



**EADIPS®**  
**FGR®**

**European Association for  
Ductile Iron Pipe Systems**

**Fachgemeinschaft Guss-Rohrsysteme**

# NEWSLETTER

05-06/2017

Liebe Leserinnen und Leser,

in den schneearmen Wintern der 1980er wuchs der Bedarf nach Beschneiungsanlagen in den Alpen. Seit 1986 werden hierfür robuste, verlässliche und einfach zu handhabende duktile Guss-Rohrsysteme eingesetzt. Die Erweiterungen sowie die Erneuerungen der Beschneiungsanlagen in den Alpen schreiten weiter voran. So auch in Seefeld zur Gewährleistung der Schneesicherheit für die Nordischen Skiweltmeisterschaften 2019 oder in Ischgl, wo beim Bau eines neuen Speicherteichs duktile Guss-Rohrsysteme eingesetzt wurden.



Wenn aus Abwasser Strom erzeugt werden soll, kann auch die Höhendifferenz einer Abwasserdruckleitung genutzt werden. Ein Kleinwasserkraftwerk wird in Zukunft den Abwasserstrom der Gemeinde Zumikon (Schweiz) mittels Turbine in Strom umwandeln.

Absperrklappen in Trinkwassernetzen werden regelmäßig erneuert. Bei diesem Austausch bietet es sich an, die geänderten betrieblichen Anforderungen des Wasserversorgers bei der Gestaltung der Klappe zu berücksichtigen. So auch im Fall einer Absperrklappe für Hamburg Wasser deren Entlüftbarkeit durch den Einbau von zwei Unterflurhydranten – vor und hinter der Absperrklappe – sichergestellt wurde.

Viel Freude und Anregungen beim Lesen

Ihr Christoph Bennerscheidt

## Immer aktuell, immer informiert

Der periodisch erscheinende Online-Newsletter informiert die Fachleute der Branche topaktuell über interessante europäische Rohrleitungsprojekte sowie über die vielfältigen Aktivitäten der EADIPS®/FGR®.

Anmeldung zum Newsletter:

[eadips.org/newsletter](http://eadips.org/newsletter)

## 22. Rohrbau-Kongress in Weimar

Wir freuen uns auf Ihren Besuch, um mit Ihnen über die neuesten Anwendungen duktiler Guss-Rohrsysteme zu sprechen.



### Impressum

Herausgeber/Copyright: EADIPS®/FGR® European Association for Ductile Iron Pipe Systems/ Fachgemeinschaft Guss-Rohrsysteme e. V.  
Doncaster-Platz 5 · 45699 Herten/Deutschland · Tel.: +49 (0)23 66/99 43 905 · Fax: +49 (0)23 66/99 43 906 · E-Mail: [info@eadips.org](mailto:info@eadips.org) · [www.eadips.org](http://www.eadips.org)  
Gesamtherstellung: schneider.media

# Über 30 Jahre Erfahrung mit duktilen Guss-Rohrsystemen für Beschneigungsanlagen

In den schneearmen Wintern der 1980er wuchs der Bedarf nach Beschneigungsanlagen in den Alpen. Betreiber und Planer von Beschneigungsanlagen waren auf der Suche nach einem robusten, verlässlichen und einfach zu handhabenden Rohrsystem, das ohne Probleme Drücken bis zu 100 bar standhält. Diese Kriterien wurden und werden bis heute von duktilen Guss-Rohrsystemen mit längskraftschlüssigen Muffen-Verbindungen erfüllt. Bereits im Jahr 1986 stiegen die Tiroler Rohre GmbH in den Bereich der Beschneigungsanlagen ein. Doch auch nach 30 Jahren schreitet die Erweiterung und die Erneuerung der Beschneigungsanlagen in den Alpen weiter voran. Dies zeigen zwei aktuelle Projekte in den Gemeinden Seefeld und Ischgl in Tirol, bei denen duktile Gussrohre mit BLS®/VRS®-T Muffen-Verbindung der Tiroler Rohre GmbH eingesetzt werden.

## Schneesicherheit für die Nordischen Skiweltmeisterschaften 2019

Seefeld in Tirol wurde im Jahr 2014 bereits zum vierten Mal als Austragungsort für die FIS Nordischen Skiweltmeisterschaften (FIS – Fédération Internationale de Ski) benannt. Bereits jetzt werden die Beschneigungsanlagen ausgebaut, damit in knapp zwei Jahren der Schnee für das Großevent gesichert ist. Besonders beeindruckend ist hierbei die Errichtung eines neuen Beschneigungsteichs am Gschwandkopf, der die Basis für die lückenlose Beschneigung der gesamten Loipenstrecke bildet. Für die Befüllung des Speicherteichs, für die Teichleitungen sowie für die Verteilung des Wassers zu den Schneekanonen werden ca. 3.300 Laufmeter duktile Gussrohre in den Nennweiten DN 80, DN 200, DN 250 sowie DN 400 der Tiroler Rohre GmbH eingesetzt. Im Juni 2017 wurde mit den Bauarbeiten für den Um- und Ausbau der beschneigungstechnischen Infrastruktur begonnen. Das Bauprojekt wird noch in den kommenden Monaten fertiggestellt, um auch bei bevorstehenden Langlauf-Veranstaltungen wie dem FIS Rennen, dem Kaiser Maximilian Lauf, der Österreichischen Meisterschaft sowie der „VOR WM“ den Athleten eine Kostprobe für die WM 2019 bieten zu können.



Bild 1:  
Befüll- und Entnahmeleitungen an der zukünftigen Pumpstation



Bild 2:  
Befüll- und Entnahmeleitungen am Beschneigungsteich Gschwandkopf

## Neuer Speicherteich Viderböden in Ischgl

Im Ischgl Skigebiet auf über 2.300 m Seehöhe wird seit Mai an dem neuen Speicherteich Viderböden gearbeitet. Die Baustelle wird auch „Herztransplantation“ genannt, da das Herzstück der Beschneigungsanlage – der Speichersee – komplett verlegt werden muss.



Bild 3:

Panoramaaufnahme der Großbaustelle rund um den neuen Speicherteich Viderböden im Skigebiet von Ischgl, Tirol

Der bestehende Speicherteichstandort samt dem Ober- und vor allem dem Unterhang sind permanent in Bewegung und wurde von der Behörde mit Ende der Wintersaison 2016/17 ein Betrieb nicht mehr genehmigt, weshalb man sich um einen neuen Standort umsehen musste. Dieser sollte möglichst nahe am bisherigen Standort liegen, um die Leitungen ohne weite Wege anzubinden und um von dort das Wasser in das weit verzweigte Netz der bestehenden Anlage ohne unnötige Grabungsarbeiten einleiten zu können.

Die Anbindung der neuen Zentrale an das bereits bestehende Beschneigungssystem wird mit Rohren der Tiroler Rohre GmbH in den Nennweiten DN 80, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 sowie DN 400 ermöglicht. Abgeschlossen soll die „Operation“ mit einem Investitionsvolumen von ca. 4,5 Mio. € noch in den nächsten Monaten, damit die Beschneigungsanlage zum Start der Schneisaison einsatzbereit und funktionsfähig ist.



Bild 4:

Einbau der Befüll- und Entnahmeleitungen im hochalpinen Gelände

# Wenn aus Abwasser Strom entsteht

In Zukunft wird Abwasser aus der Gemeinde Zumikon bis in die Abwasserreinigungsanlage (ARA) der Gemeinde Küsnacht am Zürichsee fließen. Die Höhendifferenz von 180 m wird künftig in einem Kleinwasserkraftwerk mittels Turbine für die Produktion von Alternativstrom genutzt. Das Abwasser aus Zumikon gelangt über eine Druckleitung ins Kraftwerk.

Die rund 3 km lange Druckleitung führt teilweise durch schwer erreichbares und geologisch anspruchsvolles Gelände und wurde in großen Teilen mit Hilfe eines unterirdischen Vortriebsverfahren, dem Spülbohrverfahren eingebaut. Die aufgrund der geologischen Randbedingungen zu erwartenden hohen Zugkräfte während des Einbaus der Rohre sowie die hohen Innendrücke während des Betriebs der Abwasserdruckleitung erforderten den Einsatz eines robusten, flexiblen und einfach zu handhabenden Rohrsystems. Aufgrund von Erfahrungen bei ähnlich gelagerten Projekten entschied sich der Auftraggeber, die Gemeinden Zumikon und Küsnacht für duktile Gussrohre von Duktus/Hagenbucher mit längskraftschlüssigen Muffen-Verbindungen BLS®, Zementmörtel-Umhüllung (ZM-U) und einer Zementmörtel-Auskleidung auf Basis von Tonerde-Zement.

Insgesamt wurden 2.918 m duktile Gussrohre DN 300 mit längskraftschlüssigen Muffen-Verbindungen, Typ BLS® mit Zementmörtelumhüllung (ZM-U) und Zementmörtelauskleidung verbaut. Davon wurden zwei Abschnitte mit Einbaulängen von 748 m bzw. 655 m im Spülbohrverfahren und die restlichen 1515 m in offener Bauweise eingebaut.



Bild 1:  
Einbau duktiler Gussrohre mit ZM-U und BLS®-Muffen-Verbindung im mittleren Teilstück in offener Bauweise



Bild 2:  
Zusammenbau der Rohre mit Muffenschutzblechen vor dem Einzug



Bild 3:  
Eintauchen der Abwasserrohre mit Zementmörtel-Umhüllung und BLS®-Muffen-Verbindung in den vorgebohrten Tunnel



Bild 4:  
Aufweitkopf mit dem ersten Rohr in der Zielbaugrube

# Sonderlösung für Hamburg Wasser: Absperrklappe in langer Bauart mit Entlüftung

Frisches Trinkwasser für zwei Millionen Menschen

## 5.400 km Trinkwasser-Rohrnetz

Hamburg Wasser betreibt ein Trinkwasserrohrnetz mit einer Länge von rund 5.400 km. Etwa 900 km der Rohrleitungen haben eine Nennweite größer DN 300. Entsprechend groß ist die Anzahl der Absperrarmaturen, welche regelmäßig erneuert werden müssen. Im Zuge derartiger Baumaßnahmen gehört es mittlerweile zum Standard, Armaturen ab DN 400 mit einer absperbaren Umführung auszustatten. Diese Umführungen ermöglichen eine druckstoßfreie Befüllung und Entleerung von Rohrleitungen. Ein weiterer Aspekt ist das Abführen von Luft während des Befüllvorganges (Entlüftung).

Bei einer Markt-Recherche nach doppelzentrischen Absperrklappen wurden die Experten aus dem Netzbetrieb West auf die Klappen in langer Bauweise von Düker aufmerksam. Beim Ersatz alter Schieber ermöglichen diese häufig einen 1:1 Austausch.

Im Rahmen einer Besichtigung der Armaturenfertigung in Laufach wurde der Einsatz einer demnächst zu erneuernden Klappe DN 600 diskutiert. Weil sich die Klappe im Rohrnetz an einem Hochpunkt befindet, sollte bei der Baumaßnahme auch eine Einrichtung zur Entlüftung der Rohrleitung installiert werden.

## Individuelle Sonderlösung

Die Diskussion ergab schließlich folgende Sonderlösung: Eine Absperrklappe DN 600 für einen Nenndruck von 16 bar (PN 16) in langer Bauart (R 15) mit zwei oben liegenden Blockflanschen DN 80 zum Aufbau einer Entlüftung vor und hinter dem Gehäusesitz. Die alte Absperrklappe wurde durch diese Sonderlösung ersetzt (Bild 1) und die Entlüftbarkeit durch den Einbau von zwei Unterflurhydranten vor und hinter der Absperrklappe sichergestellt (Bild 2).



Bild 1:  
Aufsicht auf die Absperrklappe mit oben liegendem Blockflanschen



Bild 2:  
Fertig installierte Absperrarmatur mit zwei Unterflurhydranten

Dieses kompakte System ermöglicht im Betrieb

- eine druckstoßfreie Befüllung und Entleerung der Rohrleitungen über eine Hydrantenbrücke.
- eine manuelle Be- und Entlüftung über die Standrohre.
- eine Entlüftung durch den Einsatz von Hydrantenentlüftern.

Erstveröffentlichung: Gerrit Kessler, Hamburg Wasser in „Wasserspiegel, 2017-05“, Düker GmbH