



> **Eiskaltes Spülverfahren: Ice Pigging exklusiv in Deutschland.**

Ice Pigging, die Rohrnetzspülung mit Flüssigeis: Ein neues Spülverfahren ergänzt unser Leistungsspektrum. In Kooperation mit dem innovativen britischen Unternehmen Aqualogy kommt Ice Pigging jetzt auch nach Deutschland. Im Rahmen einer gemeinsamen Erprobungsphase bieten wir ausgewählten Referenzkunden die Gelegenheit, Ice Pigging kennenzulernen.



HAMMANN
IMPULSE FÜR SAUBERE ROHRNETZE

Eiskalte Berechnung: Die Rohrnetzspülung mit Flüssigeis, erstmalig in Deutschland



> Ständige Innovation bringt uns voran: Die Hammann GmbH hat sich als einer der größten und erfahrensten Dienstleister in der Rohrnetzreinigung vor allem mit dem Complex®-Verfahren als Marktführer etabliert. Wir nehmen nun eine vielversprechende Innovation aus England auf: Die Spülung von Trink- und Abwasserleitungen mit Flüssigeis, das sogenannte Ice Pigging. Die Idee von Ice Pigging

ist einfach, die Technik ist ausgefeilt: Das pumpfähige, hochviskose Eis-Wasser-Gemisch dient als Spülmedium in der Rohrleitung. Ice Pigging kann in bestimmten Anwendungsfällen unsere bewährten Spül- und Reinigungsverfahren sinnvoll ergänzen. Etwa wenn nur ganz wenig Spülwasser abgeleitet werden kann oder zur Entfernung dünner Biofilme vor allem in Kunststoffleitungen. <



Flüssigeis wird beim Frostern ständig in Bewegung gehalten und erreicht so seine pumpfähige Konsistenz mit feinsten Eiskristallen. Der „Eismolch“ zeigt ähnliche Eigenschaften wie ein Feststoffmolch, jedoch mit klaren Vorteilen: Steckenbleiben ist ausgeschlossen, und selbst enge Bögen, Nennweitenänderungen oder Klappen stellen kein Problem dar.

Der Partner

Aqualogy - unser britischer Kooperationspartner hat Ice Pigging am Markt eingeführt. Hammann übernimmt nun den exklusiven Vertrieb in Deutschland.

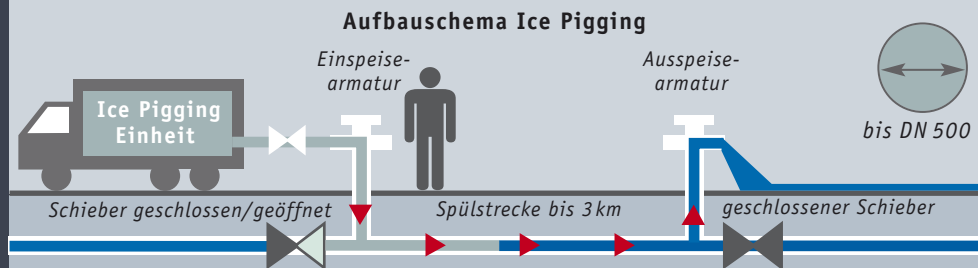


> Die Aqualogy Environment Ltd. mit Sitz in Bristol ist eine Tochtergesellschaft von Grupo Agbar, einem der größten Wasserkonzerne der Welt. Das Ice Pigging-Verfahren wurde an der Universität Bristol 2001 ursprünglich zur Anwendung in der Lebensmittelindustrie entwickelt und ist patentiert. Aqualogy hat es am Markt eingeführt. Hammann bietet das Verfahren als exklusiver Kooperationspartner erstmals in

Deutschland an. Im Anschluss an ein Forschungsprojekt unter wissenschaftlicher Leitung des IWW (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gGmbH) Rhein-Main werden wir Ice Pigging nun im Verlauf von ausgewählten Referenzprojekten auf seine Leistungsfähigkeit erproben und es dann als weitere Dienstleistung im Angebot der Hammann GmbH deutschlandweit und exklusiv vertreiben. <

Das Prinzip

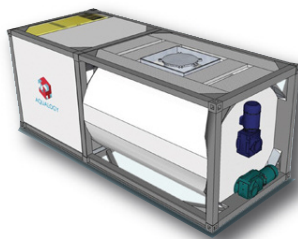
Zwischen fest genug und nicht zu flüssig: Beim Ice Pigging entscheidet der Aggregatzustand.



Die abgeschiebte Spülstrecke wird zu 15-30% mit frisch vorbereitetem Flüssigeis befüllt. Bei nun geöffnetem Schieber fließt anstehendes Wasser nach und schiebt die Eismasse zum Auspeisepunkt. Dabei passt sie sich jeder Leitungstopografie an. Biofilm und Verunreinigungen werden ans Eis gebunden ausgetragen. Diese sehr kompakte Schmutzfracht kann in einem Tank gesammelt werden. Insgesamt werden nur 1,5 bis 2 Leitungsvolumen Spülwasser benötigt.

> Ice Pigging macht sich die besonderen Eigenschaften des Wassers exakt auf dem Gefrierpunkt zunutze: Flüssigeis wird exakt dosiert in die Wasserleitung eingegeben und mit dem Wasserstrom und dem anstehenden Druck bei geringer Fließgeschwindigkeit durch den Spülabschnitt bewegt. Versuche zeigten, dass das Ice Pigging-Verfahren sehr hohe Biofilm-Entfernungsraten erzielen kann. Wesentliche Vorteile der Ice

Pigging-Technik liegen in der enormen Wassersparnis und der kurzen Spüldauer gegenüber herkömmlicher Wasserspülung. Besonders eignet sich Ice Pigging für Kunststoffleitungen kleiner bis mittlerer Nennweiten bis DN500. Es können aber auch größere Nennweiten gespült werden. Wir werden im Laufe der Testphase umfassende Erfahrungswerte sammeln, um die Vorzüge von Ice Pigging ganz gezielt einzusetzen. <



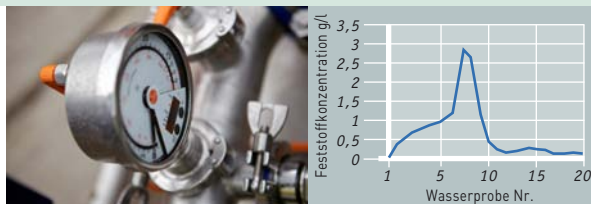
Herstellung unter Lebensmittelstandard:
Die Ice Pigging-Einheit findet auf einem LKW Platz und enthält alle notwendigen Aggregate: Edelstahltank, Rührwerk, Generator und Pumpe. Sie stellt 10.000 Liter exakt temperiertes und hygienisch einwandfreies Flüssigeis bereit.

Die Referenzprojekte

Werden Sie jetzt Auftragspartner für Ice Pigging. Im Rahmen der Erprobungsphase zu attraktiven Konditionen!

> Das Ice Pigging-Verfahren wird in der Einführungsphase zunächst bei ausgewählten Referenz-Projekten getestet. Von Hammann kommt die Kompetenz und langjährige Erfahrung des Marktführers in der Rohrnetzreinigung. Das IWW Zentrum Wasser begleitet die ersten Projekte wissenschaftlich. Die Durchführung übernehmen unsere britischen Kooperationspartner von Aqualogy mit eigener Technik.

Gerne sind wir Ihr Ansprechpartner, wenn Sie Interesse am Einsatz der neuen Technologie in Ihrem Rohrnetz haben. Während der Testphase wird Ihre Kooperationsbereitschaft honoriert mit vergünstigten Preiskonditionen und einer nach wissenschaftlichen Maßstäben erstellten Dokumentation aller durchgeführten Maßnahmen und der erzielten Ergebnisse. <



Saubere Dokumentation: Neben ständiger Erfassung von Trübung, Leitfähigkeit, Temperatur werden ab Auftritt signifikanter Trübungen während der Eismolchung Wasserproben entnommen und ihr Feststoffgehalt analytisch bestimmt. Aus allen Daten wird die Menge mobilisierter und ausgetragener Partikel berechnet.

> Mehr Informationen über Ice Pigging und weitere Broschüren von Hammann finden Sie im Internet.



Nehmen Sie Kontakt auf

Hammann GmbH
Zweibrücker Straße 13
76855 Annweiler am Trifels
Tel. 0 63 46/30 04-0
Fax 0 63 46/30 04-56
info@hammann-gmbh.de
www.hammann-gmbh.de

Wissenschaftliche Begleitung:
IWW Zentrum Wasser
Standort Rhein-Main
Justus-von-Liebig-Straße 10
64584 Biebesheim am Rhein



Annweiler

Aqualogy Environment Ltd
160 Aztec West
Bristol BS32 4TU
Tel. +44(0)1454 800468
Fax +44(0)1454 629601
info@aqualogyuk.com
www.aqualogyuk.com
www.icepigging.co.uk

> www.hammann-gmbh.de

Die Vorteile von Ice Pigging auf einen Blick:

- Hohe Entfernungsraten bei Biofilmen*
- Enorme Wasserersparnis
(nur 1,5 bis 2 Leitungsvolumen Spülwasser nötig)
- Kurze Spüldauer
- Kompakte Schmutzfracht
(Spülgut wird an das Eis gebunden ausgebracht)
- Bereitung von Flüssigeis nach Lebensmittel-Standard
- Besondere Eignung für Kunststoffleitungen
- Kein Steckenbleiben des „Eismolchs“.
Das Spülmedium passt sich jeder Leitungstopografie an.
- Einbringung auch über kleine Öffnungen
(z.B. DN 63) möglich
- Bearbeitung von Rohrleitungen bis DN 500 möglich

* Schaule G., Nottarp-Heim D., Sorge C., Hammann H.-G. (2013):
Restoration of Drinking Water Distribution Systems by Removing Contaminated
Biofilms with Different Pipe Cleaning Methods. In: Water Contamination Emergencies.
U. Borchers, K. C. Thompson and J. Gray (Ed), Royal Society of Chemistry Publishing,
London, pp. 280-286. ISBN: 978-1-84973-441-7

Komplett-Service aus einer Hand:

Complex®-Reinigung von:

- Trinkwassernetzen
- Roh- und Brauchwasserleitungen
- Trinkwasser-Installationen
- Industrienetzen und Wärmetauschern
- Abwasserdruckrohren

in Kombination mit:

- Complex netcare® (Schieberrehabilitation)
- Feststoff-Injektionsverfahren
- Hydranten- und Schieberwartung

Leistungssteigerung durch:

- Modulex®-Verfahren

Luft-Wasser-Spülung nach W 291

ExtraQt® Wasser-Saug-Spülung

Ice Pigging



HAMMANN
IMPULSE FÜR SAUBERE ROHRNETZE