



Abwasserwärmenutzung

Ein vielseitiges Aufgabengebiet des iro



**Institut für Rohrleitungsbau an
der Fachhochschule Oldenburg
e.V.**



iro GmbH Oldenburg



Technologie

Institut für Rohrleitungstechnologie (IRT)



Der Förderverein besteht aus ca. 250 Mitgliedern

- Bau- und Rohrleitungsbau – Unternehmen
- Versorgungsunternehmen
- Herstellern von Rohren, Sanierungsverfahren, Armaturen und Zubehör
- Ingenieurbüros
- Kommunen
- Hochschulen
- Persönliche Mitglieder



Die Aufgaben des Fördervereins

- Schnittstelle zwischen Lehre an der Hochschule und Praxis der freien Wirtschaft
- Betreuung und Förderung von Studenten
- Weiterbildung von Ingenieuren
- Durchführung von Fortbildungsveranstaltungen



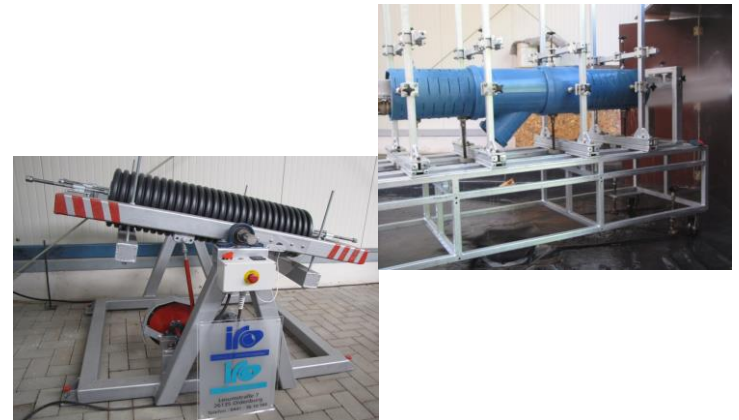
30. Oldenburger Rohrleitungsforum am 11. und 12. Februar 2016



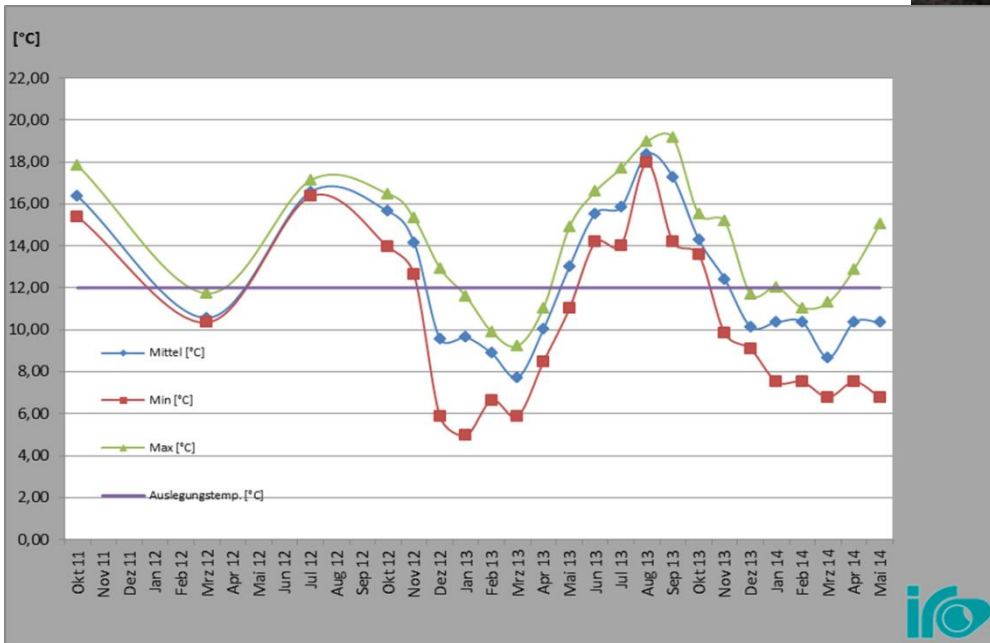


Forschungshalle

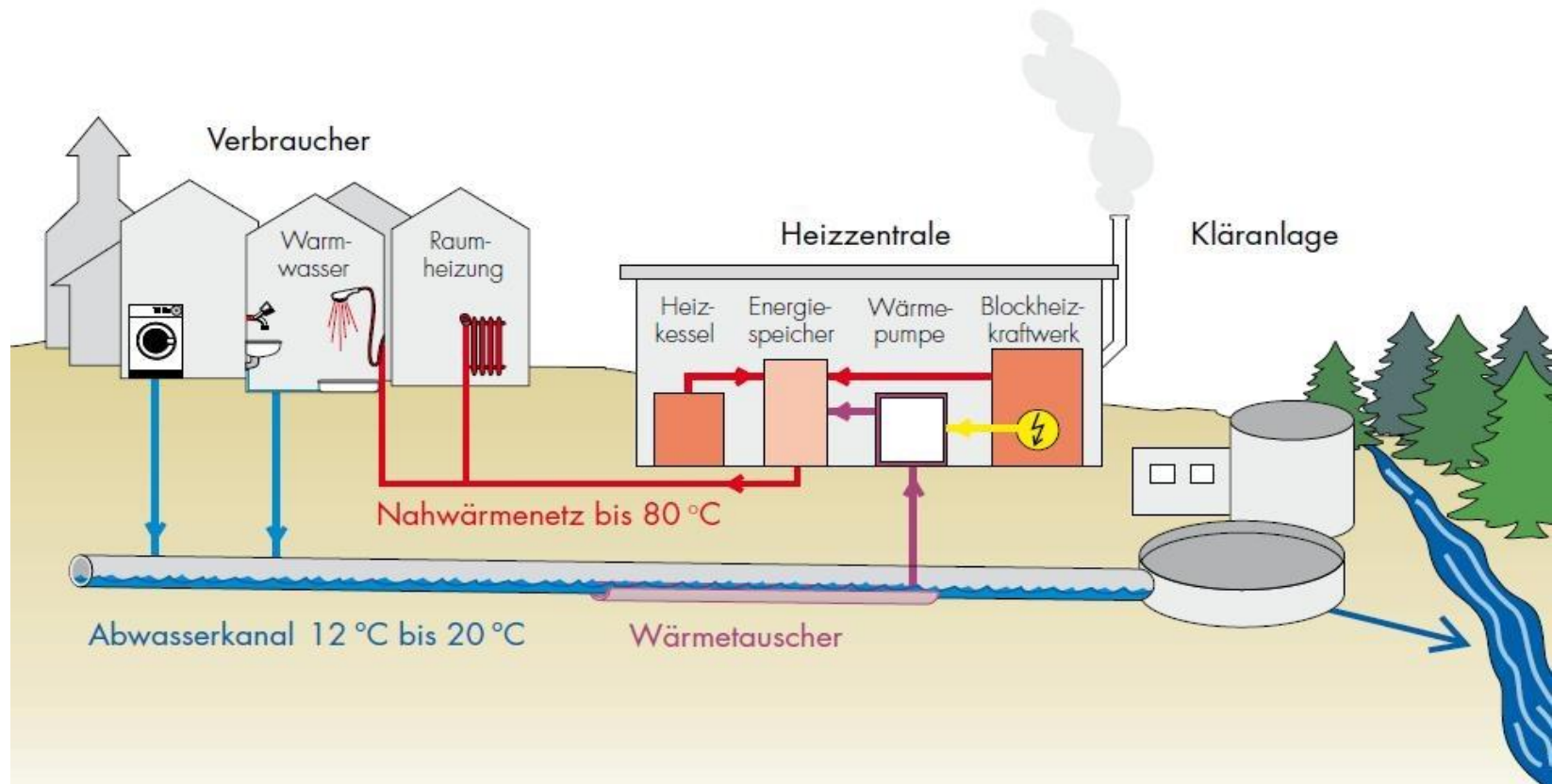
- Simulation von Belastungen durch Kanalreinigung nach DIN 19523
- Überprüfung von Kanalreinigungsequipment
- Innendruckprüfungen
- Prüfung des Langzeitdichtverhaltens von Rohrverbindungen DIN EN 14741
- Prüfung der Abriebfestigkeit
- Überprüfung von Kanalreinigungsequipment
- Ermittlung von Materialkennwerten
- u.v.m.



Forschungsschwerpunkt „Abwasserwärmenutzung“

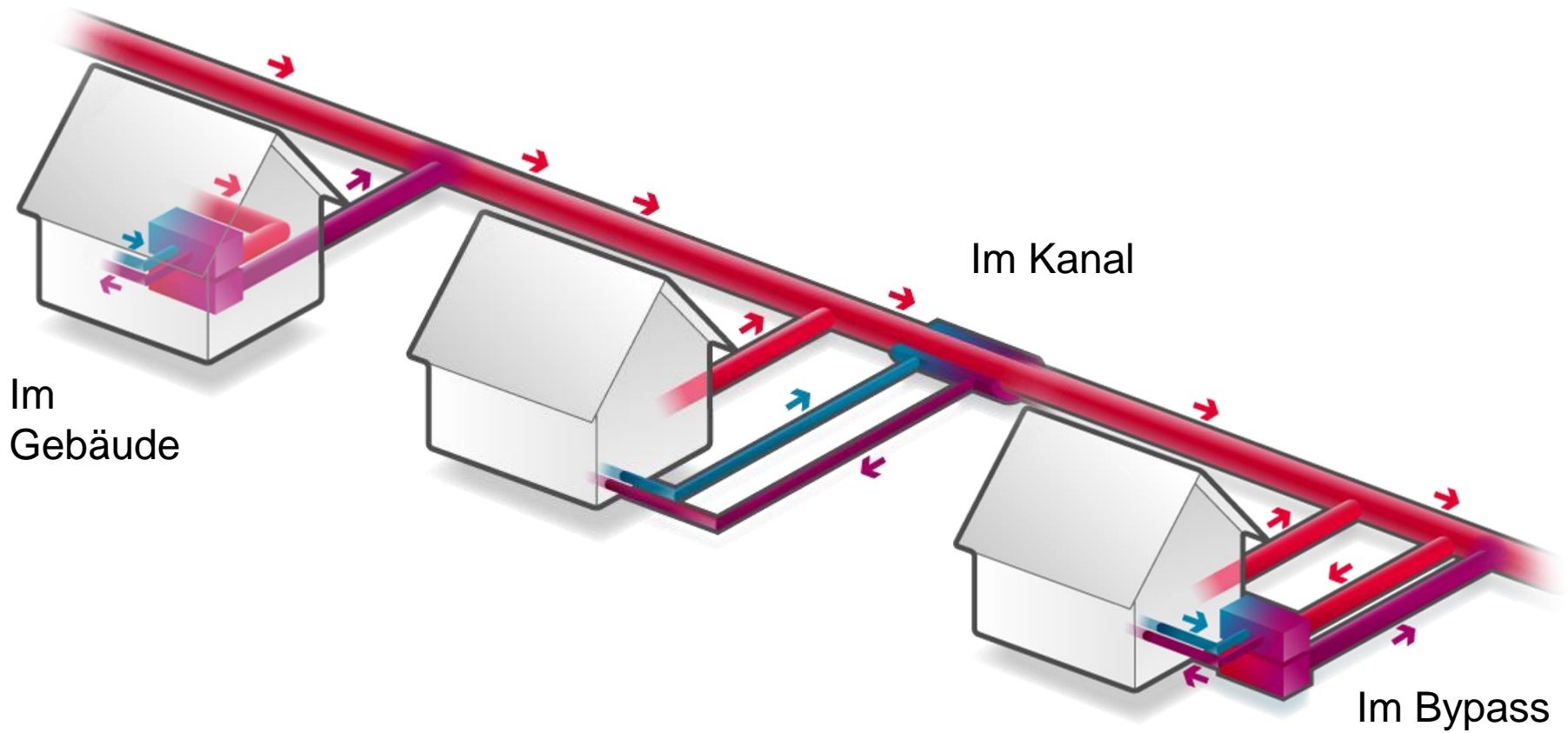


Forschungsschwerpunkt „Abwasserwärmenutzung“

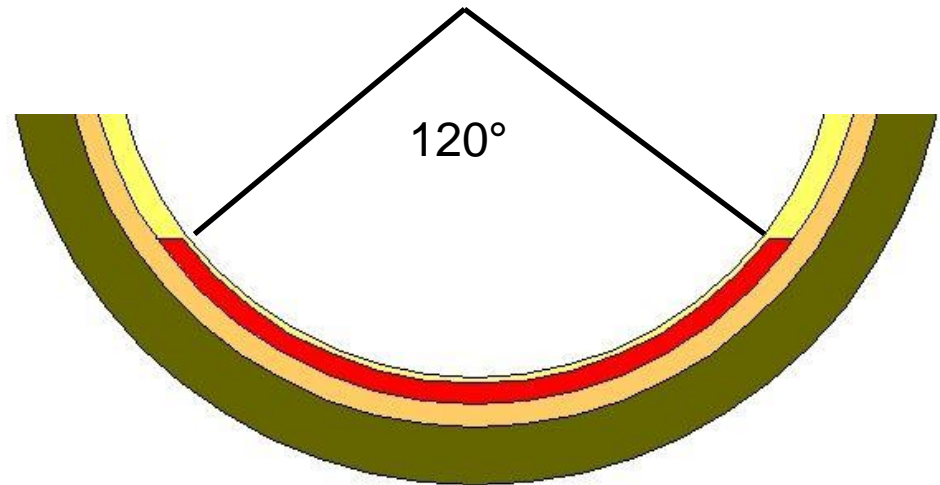


Quelle: Bundesverband WärmePumpe (BWP)

Möglichkeiten der Wärmeübertragung



Heatliner - Inlinerverfahren mit Wärmetauschermatte



Heatliner – Versuchsaufbau in Oldenburg



Versuchsaufbau in Oldenburg



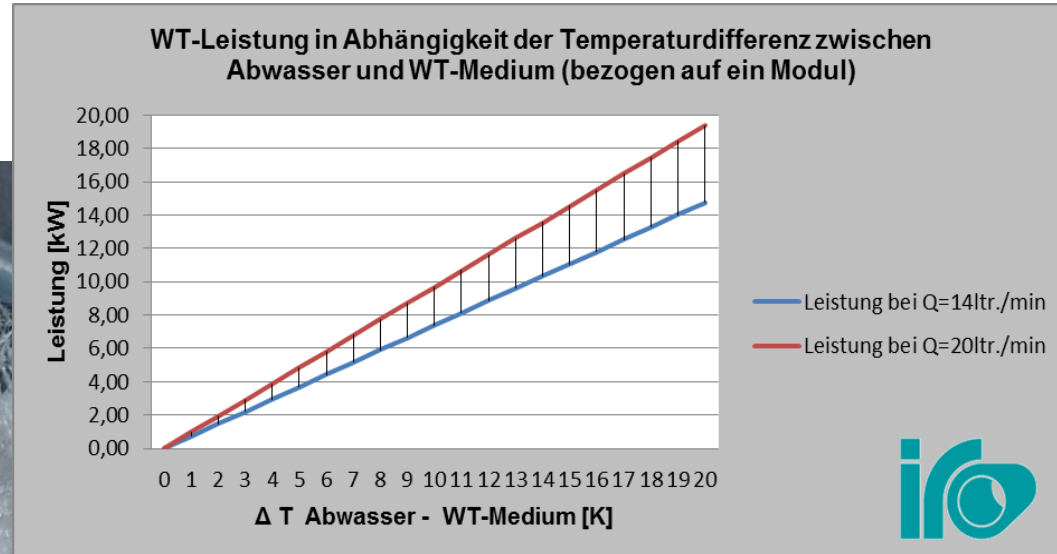
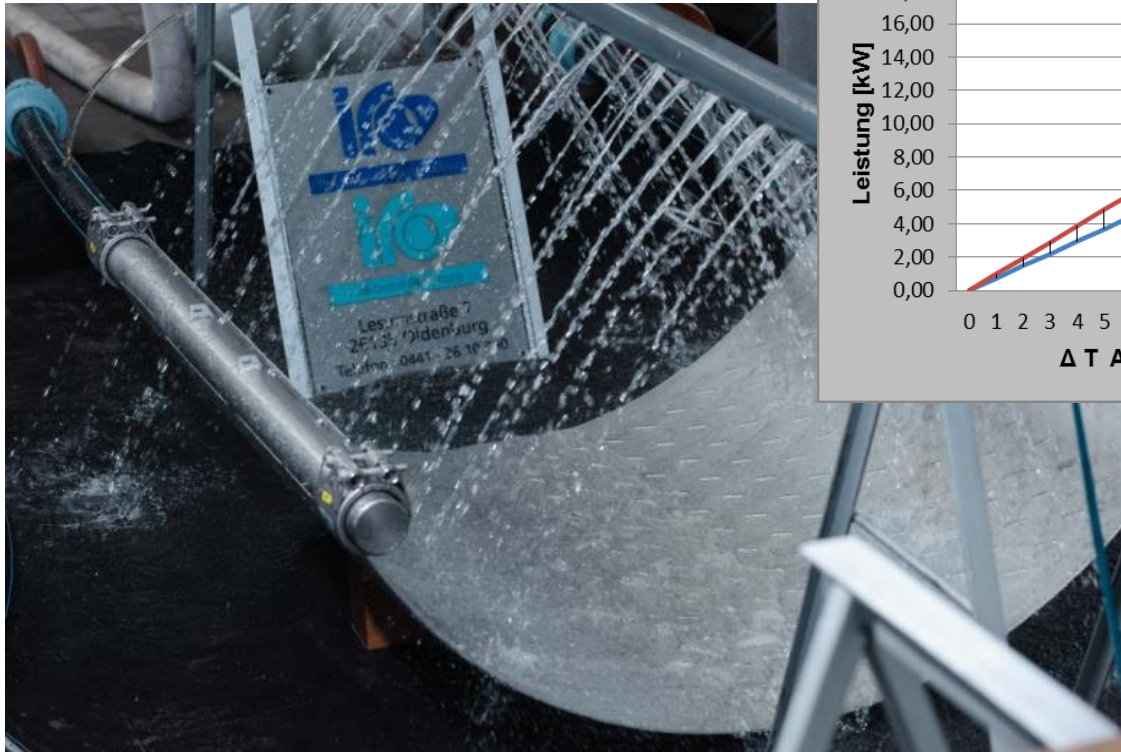
Messeinheit zur Erfassung der Wärmeleistung von Abwasserwärmeübertragern



Wärmeleistungsmessungen an Abwasserwärmeübertragern (Überströmung)



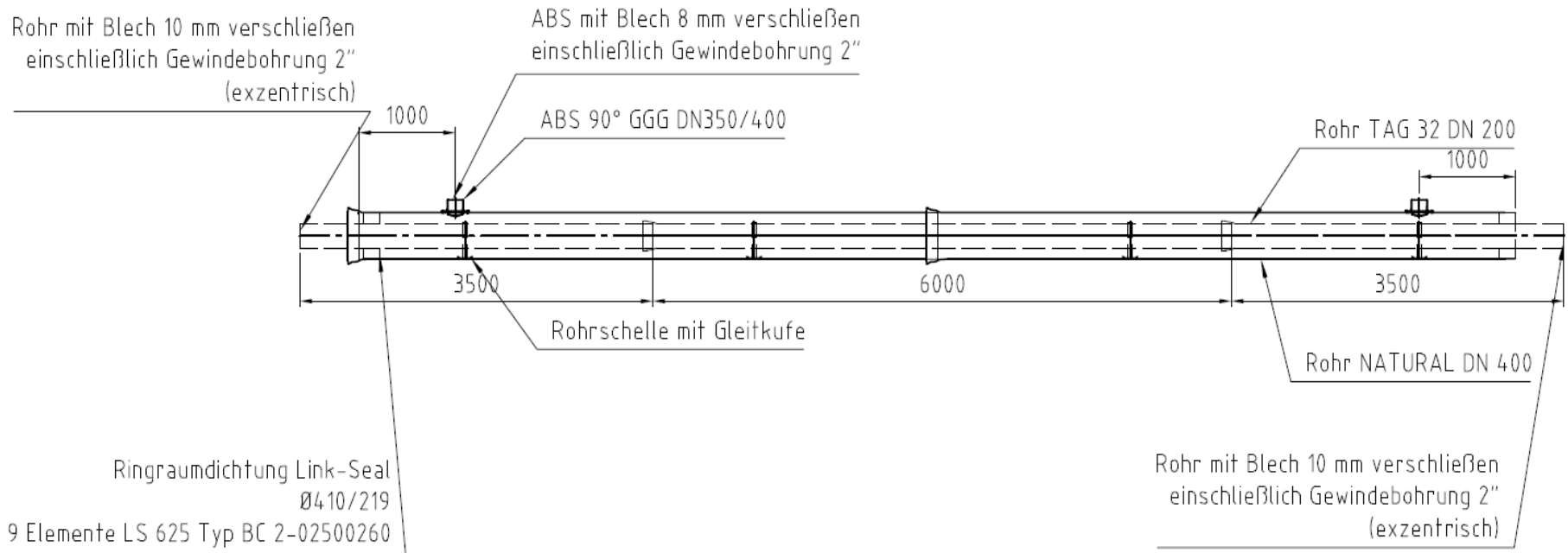
Wärmeleistungsmessungen an Abwasserwärmeübertragern (Berieselung)



Wärmeleistungsmessungen in Abhängigkeit unterschiedlicher Grabenverfüllungen



Wärmeleistungsmessungen an dem Doppelrohrsystem von Saint-Gobain PAM



Wärmeleistungsmessungen an dem Doppelrohrsystem von Saint-Gobain PAM



Wärmeleistungsmessungen an dem Doppelrohrsystem von Saint-Gobain PAM



| Szenario Nr. | WÜ Durchfluss $Q_{WÜ}$ [l/min] | Durchschn. T WÜ Vorlauf [°C] | Durchschn. T WÜ Rücklauf [°C] | Durchschn. Abwassertemperatur- peratur- [°C] |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| 1 | 15 | 1,52 | 5,66 | 14,93 |
| 2 | 15 | 3,74 | 8,99 | 16,20 |

$$W_{WÜ} = c_w \cdot \rho_w \cdot Q_{WÜ} \cdot (T_{WÜout} - T_{WÜin})$$

~ 4 – 5 kW

Weitere Untersuchungen an Abwasserwärmeübertragern



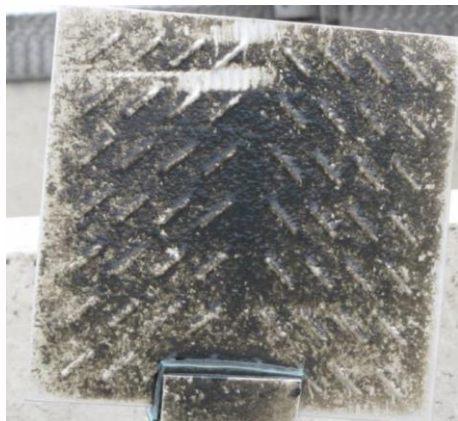
Verzopfungen?



Sielhautuntersuchungen an Abwasserwärmeübertrageroberflächen



vorher

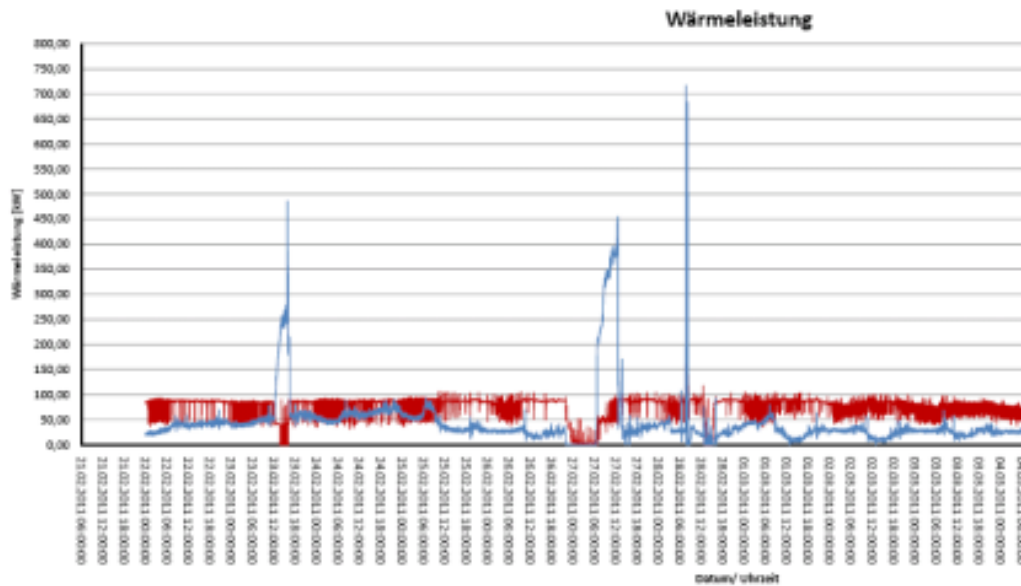


nachher



Steigleitung

Gutachten: Überprüfung der Wärmeleistung bestehender AWNA



Betriebserfahrung seit 2012 mit der Realisierung einer eigenen AWNA



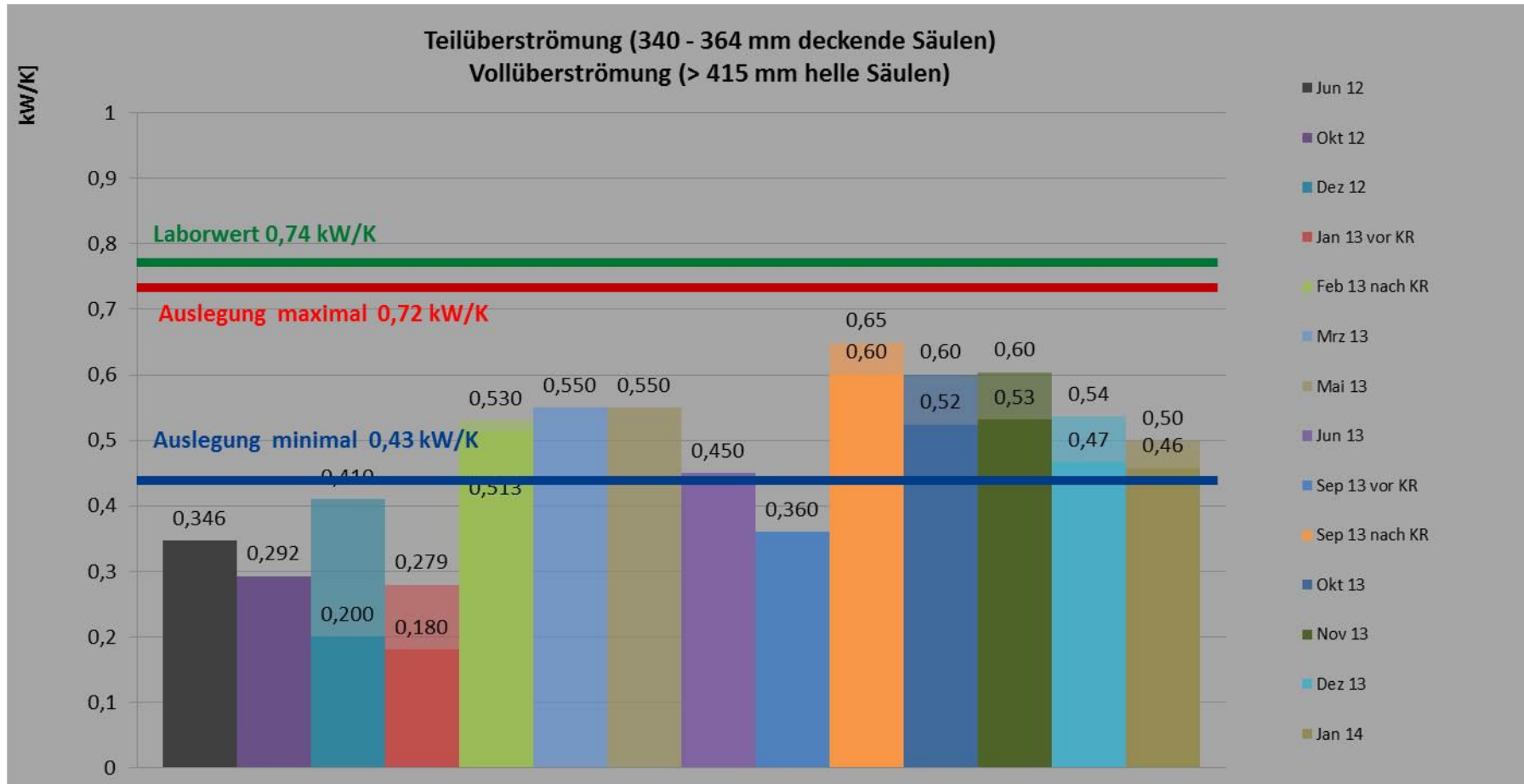


Einbau

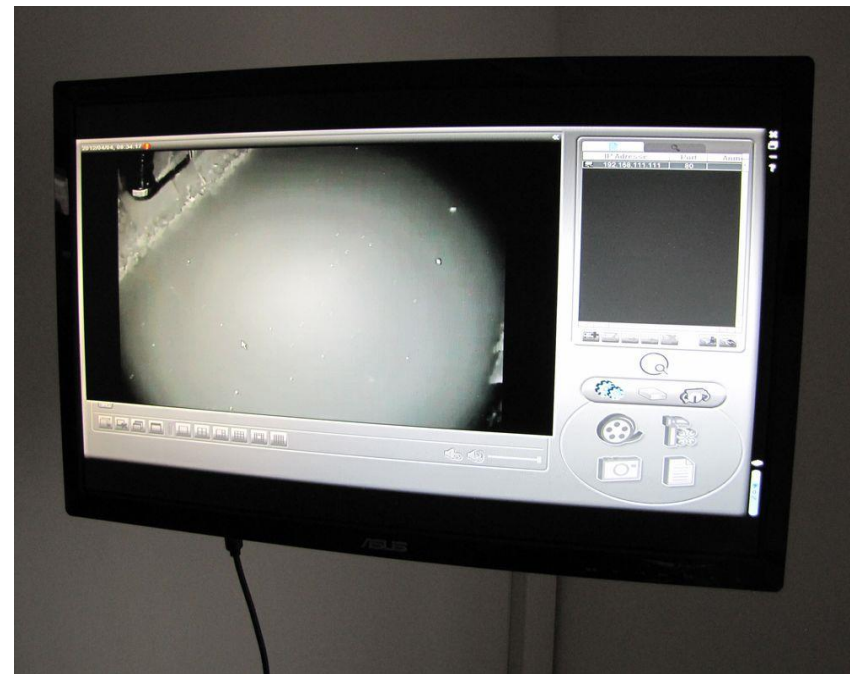




Betrieb



Heizzentrale und Präsentationsraum





Ergebnisse aus dem Pilotanlagenbetrieb

- Mit der Abwasserwärmenutzungsanlage lässt sich zuverlässig das komplette Bürogebäude des iro (ca. 440 m² Nettogrundfläche) beheizen.
- Es wird seither kein Gas (rd. 52.000 bis 62.000 kWh Erdgas pro Jahr) zum heizen verwendet.
- Der Kanalnetzbetrieb wird durch die Anlage nicht gestört.
- Kommunale Vertreter und künftige Anwender besichtigen die Anlage und informieren sich über künftige Anwendungsmöglichkeiten.
- Die positiven Erfahrungen mit der Anlage veranlassen den OOWV zu weiteren Anwendungsgebieten (strategische Ausrichtung)



Interreg IVA Projekt

DeNeWa – Deutsch-Niederlandske Wassertechnologie

Unterstützt durch / Mede mogelijk gemakkt door:



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



Niedersächsisches Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr



provinsje fryslân
provincie fryslân





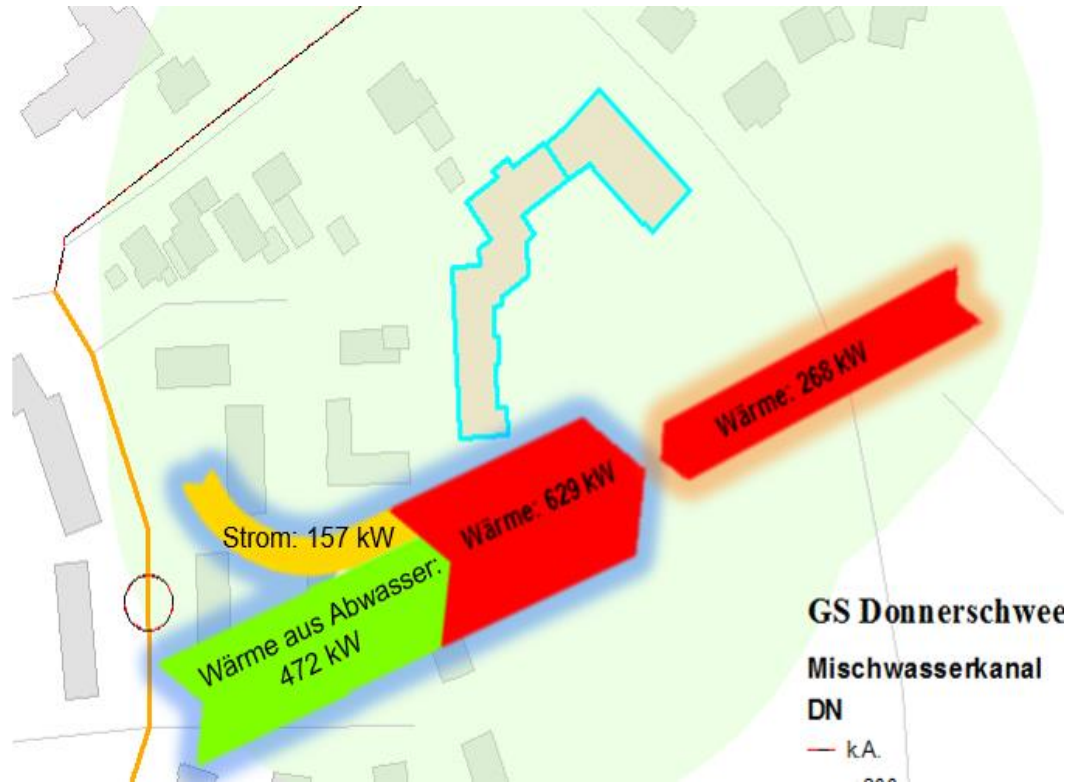
Raumanalyse zur Erkennung von Abwasserwärmenutzungspotentialen

| Einstufung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| Priorität A | Standorte / Bereiche, die im Hinblick der Gebäudesituation und der Kanalsituation mit großer Wahrscheinlichkeit als geeignet angesehen werden können. |
| Priorität B | Standorte / Bereiche, die in unmittelbarer Nähe zu interessanten Kanalabschnitten liegen. |
| Priorität C | Standorte / Bereiche, bei denen eine mit Hilfe von gesonderten Untersuchungen die Umsetzbarkeit zu prüfen ist. |

Raumanalyse zur Erkennung von Abwasserwärmenutzungspotentialen



Konkretisieren des Potentials durch Messungen



Umsetzung der Oldenburger Potentialstudie am „Alten Stadthafen“



Bild 7: Bebauungsvorschlag als Leitplan „Alter Stadthafen“

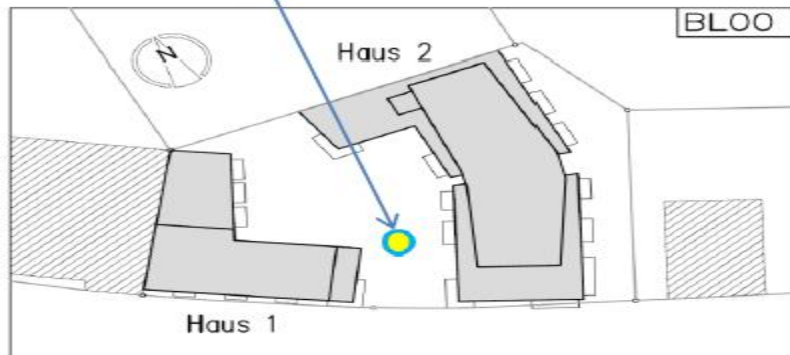


Bild 8 und 9: Objekt Stau 87-89



Realisierung des 1. Bauabschnitts in 2015

Wohlige Wärme aus Abwasser

STADTENTWICKLUNG Innovatives Projekt am Stau mit bundesweiter Strahlkraft



Präsentation (von links): Reinhard Hövel (OÖWV), Gerd Dinklage (Energie-Haus-Halt), Stadtbaurätin Gabriele Nießen, Gerd Wähnik, Michael Janzen (OÖWV) und Dirk Ohnen (Kubus-Immobilien)

BILD: FORSTEN VON RECKEN





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Kontakt:

Mike Böge

boege@iro-online.de



iro GmbH Oldenburg Ofener Straße 18 · 26121 Oldenburg
Tel. 0441 361039-0 · Fax 0441 361039-10 · E-Mail info@iro-online.de
www.iro-online.de

iro GmbH Oldenburg