

# SYMPOSIUM GRABENLOS 2023

## Grabungslose Verlegung eines Wärmetauschersystems zum Heizen und Kühlen am Beispiel Vio Plaza /Wien

Dr. Rainer Wiedemann  
Rabmer Greentech GmbH

[grabenlos.at](https://grabenlos.at)

# Rabmer Gruppe - Wir verbinden Tradition mit Innovation



- ➔ Rabmer ist eine international tätige Firmengruppe bestehend aus 8 Firmen mit Hauptsitz in Altenberg/Linz, Österreich
- ➔ **Familienunternehmen** in der 2. Generation – Gründung 1963
- ➔ Geschäftsführende Gesellschafterin: Mag. Ulrike Rabmer-Koller
- ➔ Tätigkeitsfelder: **Hoch- und Tiefbau, Immobilien, kommunale Dienste, Umwelttechnologie und erneuerbare Energie**
- ➔ Fokus auf Wasser- und Abwasser sowie Energieeffizienzlösungen im Bereich Umwelttechnik



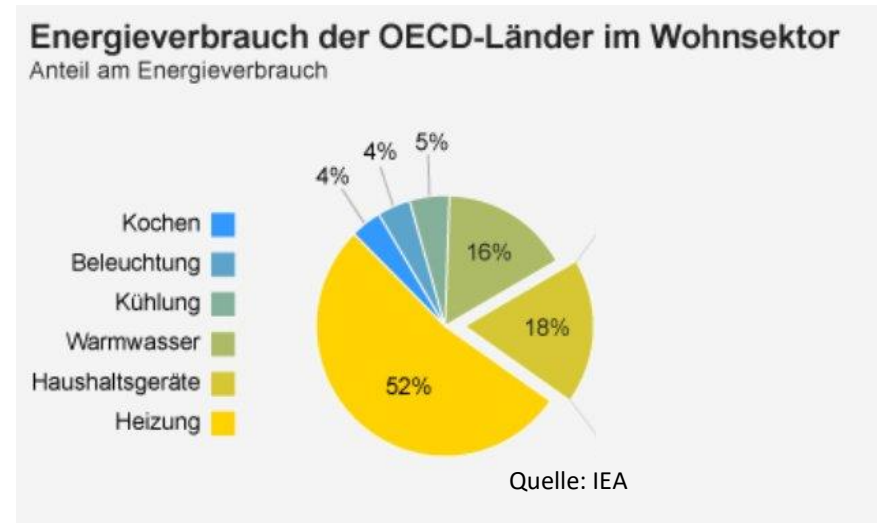
# Unsere Umwelttechnik-Produkte

- **Energie aus Abwasser & Abluft**
- AQUABION® Kalk- und Korrosionsschutz
- ECO-WATERJET® Wassersparsystem für die Dusche
- Wasseraufbereitungssysteme
- Schacht- und Behältersanierung
- Grabungsfreie Rohrsanierung



# Warum Energie aus Abwasser?

- Rund 50% des weltweiten Energiebedarfs wird für Heizen und Kühlen aufgewendet
- 73% des Energieverbrauchs im Wohnsektor (OECD) wird für Heizung und Kühlung benötigt, davon
  - 52% Heizung
  - 16% Warmwasser und
  - 5% Kühlung



# Warum Energie aus Abwasser?

- ⇒ ist 24h Stunden, 365 Tage im Jahr verfügbar
- ⇒ Ausgangstemperaturen (Kanal 12°C – 20°C, Industrie 30°C und mehr) ideal für wirtschaftliche Nutzung
- ⇒ Langjährig geprüfte und ausgereifte Technologien verfügbar
- ⇒ Bis 10% des Wärmebedarfs im Gebäudesektor vor der Kläranlage und 6-10% nach Kläranlage abdeckbar
- ⇒ Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und Betriebskosten
- ⇒ Amortisationszeiten unter 10 Jahre realistisch



# Warum Energie aus Abwasser?

- **Abwasserwärmerückgewinnung – seit 12/2018 EU Einstufung als erneuerbare Energiequelle**
- Berücksichtigung durch die österreichische Bundesregierung im kommenden Klimaschutzprogramm
- Neuer ÖWAV- Arbeitsbehelf Nr. 65 2021
- Zusätzliche Förderungen den Ländern, z.B. Klimafonds 2023, OÖ fördert Umstellung auf Großwärmepumpen, u.a. durch Nutzung von Abwasserwärme etc.
- CO<sub>2</sub> – Ziele nur dann erreichbar, wenn von fossilen Energieträger auf erneuerbare Energien umgestellt wird, Decarbonisierung urbaner Bereiche....



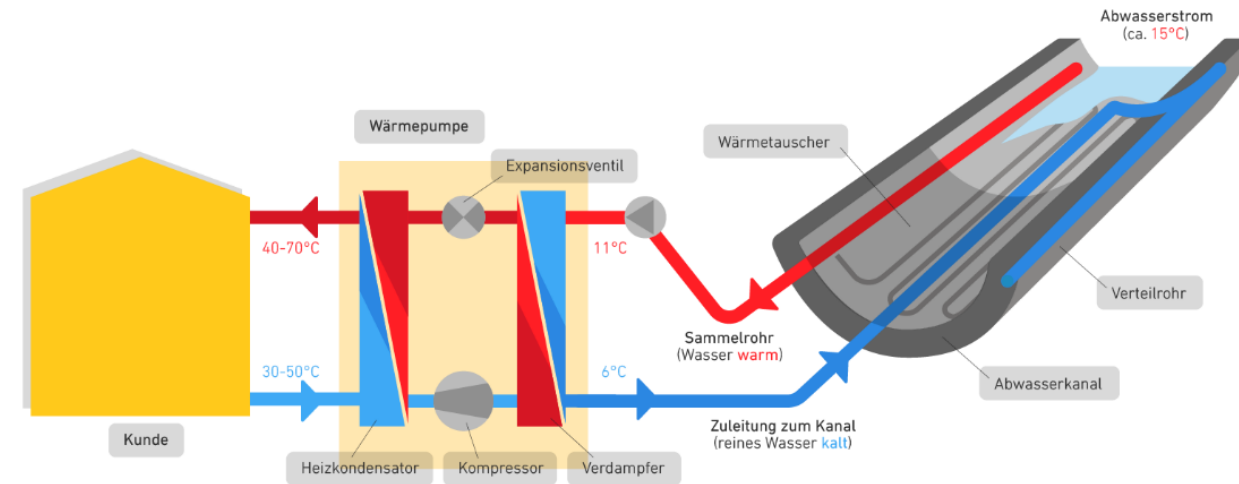
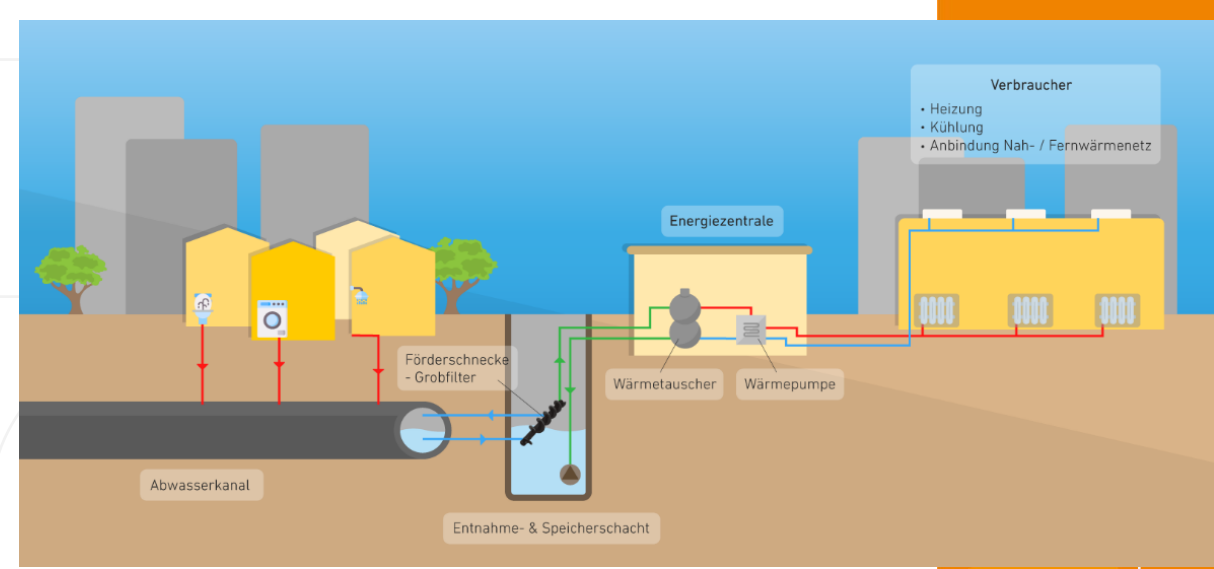
**Energie aus Abwasser ist eine ideale Lösung!**



# Kanalabwärme im Kanal vs externe Bypass-Lösung

## Auswahlkriterien:

- ✓ Kanalkonfiguration
- ✓ Abwassermenge und Temperatur
- ✓ Hydraulische Auslastung
- ✓ Zustimmung des Kanalbetreibers und Möglichkeit der Umschwellung
- ✓ Heiz- und Kühlenergiebedarf



# Kanal Abwärme Wärmetauscher im Kanal

- ➔ Ausführung in Edelstahl, Strukturierung Oberfläche zur Minimierung Biofilm
- ➔ Nutzungsdauer bis zu 50 Jahre (*in Abhängigkeit von nachgeschalteter Systemtechnik*)
- ➔ Keine Beeinträchtigung des Kanalbetriebes, keine zusätzliche Reinigung
- ➔ Einbau in Neubau- und Sanierungskanäle
- ➔ GRABUNGSLOSE Verlegung
- ➔ Maßanfertigung, passgenau für jeweilige Kanalsituation
- ➔ Geringe Querschnittsverengung < 10%
- ➔ Jederzeit demontierbar oder erweiterbar





# Neubau Wien Kanal-Zentrale Blumental – 100% Heizung/Kühlung



- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Heizung und Kühlung der neuen Zentrale von Wien Kanal in Wien – Blumental
  - ➔ 76 m Wärmetauscher Therm-Liner in 1500x2000 mm Kanal
  - ➔ Geforderte Heizung 215 kW an Wärmepumpen
  - ➔ Geforderte Kühlung 400 kW an Wärmepumpen
  - ➔ Installation innovatives Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/ Kühlzentrale und Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
- ➔ Installierte Wärmepumpentechnologie: 2 Wasser-Wasser Wärmepumpen mit jeweils
  - ➔ 229 kW Wärmeleistung, COP 3,6-4,0
  - ➔ 214 kW Kühlleistung, EER 4,1
- ➔ **Jährliche Energieproduktion geschätzt:**
  - ➔ **495 MWh/a Heizung**
  - ➔ **200 MWh/a Kühlung**
  - ➔ **Einsparung CO2: 135 t/a**

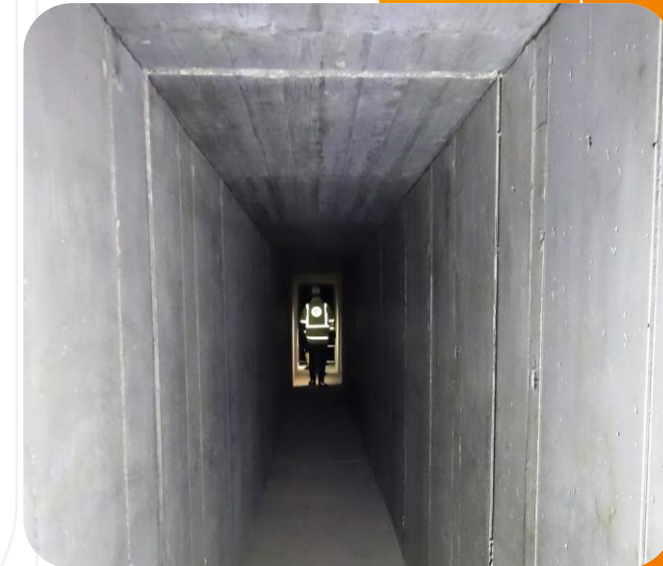
➔ Inbetriebnahme: Herbst 2021



# Errichtung und Energieversorgung VIO Plaza Wien, Verlegung WT und Monitoring

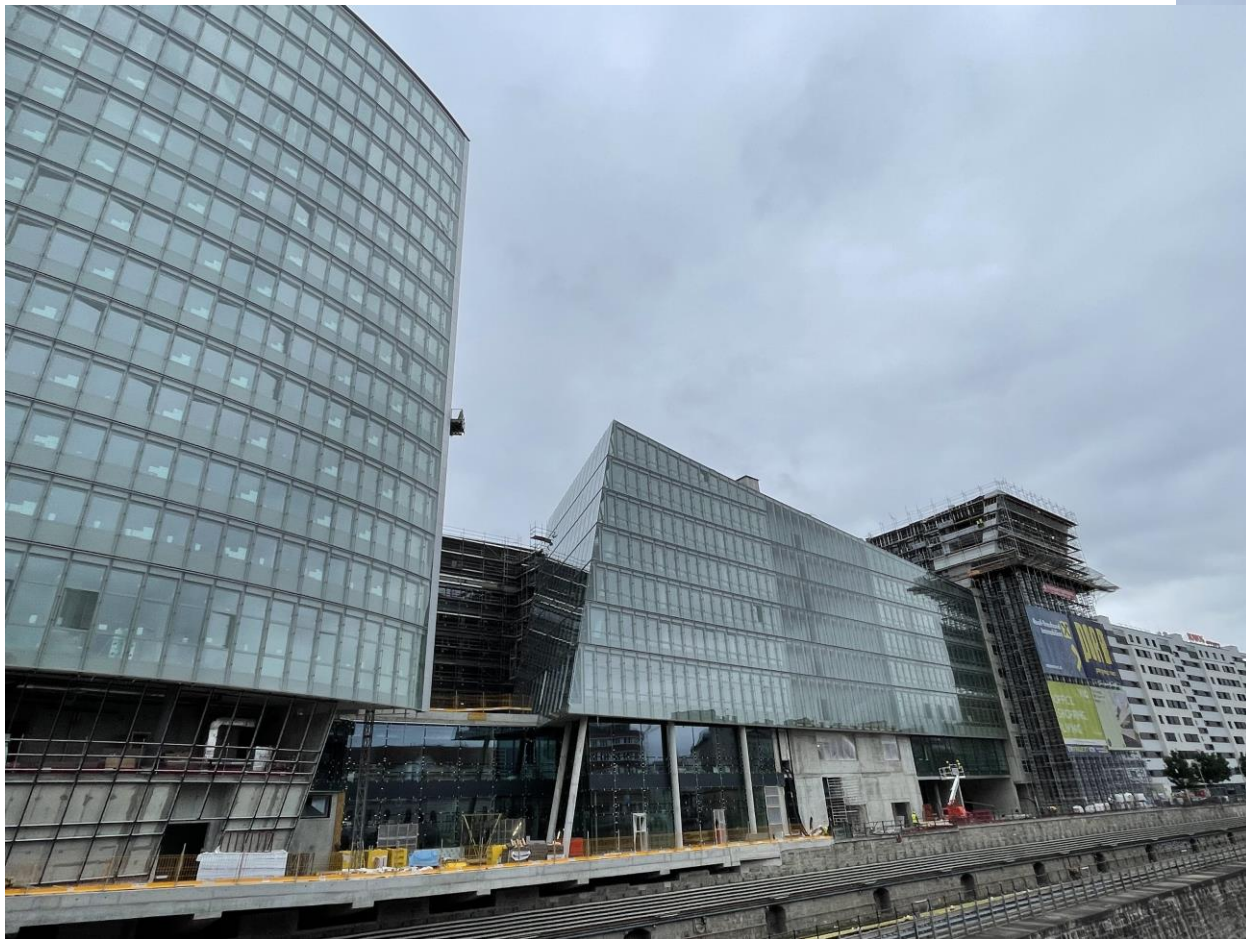
- ➔ Nutzung Abwasserwärme für Zentrum bei U4-Station Wien mit Hotel, Businesszentrum, Wohnbereiche und Einkaufszentrum
  - ➔ Je 185 m WT Therm-Liner in 2 parallelen Kanalkammern (1000 x 2250mm)
  - ➔ Heizung 1,2 MW an Wärmepumpen
  - ➔ Kühlung 6 MW an Wärmepumpen
  - ➔ Installation innovatives Monitoring für Unterstützung Betrieb der Heiz-/Kühlzentrale und Messung Einfluss auf Kanalbetrieb (Temperatur, Füllstand, etc.)
  - ➔ GRABUNGSLOS
- ➔ Wärmepumpentechnologie:
  - ➔ 1x 1,2 MW Wärmeleistung, COP 4
  - ➔ 3x 2 MW Kühlleistung, EER 5

➔ Inbetriebnahme: 2023

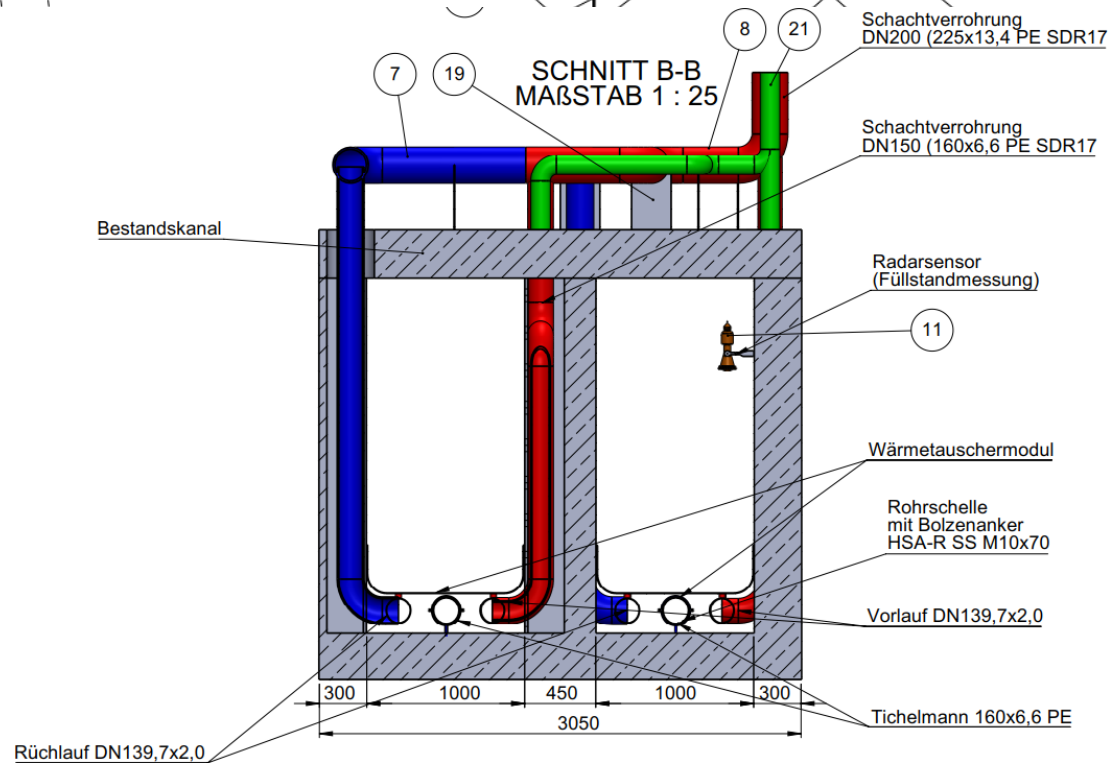
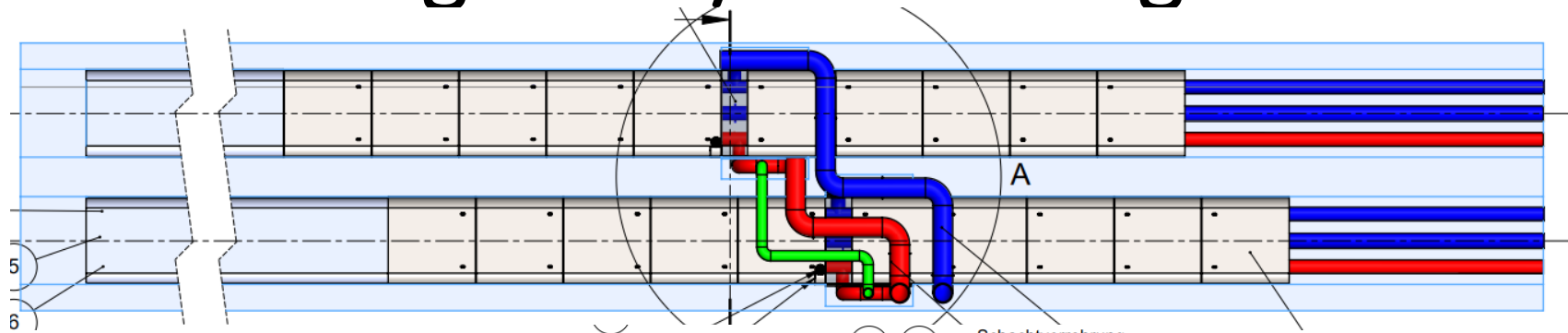




# Arbeiten entlang U-Bahn und Wienfluss



# Prinzip Verlegung Wärmetauscher und Zu-/Rückleitungen WP/Monitoring





# Einbringung Wärmetauscher über Montageschacht





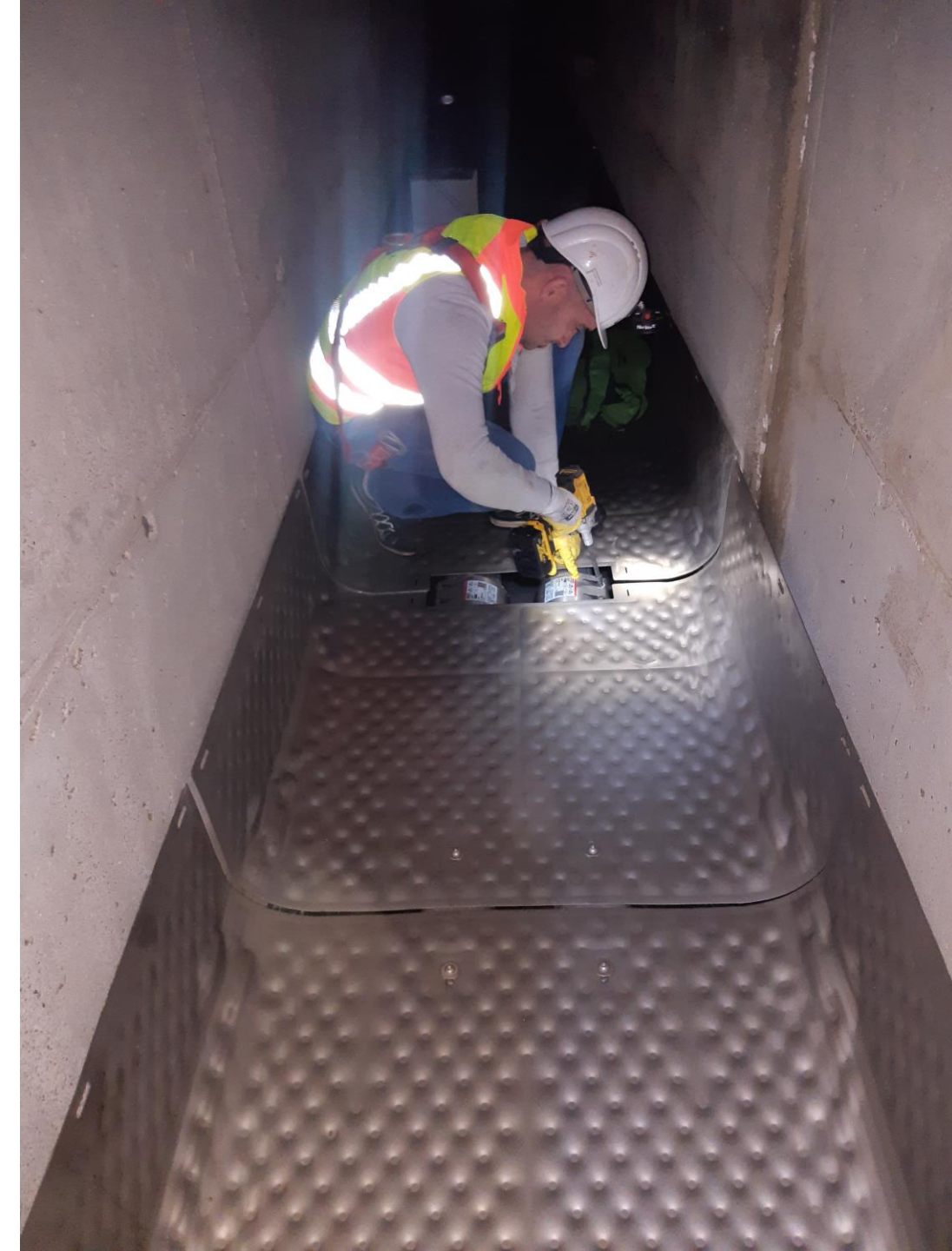
# Montage WT und Leitungen

## Montage im jeweils umgeschwollenen Kanalbereich

- Montage Leitungen und Module
- Verblechung und kompletter Abschluss
- Darunter verlegte Leitungen und Datenkabel Monitoring Temperatur









# Jeweils 2x2 Zu- und Rückleitungen WT zu Wärmepumpen

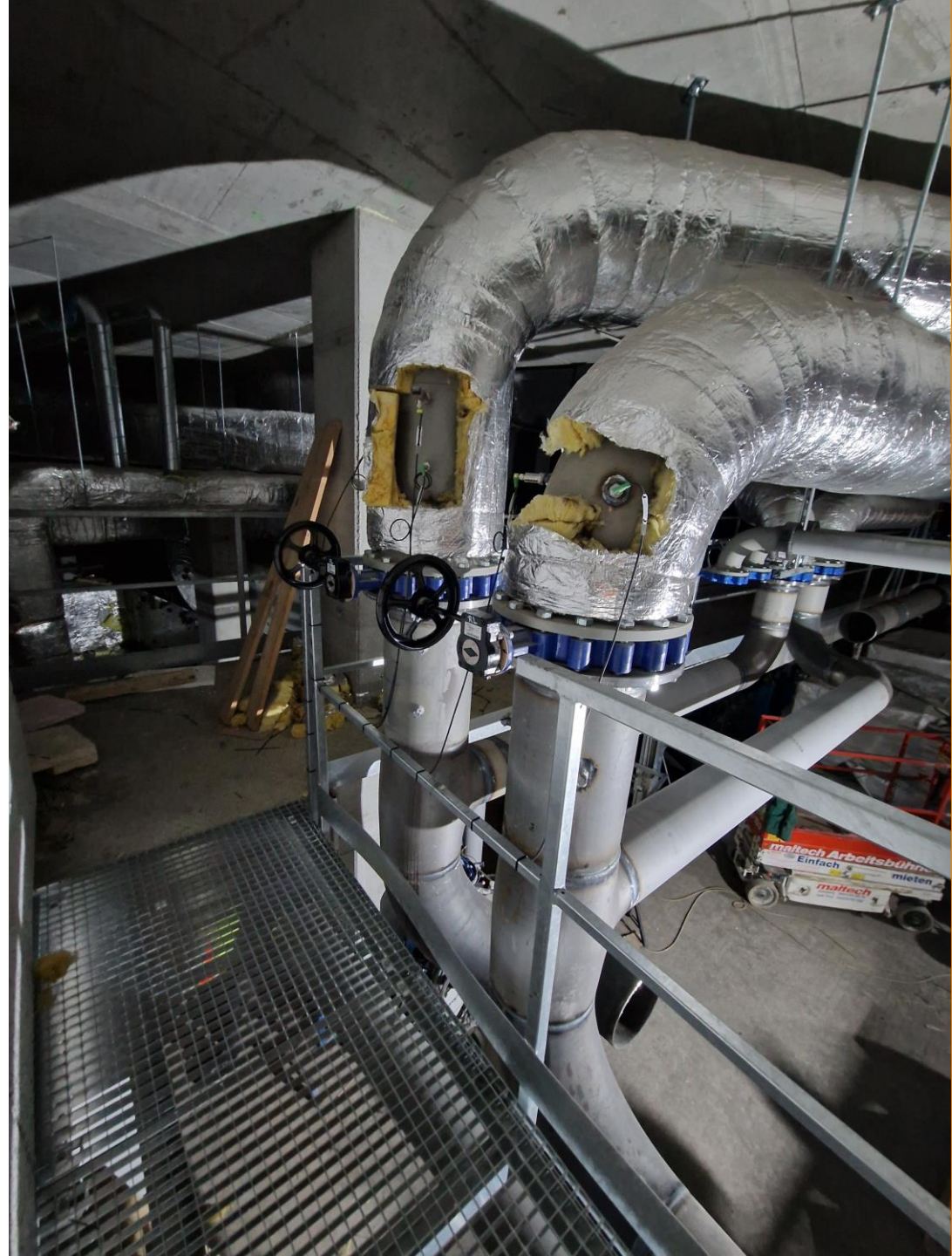
## Parallel Führung Datenkabel

- Monitoring Temperatur
- Monitoring Füllstand im Kanal





# Leitungen Gebäude und Montage Monitoring





# Zentraler Schaltschrank für Monitoring und Anbindung Leittechnik

## Zeitplan Abschluss Projekt:

- Anschluss an Leittechnik geplant 10/2023
- Probetrieb geplant 11/2023



alles ist  
möglich

grabenlos.at



**rabmer**

GRUPPE. QUALITÄT. KOMPETENZ. INNOVATION.

UGL

**Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Dr. Rainer Wiedemann**

**Rabmer GreenTech GmbH**

Bruckbachweg 23

4203 Altenberg

T +43 7230 7213-741 • F +43 7230 7213-731

E [rainer.wiedemann@rabmer.at](mailto:rainer.wiedemann@rabmer.at) • W [www.rabmer.at](http://www.rabmer.at)

grabenlos.at