

Thermischer Energienutzung von Oberflächengewässern

Projektierung und Realisierung der
baulichen Infrastruktur

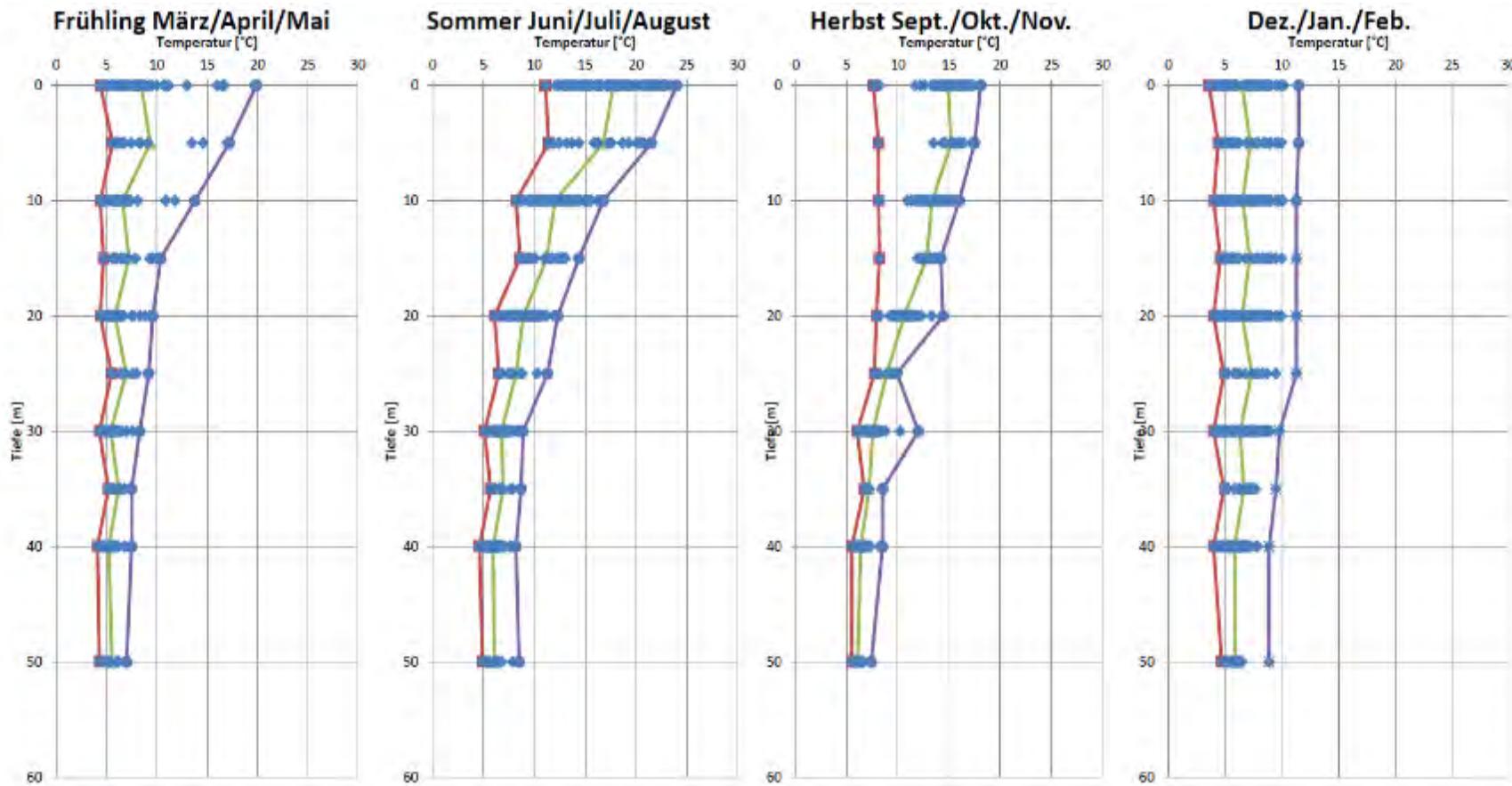
24. Oktober 2018 / Eduard Schiebelbein

Randbedingungen für Projektierung



- Topografie des Gewässers
- Beschaffenheit vom Baugrund unter Wasser

Randbedingungen für Projektierung



- Temperaturverhältnisse im Gewässer

Randbedingungen für Projektierung



- Flora und Fauna unter Wasser

Randbedingungen für Projektierung

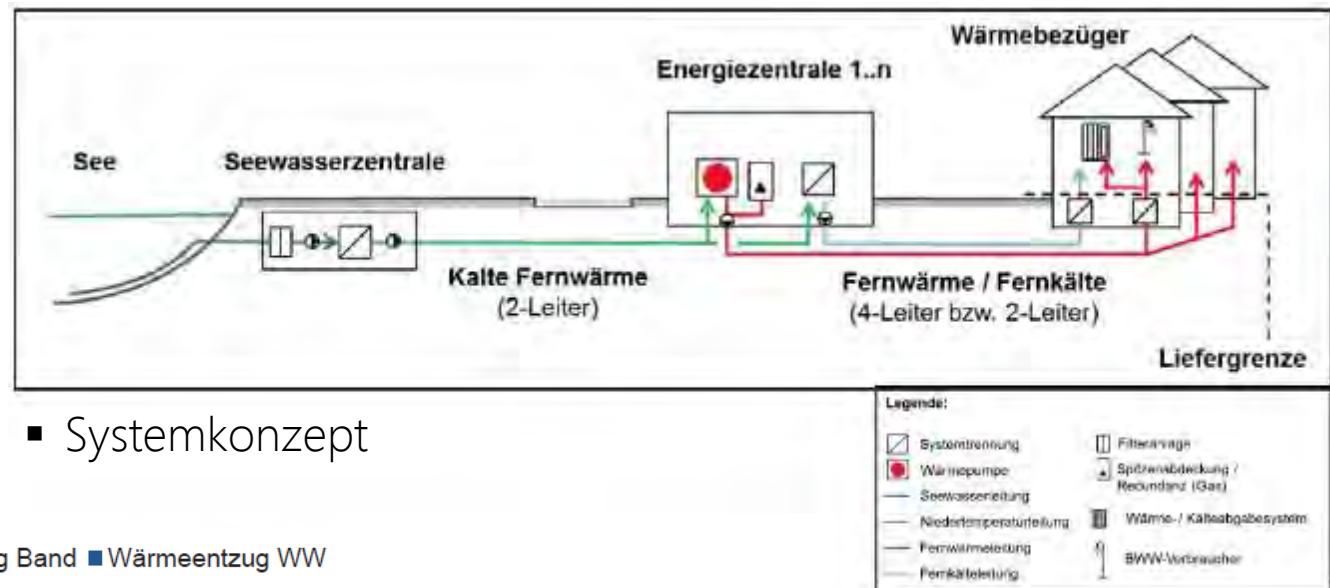


- Archäologisch wertvolle Standorte



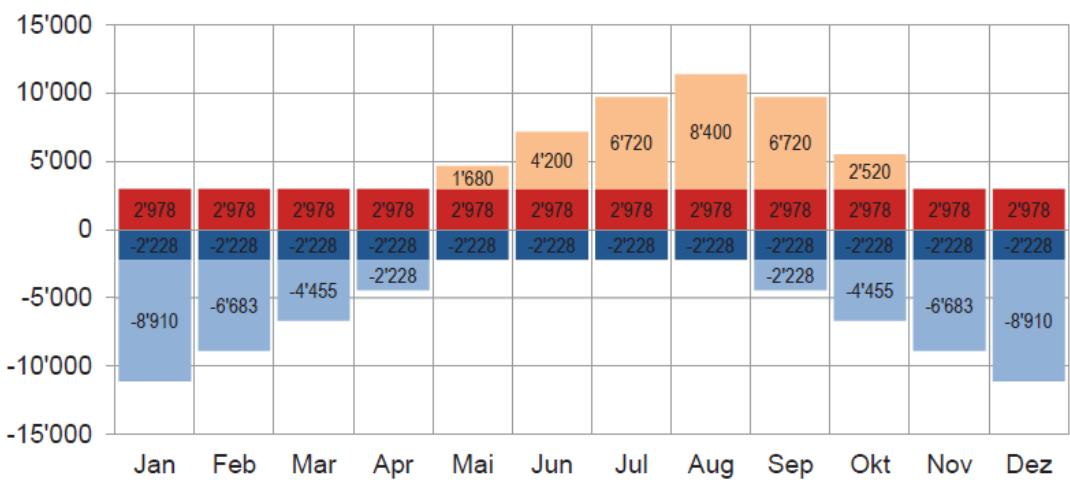
- Geologische Baugrundverhältnisse

Konzept für Energieerzeugung



■ Systemkonzept

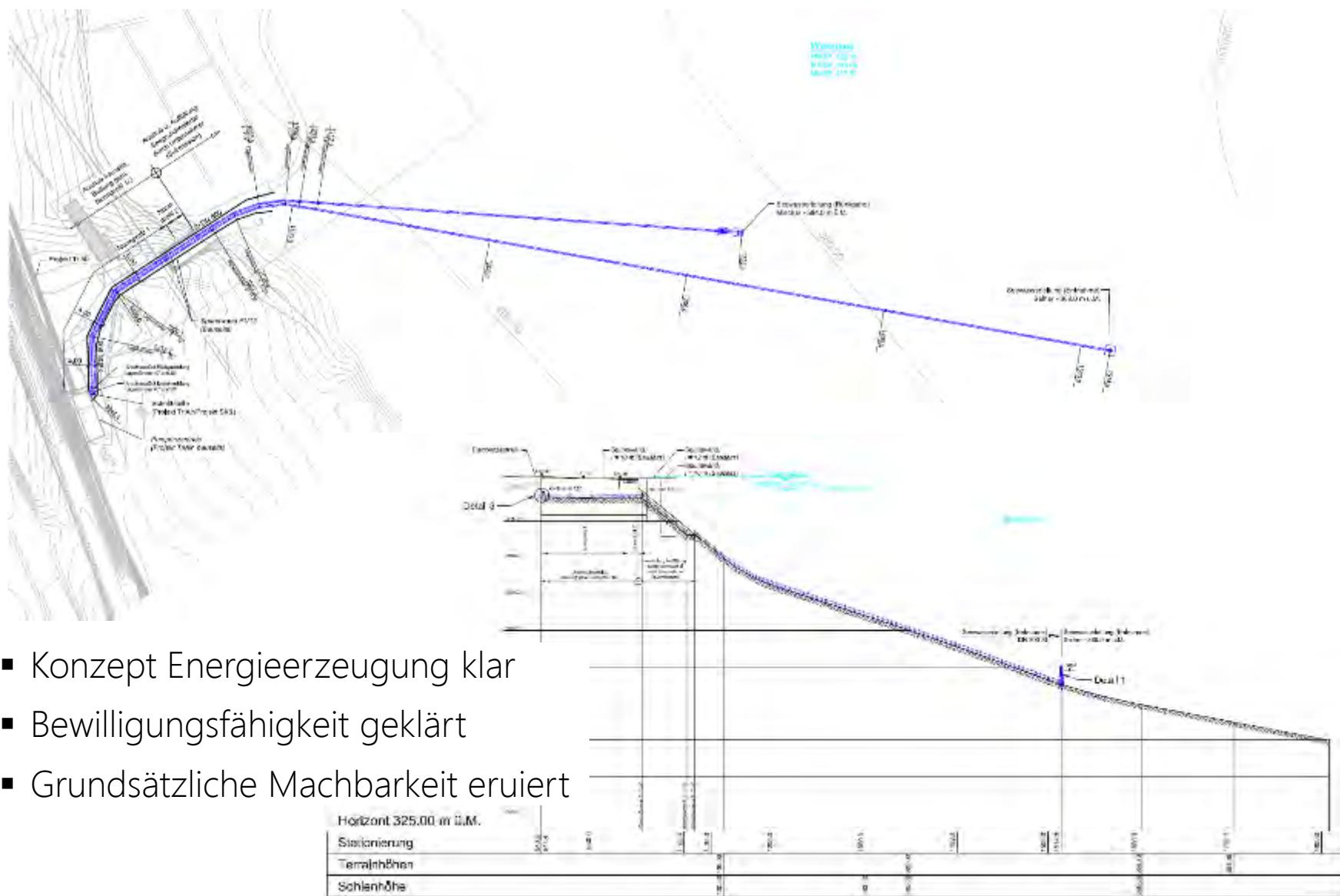
- Wärmeeintrag Band ■ Wärmeentzug WW
- Wärmeentzug Klima ■ Wärmeeintrag Klima



■ Monatliche Verteilung des Energiebezuges

Quelle Grafiken: Hans Abicht AG

Konzept für Erstellung Gebäude und Leitungen



Materialisierung der Leitungen

- physikalische Eigenschaften (Gewicht, Temperaturdehnungskoeffizient, Steifigkeit, Rauigkeit)
- Verarbeitung und Montage
- Betriebszustände / Planung HLK
- Verlegevorgang
- Lebensdauer und Unterhalt



Leitungsbau



■ Stahlrohre



■ PE-Rohre

Leitungsbau



- Schweißstoss Stahlrohr



- Schweißstoss PE-Rohre

Leitungsbau



- Nachbearbeitung Schweissnaht
Stahlrohr

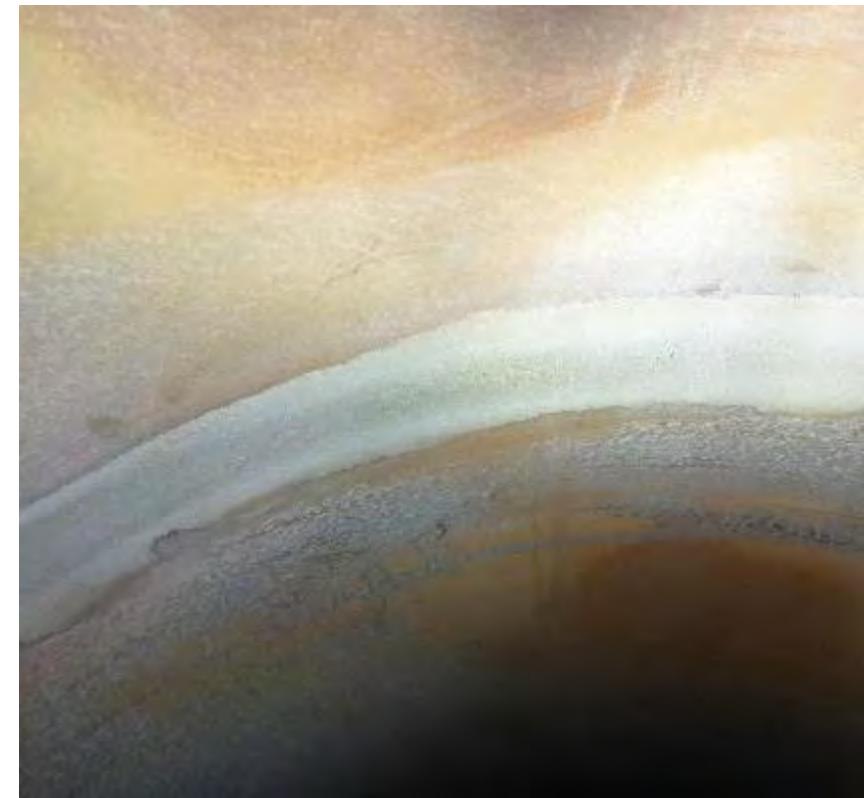


- Fertige Schweissnaht Stahlrohr

Leitungsbau



- Nachisolation Schweissnaht
Stahlrohr aussen



- Nachisolation Schweissnaht
Stahlrohr innen

Leitungsbau



- Schweissnaht Spiegelschweissung PE-Rohr
- Balastierung PE-Rohre

Leitungsbau



- Einwasserungsvorgang Stahlrohr

Leitungsbau



- Einwasserungsvorgang PE-Rohr

Leitungsbau



- Transport auf dem Seeweg

Leitungsbau



- Flanschverbindung Stahlrohr



- Flanschverbindung PE-Rohr

Fassungsbauwerk Seewasser



- Seiher mit Revisionsöffnung
- Doppelseiher aus Redundanzgründen

Fassungsbauwerk Flusswasser



- Einlaufschacht mit Seiher



- Versetzter Einlaufschacht mit Seiher

Rückgabebauwerk Seewasser



- Auslauf mit Revisionsöffnung



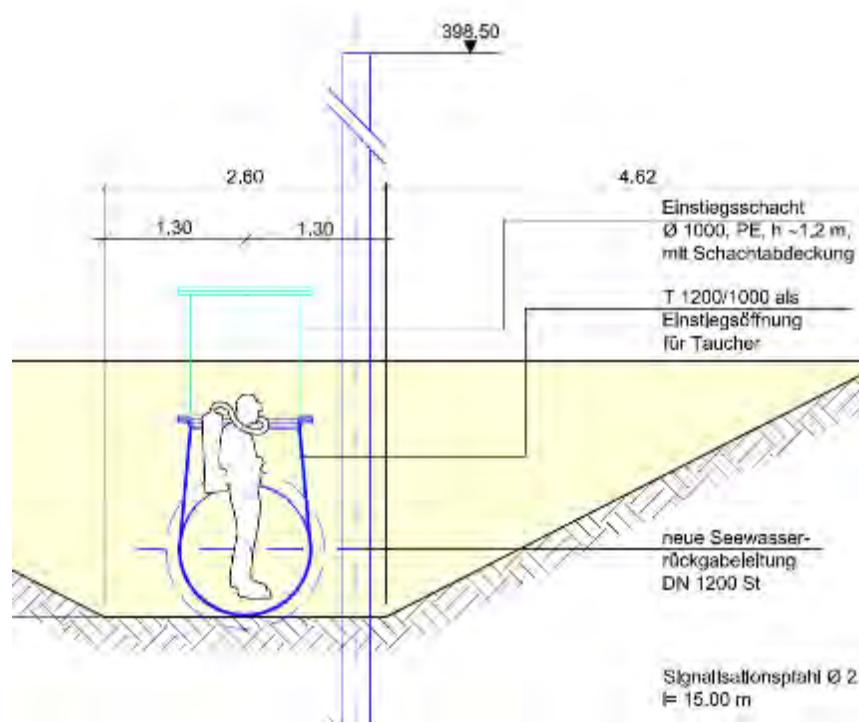
- Hydraulischer Mischer als Auslauf

Rückgabebauwerk Flusswasser



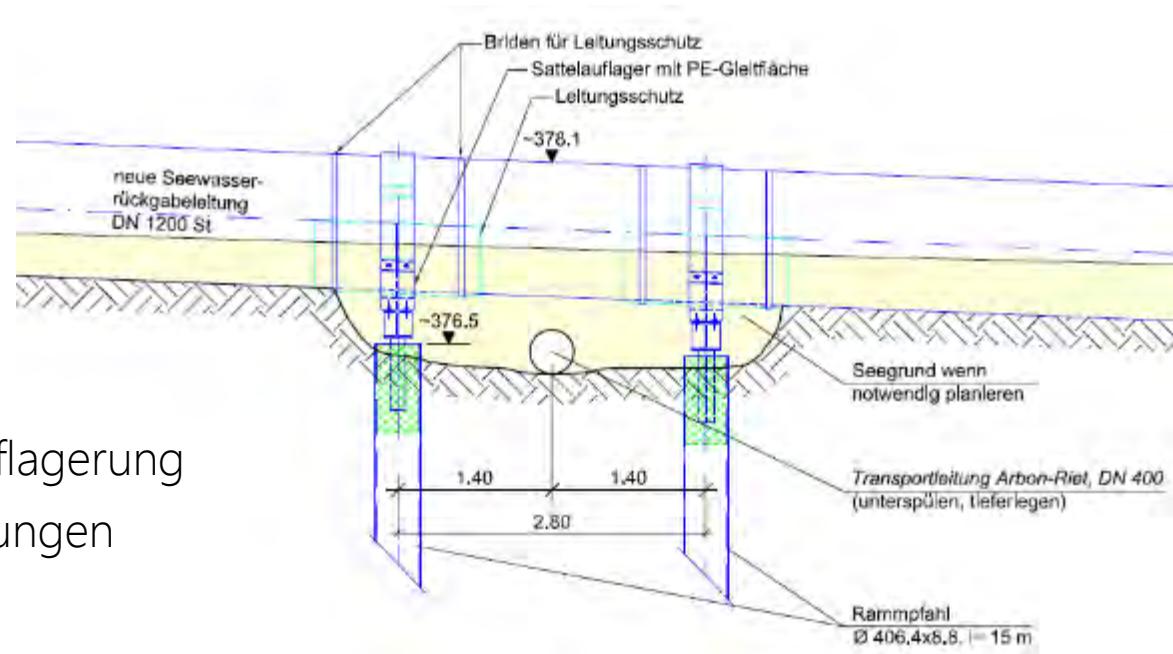
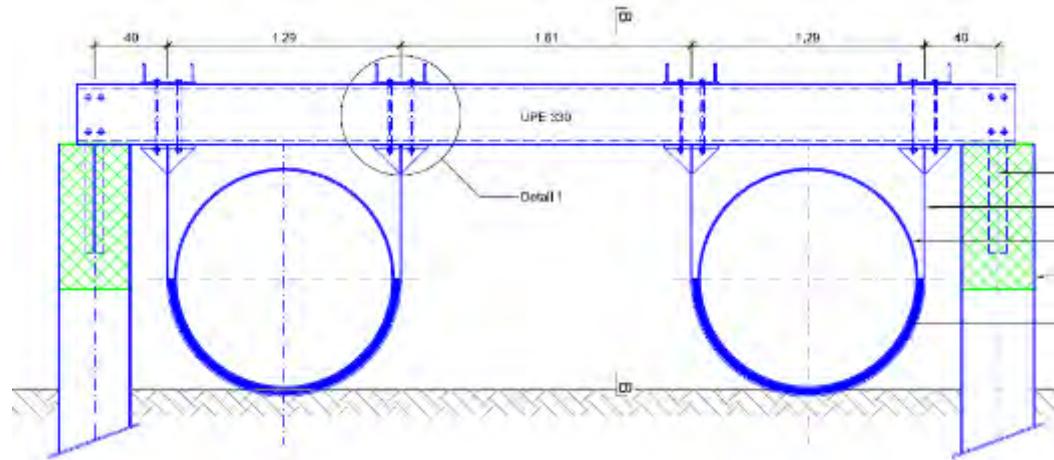
- Erstellung Auslaufbauwerk unterstromseitig
- Fertig gestelltes Auslaufbauwerk unterstromseitig

Spezialbauteile



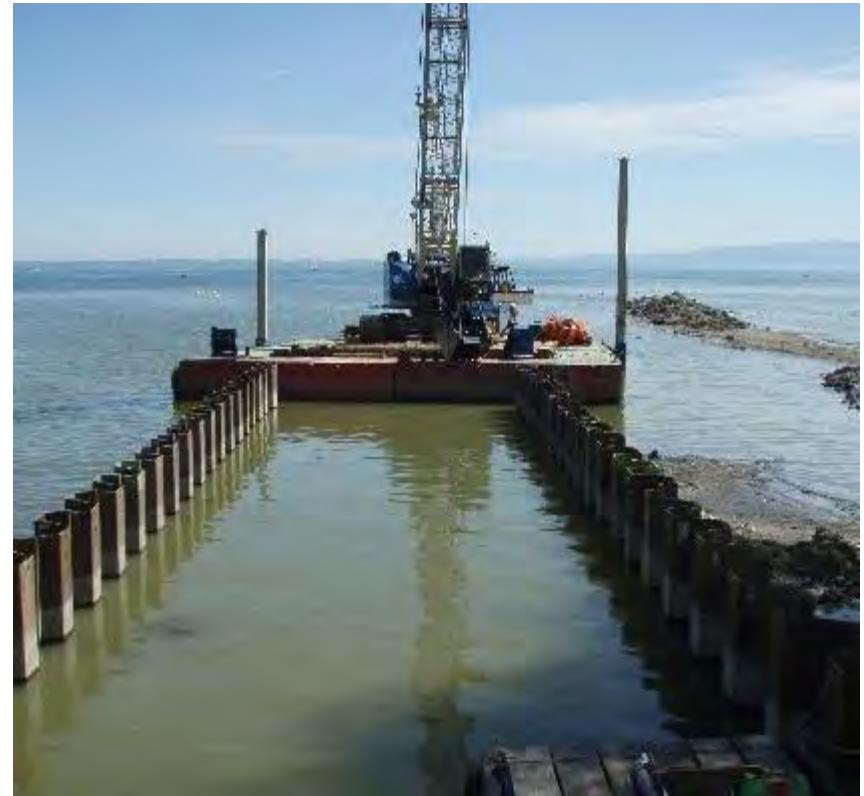
- Kontrolleinstieg

Spezialbauteile



- Jochkonstruktionen zur Auflagerung und Querung anderer Leitungen

Leitungsverlegung im Baugrund



- Grabarbeiten im See / offener Graben

Leitungsverlegung im Baugrund



- Grabenloser Leitungsbau

Leitungsverlegung im Baugrund



- Verlegung im offenen Graben



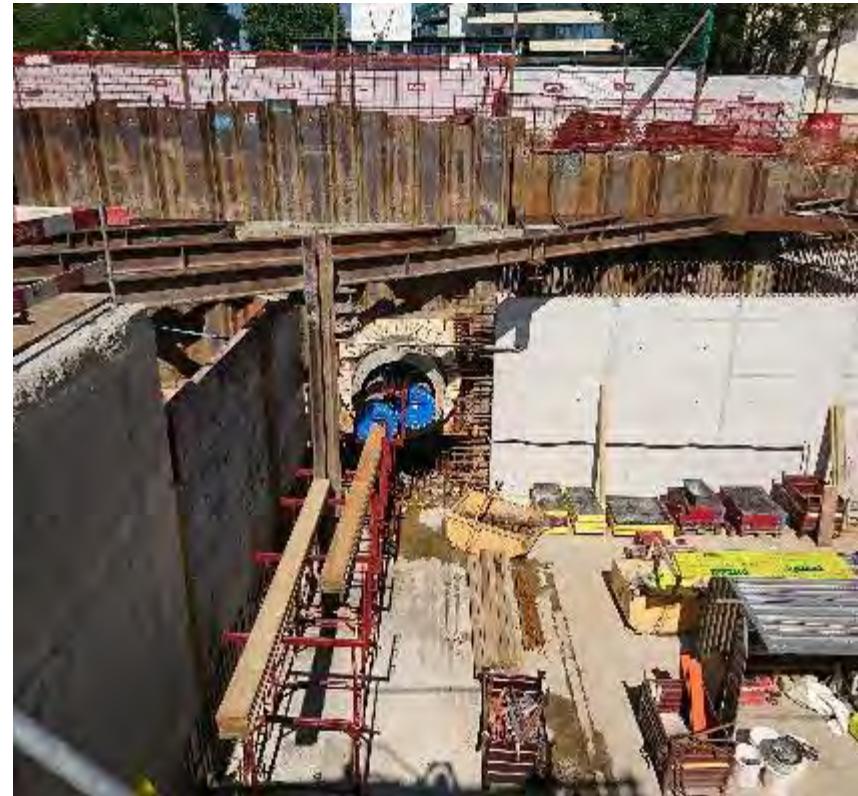
- Montage in einem Kanal

Erstellung Gebäude



- Neubau Pumpenschacht

Erstellung Gebäude



- Neubau Zentrale

Erstellung Gebäude



▪ Pumpenanlage



▪ Filteranlage (automatische Rückspülfilter)

Einführung Leitungen ins Gebäude



- Wandaussparung zum Einbetonieren



- Kernbohrungen

Einführung Leitungen ins Gebäude



- Abdichtung mit Pressring



- Einbauteile zum Einbetonieren

Verteilleitungen / Anergienetz





Noch Fragen?

Eduard Schiebelbein / Projektleitung Wassernutzungen

Staubli, Kurath und Partner AG
Ingenieurbüro
Bachmattstrasse 53
Postfach 1172
8048 Zürich

www.wasserbau.ch

Telefon 043 336 40 50
E-Mail sk@wasserbau.ch