Neue Konzepte bei der flüssig/flüssig-Wärmeübertragung

Abwärmenutzung aus Abwässern

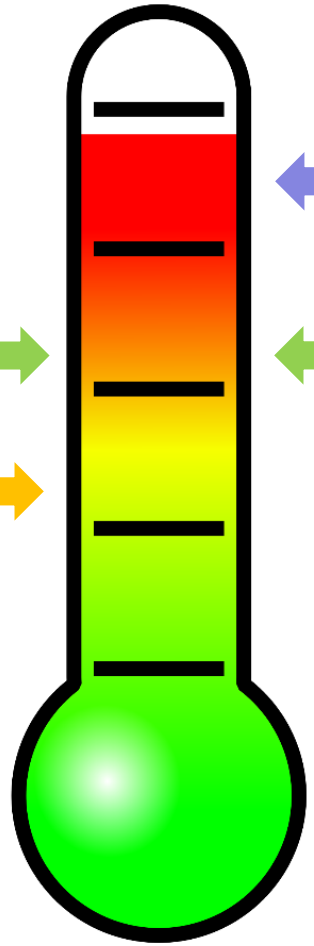
energieeffizienz netzwerke

HUBER SE
Simon Schmaußer
10 Oktober 2017

Abwasserwärmenutzung – WIESO ?

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c_p \cdot \Delta T$$

konst.



Umgebungsluft:
≈ 30 °C

ΔT↑

Zieltemperatur Gebäude:
21°C

Zieltemperatur Gebäude:
21°C

ΔT↓

Kommunales Abwasser:
12 – 15 °C

Wasser/Wasser Wärmtauscher

15 °C → 17 °C

spez. Wärmekapazität c_p = 4,19

COP ≈ 6 (WP)

FREE COOLING – OHNE WP

Luft/Wasser Wärmtauscher

30°C → 40 °C (Erwärmung)

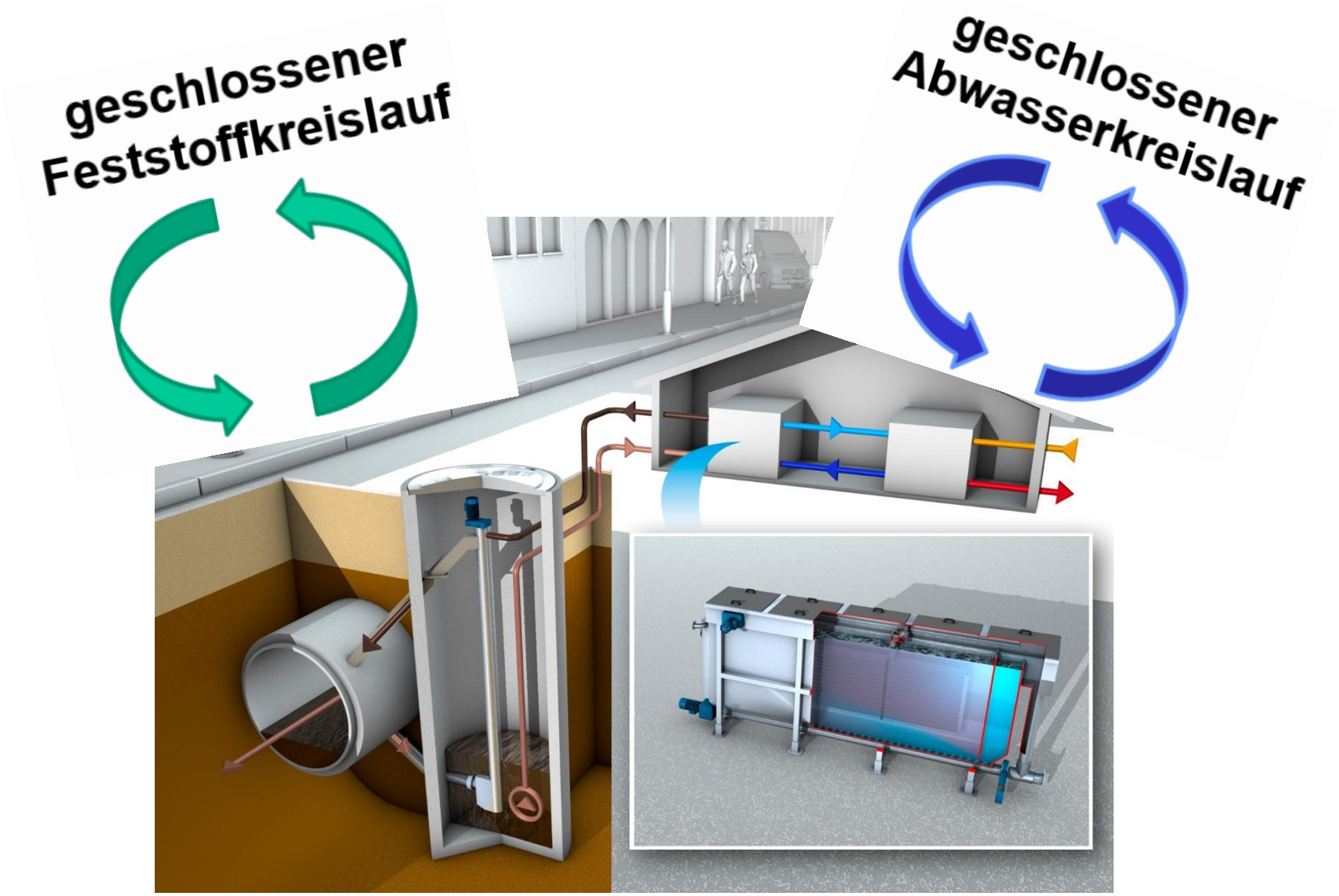
spez. Wärmekapazität c_p = 1,02

COP ≈ 3 (WP)

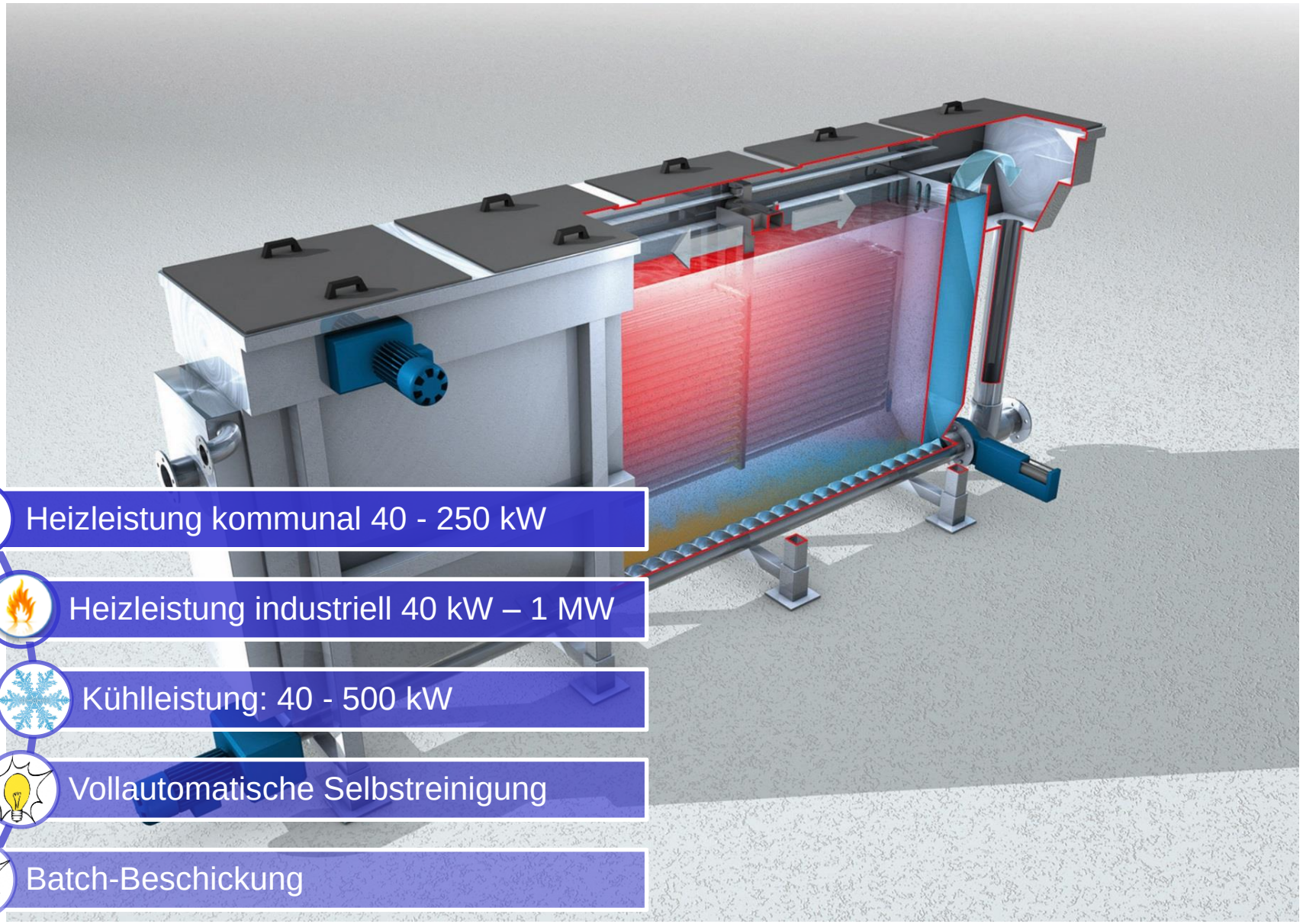
Trinkwasserversorgung notwendig

Nutzung von Abwasserwärme - HUBER ThermWin® Verfahren

Das Huber ThermWin® - Verfahren



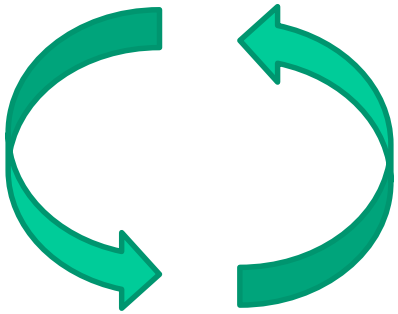
HUBER Abwasserwärmeübertrager RoWin®



- Heizleistung kommunal 40 - 250 kW
- Heizleistung industriell 40 kW – 1 MW
- Kühlleistung: 40 - 500 kW
- Vollautomatische Selbstreinigung
- Batch-Beschickung

Pumpstation zur Entnahme von Abwasser

geschlossener Feststoffkreislauf



Grobstoffrückhalt

Grobstoffrückgabe

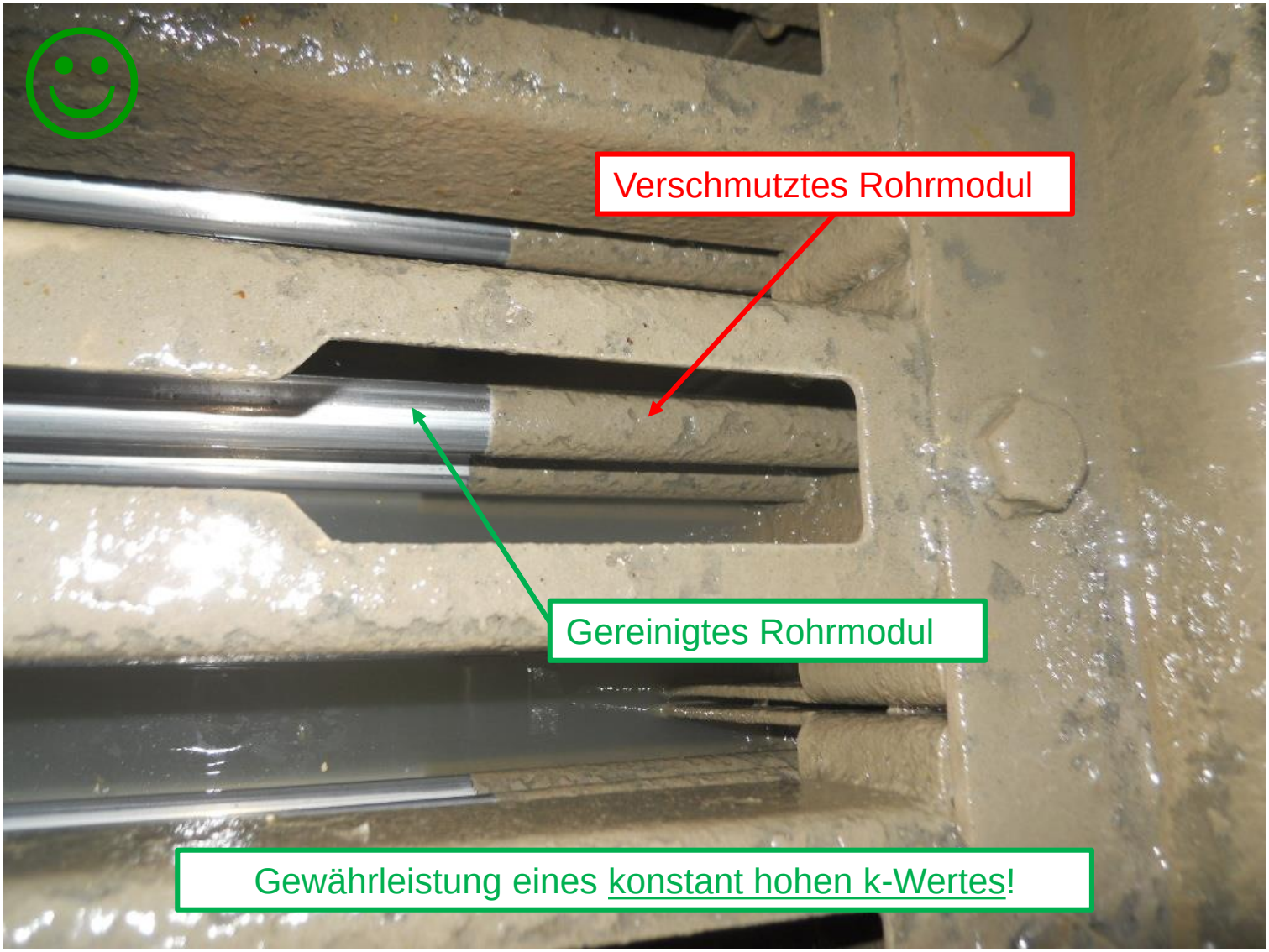
Vorsiebung RoWin Straubing

Wärmerückgewinnung - Staubing

Beheizung von 11 Gebäuden – 102 Wohnungen

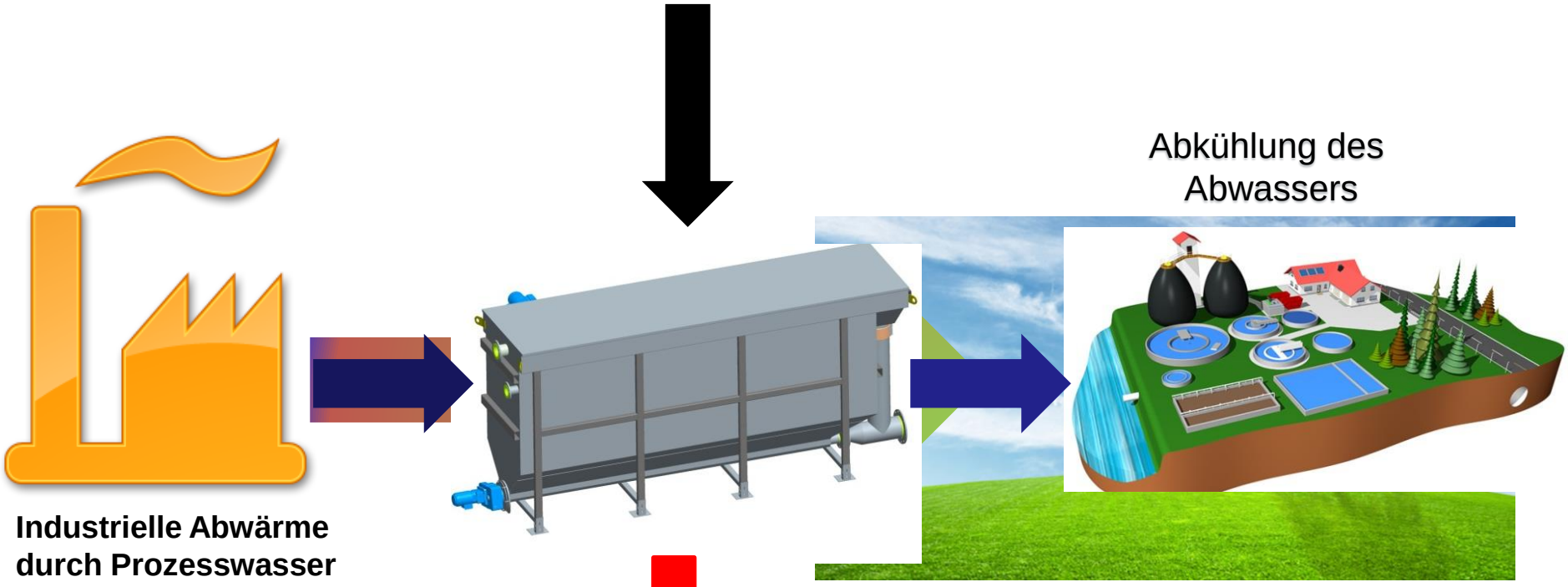
therm. Entzugsleistung bis zu 210 kW
COP Wärmepumpe 5,0 (Durchschnitt)

Automatische Reinigungsvorrichtung



Anwendung
-
Industrie

Huber RoWin® - Industrie



Win-Win durch RoWin

- Abflusstemperaturen reduzieren!
- gesetzlichen Grenzwerte einhalten!
- CO_2 Emissionen reduzieren!
- Geld sparen!

Interpark Großmehring

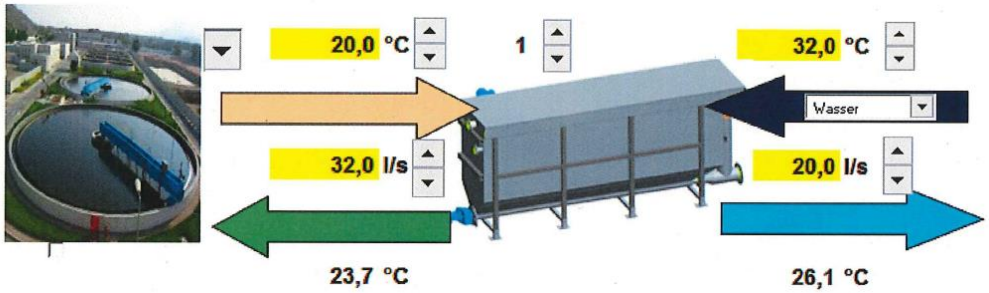
Betriebsmodus

FREIES KÜHLEN (bspw. Serverräume)
therm. Entzugsleistung: bis zu 500 kW

Investition RoWin auf Investition des Gebäude

Ablauf Nachklärung

Wärmetauscher



WORST CASE Kalkulation bei max. Abwassertemperatur

Klinikum r.d.Isar (München)

Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung

Betriebsmodus
therm. Entzugsleistung: bis zu 60 kW

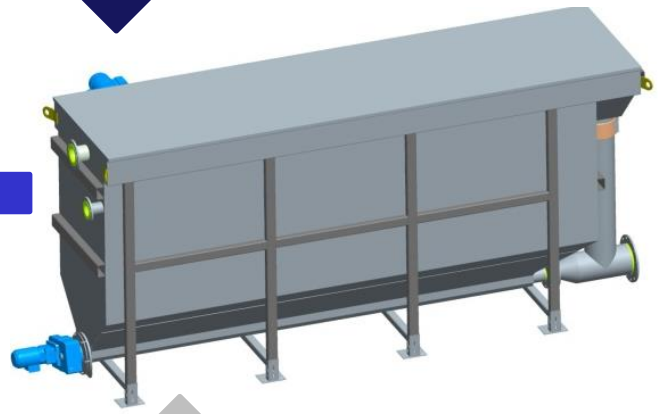
Batch – Beschickung
Geflanschte Version zur Einbringung in Bestandsgebäude

Klinikum r.d.Isar (München)

Operationsgeschirr

50°C

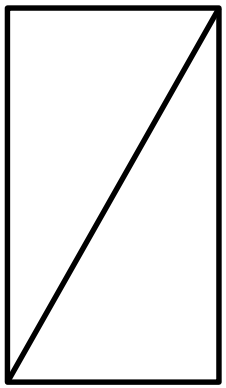
Abwasser



31,5°C Prozesswasser

Kühlwasser

Abwasser



Kühlwasser

Wärmeverbund Rheinfelden

<u>Brauerei Feldschlösschen:</u>
Abwärme- und Niedertemperaturring
aus Kältemaschinen, der Flaschenabfüllung und **Abwasser**

Heizenergie im Fernwärmering
Versorgung von ca. 600 Haushaltungen

Gesamtenergieeintrag 5.900 kW
davon durch Abwasser: **400 – 500 kW**

Entnahme
aus dem dritten Belüftungsbecken **20 l/s**

Spitzenlast und Notversorgung
Gas-Wärme-Erzeugungsanlage

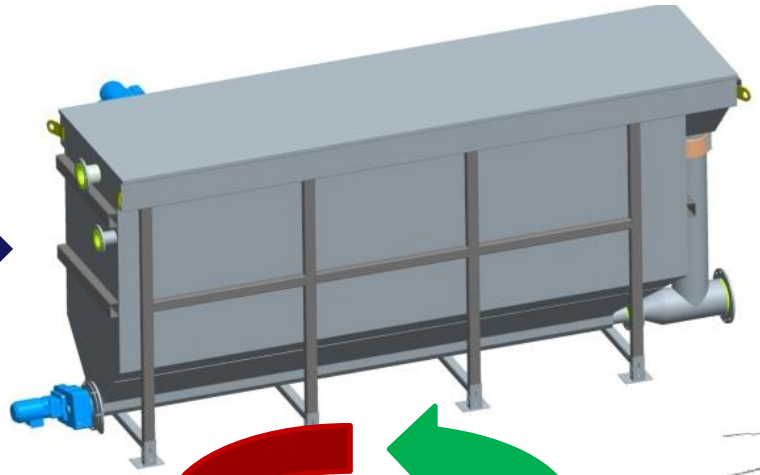
Wärmeverbund Rheinfelden

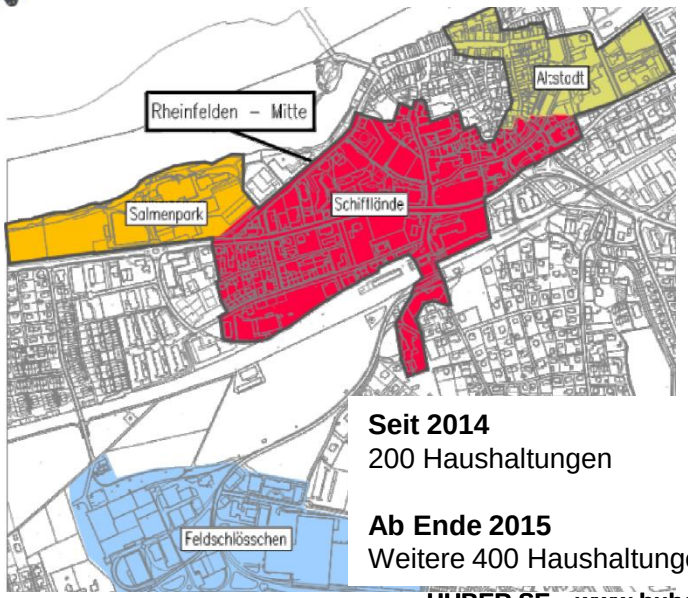
FELDSCHLÖSSCHEN
Part of the Carlsberg Group

HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Abwasser

25 °C





WP

73 °C

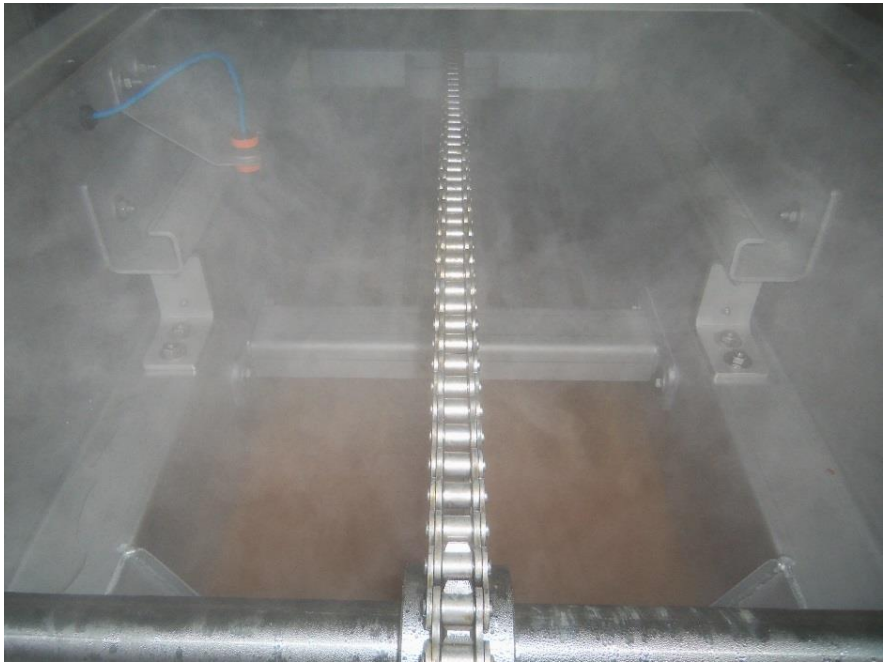
Seit 2014
200 Haushaltungen

Ab Ende 2015
Weitere 400 Haushaltungen

Huber RoWin® - Industrie Gerberei, AUT

Betriebsmodus 1
Abkühlen des Abwasser (gesetzl. Vorschrift)
Betriebsmodus 2
Vorwärmen des Prozesswassers

Abwassertemperatur: ca. 85°C
therm. Entzugsleistung: ca. 500 kW



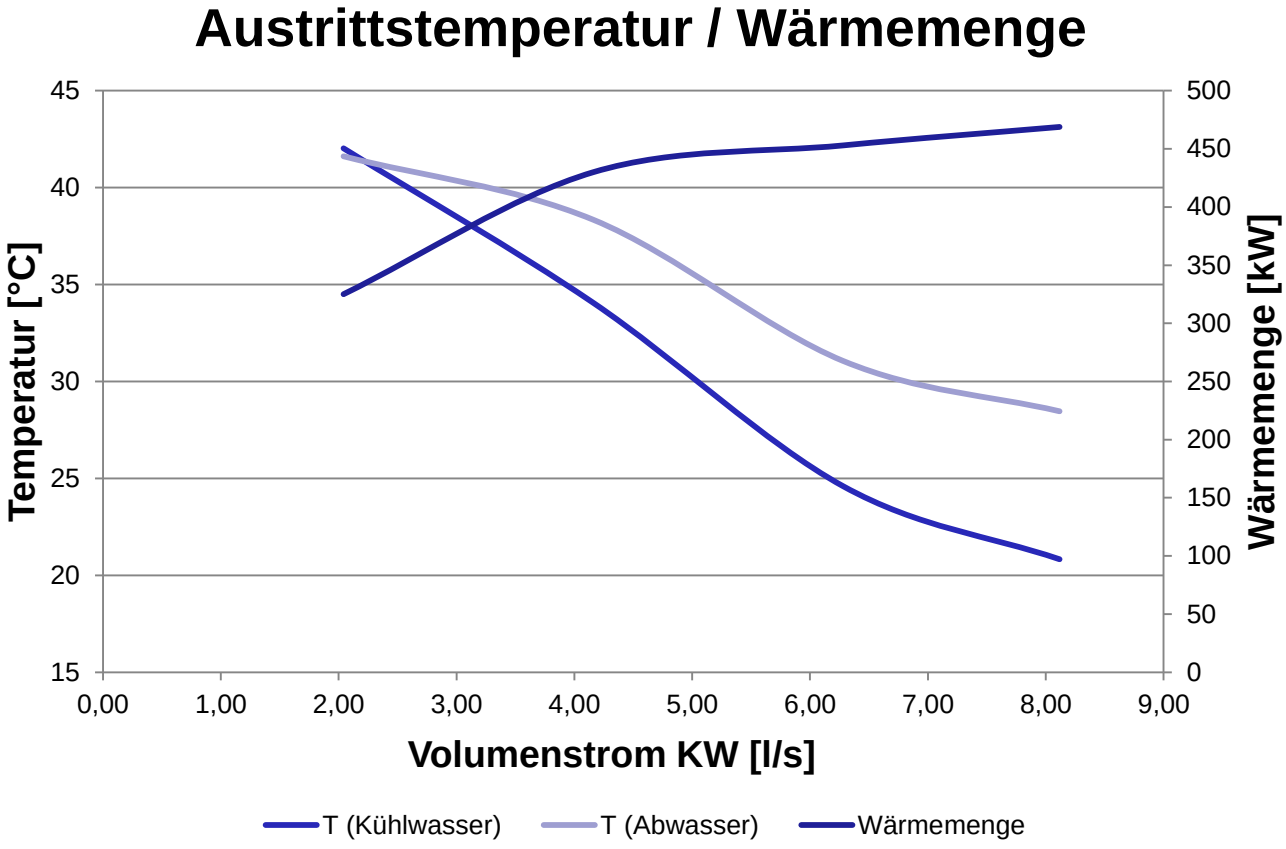
Aufstellung
zwischen Fettabscheider
und der Einleitung in die hauseigene Kläranlage

Huber RoWin® - Industrie Gerberei, AUT

Industrielle Abwärme durch Prozesswasser

<u>Abwasser</u>
Temperatur: **ca. 85°C**
Abwasser: 2,5 l/s

<u>Kühlwasser</u>
Temperatur: 6,5°C



Einleittemperatur Abwasser: < 30°C (MIT HUBER RoWin)

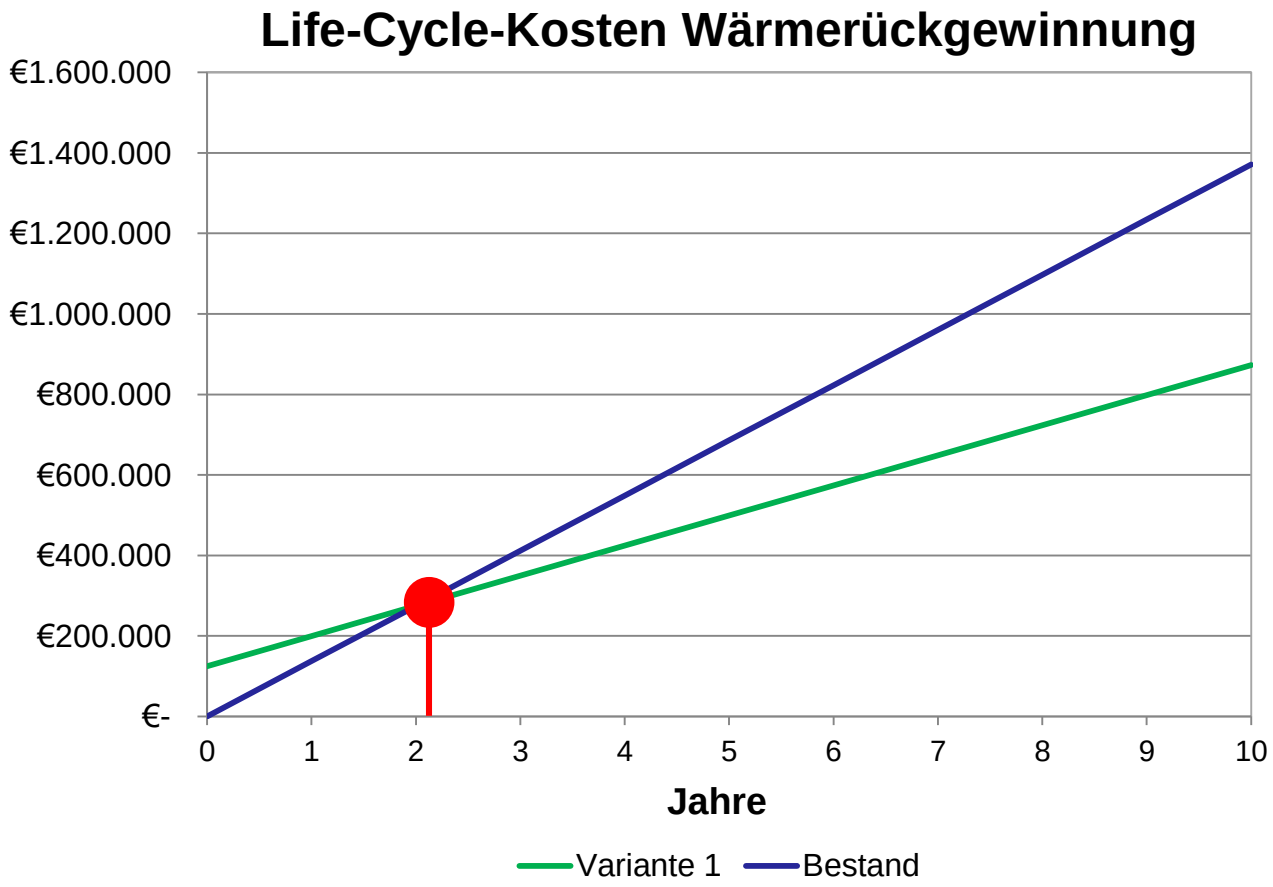
Huber RoWin® - Industrie Gerberei, AUT

Industrielle Abwärme durch Prozesswasser

Bestand
Gasheizung

Variante 1
RoWin Wärmeübertrager (inkl. Wärmepumpe)

Allgemein
Vorlauftemperatur 50°C
Th. Entzugsleistung 500 kW
Heizleistung 635 kW



Mit 3600 Betriebsstunden pro Jahr ergibt sich ein
ROI (= Return of Invest) bereits nach 2 Jahren
Bzw. nach 7200 Betriebsstunden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Simon Schmaußer
Produktmanager Filtration / Energie

Tel.: 08462 / 201-334
Mail.: scs@huber.de