

Nachhaltige Umsetzung integrativer
energetischer Wohnbausanierungen



Wärmenetz mit Wärme aus dem Abwasserkanal - effizient und emissionsarm

Aachen, 22. April 2016

Dr. Peter Asmuth
Vorstand STAWAG



EU-GUGLE is co-financed by the European Commission under the 7th Framework Programme for Research and Technological Innovation, and is co-ordinated by CENER, Spain's National Centre for Renewable Energies.



Ziele EU-GUGLE Pilotvorhaben

- zukunftsfähige Wärmeversorgung
- höchstmögliche Reduzierung des Primärenergieverbrauchs

Unsere Lösung

- Innovative Abwasserwärmenutzung kombiniert mit dezentralen Lüftungswärmepumpen zur Bereitstellung von emissionsarme Wärmeversorgung
- Betrieb im Contracting mit 20 Jahre Wärmelieferung für den Eigentümer gewoge AG

Abwassernutzung (AWNA)

- Nahwärmenetz für gegenwärtig 5 Wohnblöcke (163 Wohneinheiten)
Wärmemenge: ~800.000 kWh/a
- Elektrowärmepumpen - Monovalenter Betrieb mit Ökostrom
- Investitionssumme ca. **780 T Euro**
Förderung durch Bundes-Innovationsprogramm



AWNA Wiesental - Realisierung

Hoher Koordinationsaufwand Gewerke

- Lieferung & Montage Abwasserwärmetauscher
- Nahwärmenetz
- 2 große & 4 kleine Wärmepumpen, Energiezentrale & 5 Unterstationen
- EMSR-Technik, Dokumentation, Umfangreiches Monitoring
- Redundanz-Versorgungsoption

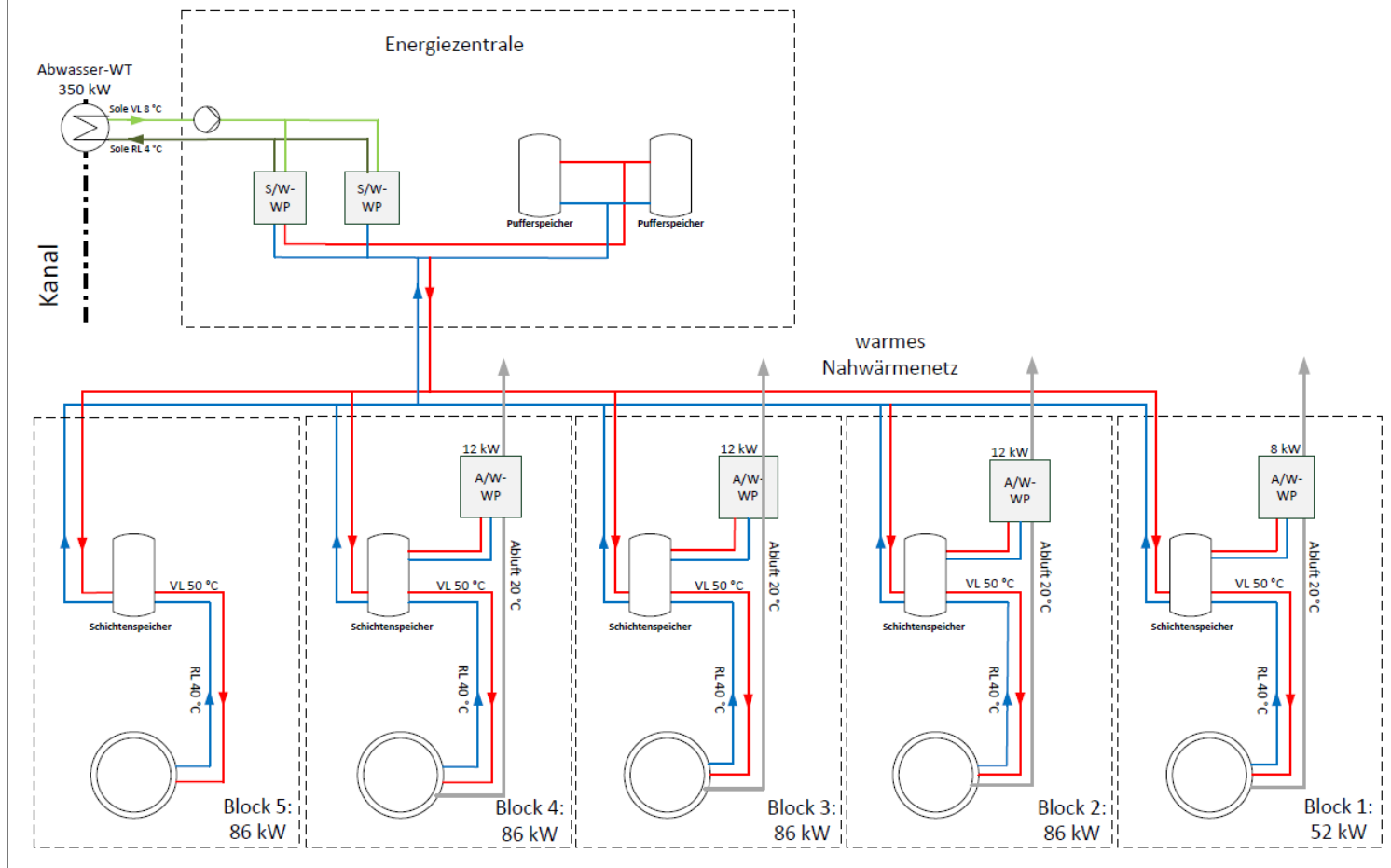
Zeitraahmen für den Anschluss an das Nahwärmenetz

- | | |
|---|-------------|
| ▪ 2 Wohnblöcke Wiesental 17-29 (BEST 1) | Ende 2014 |
| ▪ 2 Wohnblöcke Wiesental 1-15 (BEST 8) | Mitte 2015 |
| ▪ Wohnblock Josef von Görres Straße 19 (BEST 3) | Herbst 2015 |
| ▪ Anschlussoption Gebäude (BEST 2) | 2016/2017 |

Abwassernutzung Wiesental



Zentrale Lösung



Abwasser als Wärmequelle

Wärmepotentialkarte

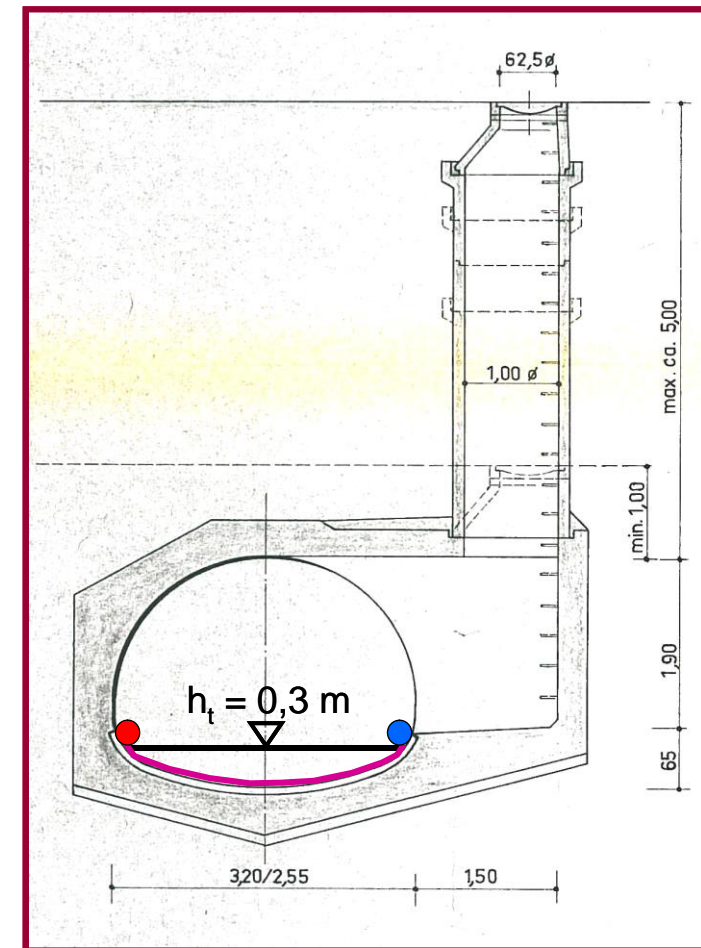
Ausschnitt Wiesental aus Wärmedargebotskarte Aachen



Abwasserkanal Wiesental



- Mischwasserkanal | Hauptsammler
- Maße: 3,20 m * 2,55 m
- Wassertemperatur 15 - 20 °C übers Jahr
- nur nachts begehbar
- Mindestdurchfluss 300 l/s



- - Wärmetauscher (WT)
- - Vorlauf
- - Rücklauf

Einbau Wärmetauscher im Kanal



Einstieg in den Kanal



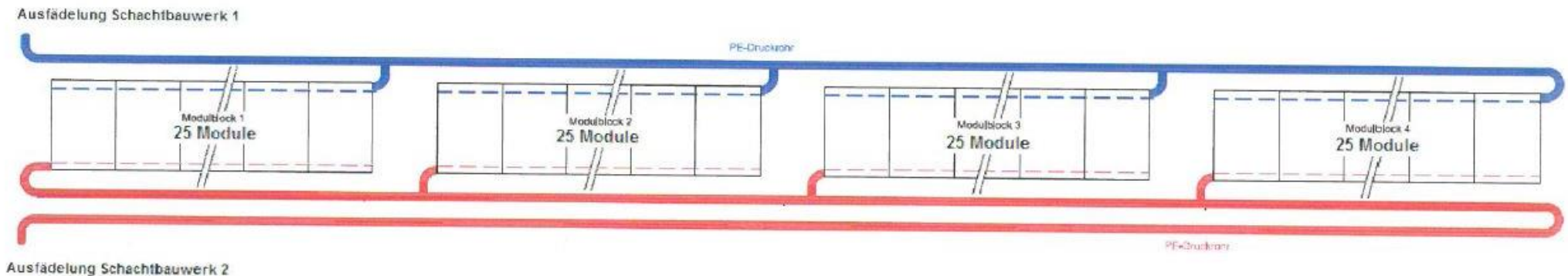
Wärmetauscherplatten



Unterbau



Kanalwärmetauscher

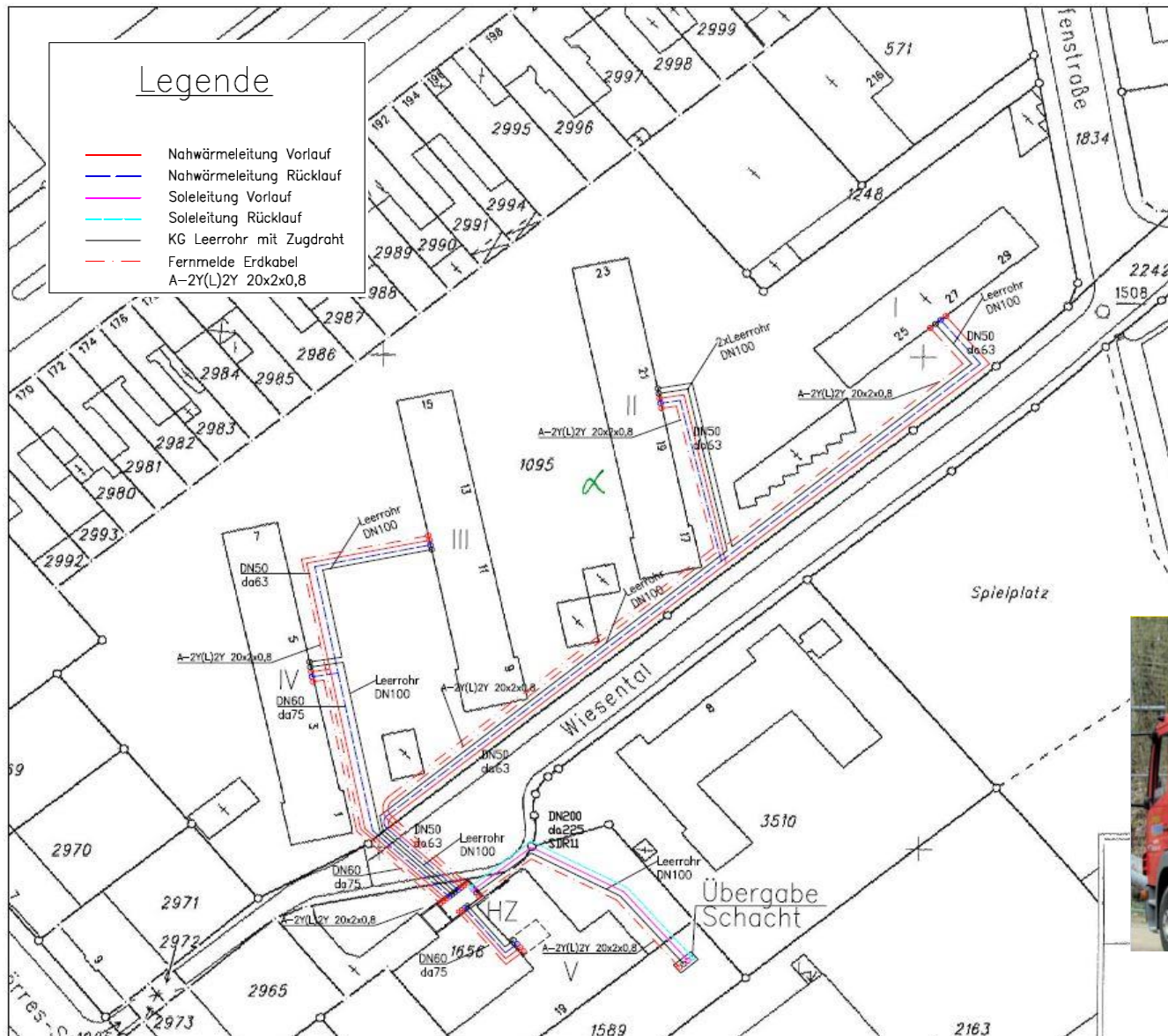


- Entzugsleistung Wasser: 454 kWth
- Nach Tichelmann verrohrt
- Getrennte Kreisläufe - keine Vermischung Schmutzwasser und Trinkwasser

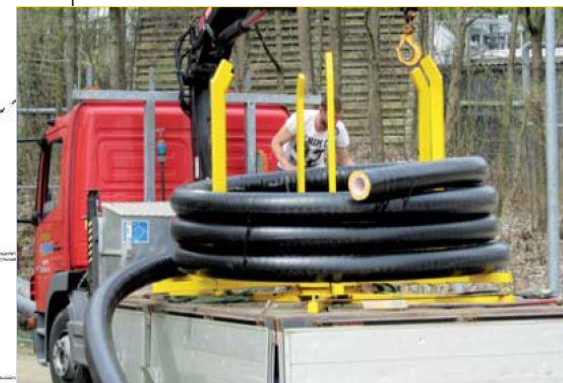
Index	Änderung	Datum	Bearbeiter

UHRIG Kanaltechnik	Uhrig Kanallechnik GmbH Am Roten Kreuz 2 78187 Gelsingen Tel.: 0 77 04 / 806-0 Fax: 0 77 04 / 806-50 eMail: zentrale@uhrig-bau.de	THERM-LINER
------------------------------	--	--------------------

Nahwärmenetz



- Nahwärmenetz
- von der Rolle -
- kosteneffizient



Wärmepumpen in der Zentrale



Technische Daten

Zentrale Abwasser-Wärmepumpen

- 2 Maschinen
- Heizleistung je ~220 kW
- Leistungsstufen 50/50 mit je 2 Kompressoren
- Temperatur Niveau: 15/55
- Kältemittel R410a
- COP ~4

Dezentrale Abluft-Wärmepumpen

- Maschinen in jedem Block
- Heizleistung je 12 kW
- Temperatur Niveau: 50/55

Dezentrale Stationen mit Pufferspeicher



- Hausversorgung
- Pufferspeicher
- Lüftungs-
wärmepumpen
- In jedem Gebäude

Fazit AWWA Wiesental

Ökonomisch

- Besonders günstige Voraussetzungen für die Umsetzung
 - Kanalbeschaffenheit
 - Wärmedargebot über das Jahr
 - Wärmesenke im Umfeld
- Vertrauen in den Installateur
- Neue Anreize für Wärmeportfolio der STAWAG
- Stärkung regionale Wertschöpfung

-> innovative Anlage, die nachhaltig ökonomisch ist

Fazit AWWA Wiesental

Ökologisch

- Berechnete jährliche CO₂-Einsparung beträgt 264 t CO₂/a ggü. 163 Wohneinheiten mit eigener Gastherme
- Wirkung wird durch Monitoring überprüft
- Wärmepumpenstrom: Ökostrom der STAWAG
- Ressourcenschonung

-> innovative Anlage, die nachhaltig ökologisch ist

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt für weitere Informationen:

Jan Brinkmann
STAWAG Energie GmbH - Projektentwicklung

Telefon 0241 181-2782
Jan.brinkmann@stawag.de