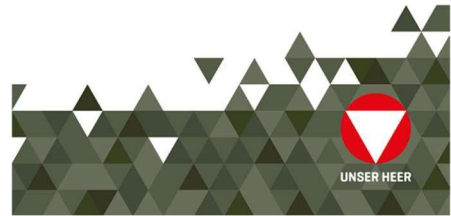




DIREKTION 7 - INFRASTRUKTUR
ARBEITSGRUPPE CONRAD

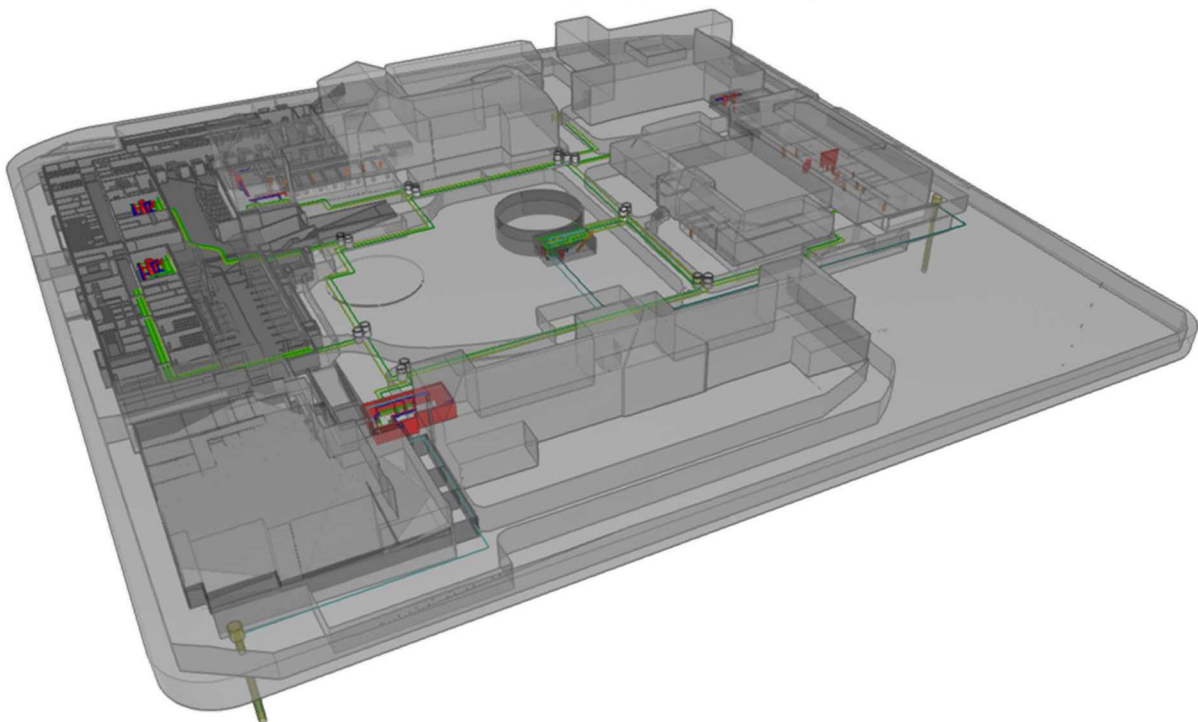


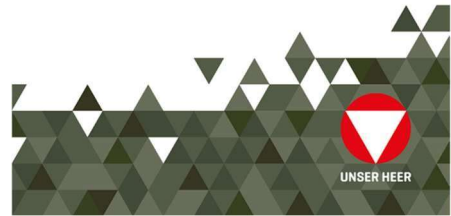
PROJEKTbeschreibung

„THE RING“

ANERGIENETZ

CONRAD KASERNE





Eckdaten Projekt

Allgemein

Projektadresse:

Conrad Kaserne, Köldererstraße 4, 6020 Innsbruck

Areal:

Sieben Gebäude:

- Neubau: Militärspital, Büro & Unterkunftsgebäude
- Bestand: Fünf Verwaltungs- und Unterkunftsgebäude

Anergienetz

Anergienetz:

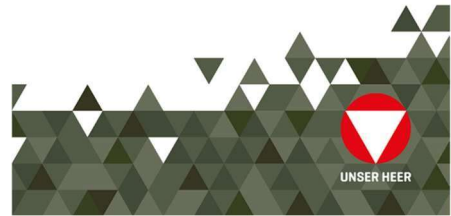
- 1,2 km Ringleitung (bis Ø560)

Energiequellen:

- Eisspeicher: 1.500m³ Wasserinhalt
- Grundwassernutzung: 25l/s
- PVT-Anlage: Solar-Luftabsorber 100kW Heizleistung
- Arealweite PV Anlage
- Erdwärme: Wärme-/Kälteeintrag über unisoliertes Anergienetz

Leistungsübersicht:

- 14 Sole-Wasser Wärmepumpen
- Heizleistung: 1,40MW
- Kühlleistung: 1,05MW



Kurzbeschreibung Anergienetz

Allgemein

Auf dem Areal der Conrad Kaserne wird ein Anergienetz errichtet.

Ein Anergienetz kann im Sinne einer dezentralen thermischen Vernetzung gleichzeitig die Wärme- wie auch die Kälteversorgung für ein geeignetes Versorgungsgebiet sicherstellen.

Netzcharakteristik

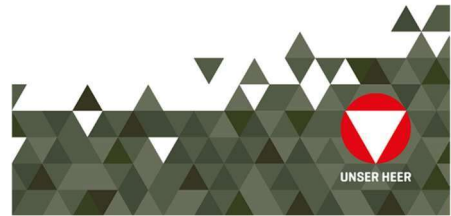
Das Netz wird als 2 – Leiter System ohne Hauptpumpe errichtet (bidirektional und ungerichtet). Der hydraulische Nullpunkt des Anergienetzes ist eine hydraulische Weiche, die ebenfalls zur Einbindung des Entzugs- und Regenerationswärmetauschers des Eisspeichers dient.

Dies ermöglicht den mit dezentralen Wärmepumpen und Kältetauscher ausgestatteten Netzteilnehmern (Gebäuden) den aktiven Bezug aus dem sogenannten Warm- oder Kaltleiter (Vor- / Rücklauf Anergienetz). Der Energiefluss erfolgt dabei bidirektional, das heißt, Bezüger können aus Sicht des Netzes sowohl als Quelle (Energiebereitstellung) als auch Senke (Energieentnahme) funktionieren und sich teilweise gegenseitig versorgen. Die projektierte Netztemperatur im Vorlauf variiert je nach Jahreszeit zwischen -5°C und $+25^{\circ}\text{C}$.

Zur Regeneration des Anergienetzes dient ein Grundwasser Brunnen, eine PVT Anlage, die Abstrahlung der Erdreichtemperatur in die Anergienetzleitungen sowie der Eisspeicher.

Für die Spitzenlastabdeckung sowie zur vorrangigen Kälteabdeckung wird ein Eisspeicher Bauwerk mit einem Wasserinhalt von 1.500m^3 in das Anergienetz eingebunden.

Der Eisspeicher wird je nach Bedarf direkt über das Grundwasser regeneriert.



Funktionsweise

Winterbetrieb:

Im Winter versorgt das Anergienetz die Wärmepumpen und dient sozusagen als Wärmequelle.

Diese Wärmequelle hat als Puffer den Eisspeicher zur Spitzenlastabdeckung.

Zur Regeneration dienen das Grundwasser, die PVT Anlage sowie die Erdreichtemperatur.

Je nach Anforderung wird das Grundwasser (ca. 525 kW) entweder für die Regeneration des Anergienetzes oder des Eisspeichers (Enteisung) verwendet.

Sommerbetrieb:

Über die Wintermonate entziehen die Wärmepumpen dem Anergienetz und in weiterer Folge dem Eisspeicher die Wärmeenergie.

Dies hat zur Folge, dass der Eisspeicher beginnt kontinuierlich einzufrieren.

Zum Ende der Heizperiode hin sollte der Eisspeicher eine gewisse Eisschicht aufgebaut haben, welche über die Sommermonate zur natürlichen Kühlung verwendet werden kann.

Nachdem die Kälteenergie des Eisspeichers durch die Kühlung absorbiert wurde, wird das Grundwasser für die Bereitstellung der Kälteenergie herangezogen.

In beiden Fällen spricht man von Natural Cooling (Kühlung ohne den Einsatz von Kältemaschinen) – für diesen Fall steht über das Grundwasser eine Kühlleistung von ca. 628 kW zur Verfügung (Grundwasser (VL/RL) 10°/16°C).

Sobald das Temperaturniveau im Anergienetz durch den Kühlbetrieb so weit angestiegen ist, dass es nicht mehr für den Natural Cooling Betrieb ausreicht, wird die Kälteenergie von den Wärmepumpen bereitgestellt. Dieser Betrieb wird als Active Cooling bezeichnet (Kühlung durch den Einsatz von Kältemaschinen).

Hier stehen ca. 1.050 kW Kühlleistung über das Grundwasser zur Verfügung (Grundwasser (VL/RL) 10°/20°C).