

Planung & Regelung von erneuerbaren Energien in der Fernwärme

Spitzenlast-Management und Netzdienliche Einbindung von thermischen Speichern in die Fernwärme & Industrie



Markus Halter

Mitglied GL Jenni Energietechnik, Leiter Verkauf



Jenni Energietechnik

Solarpark Burgdorf

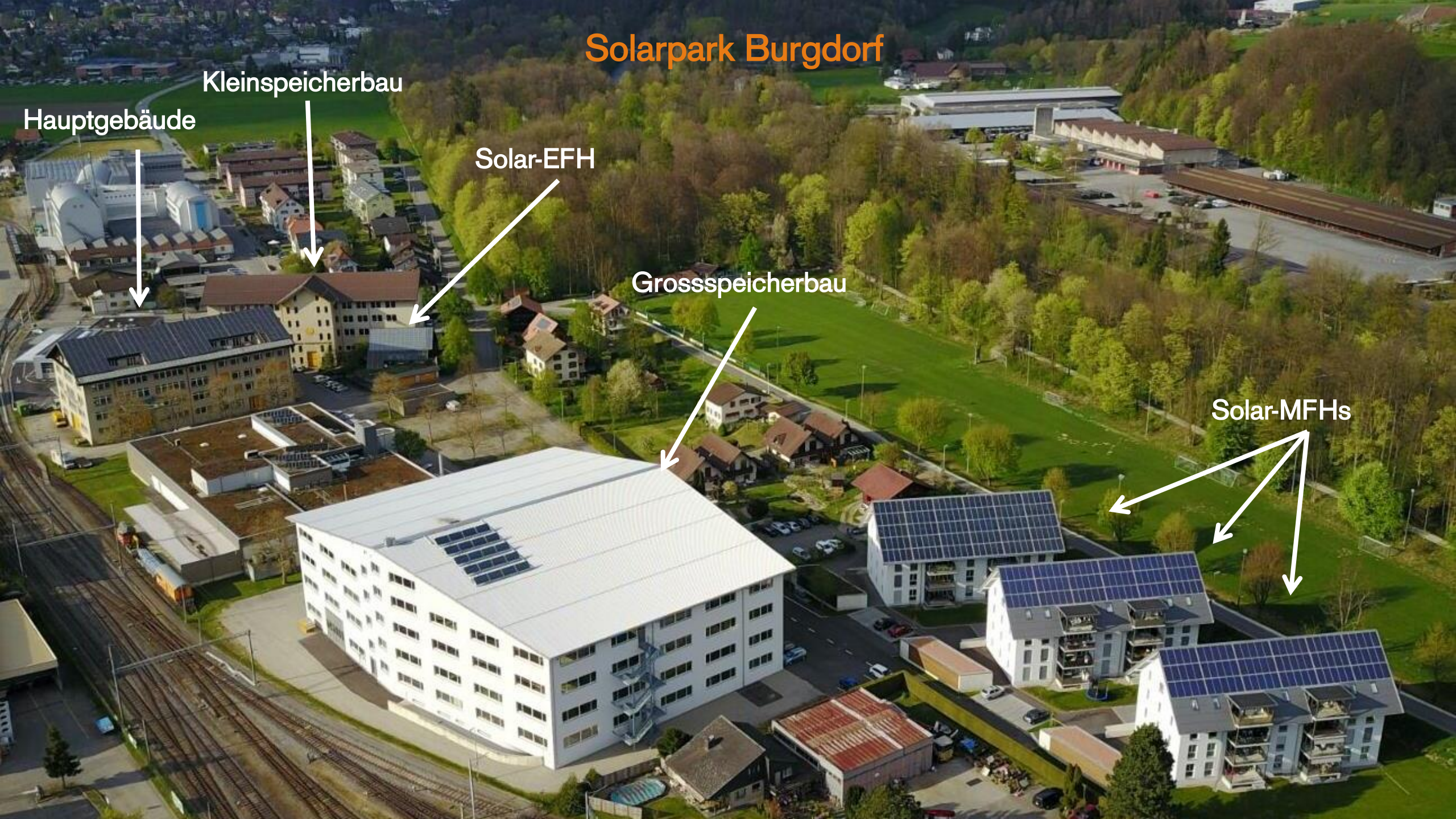
Hauptgebäude

Kleinspeicherbau

Solar-EFH

Grossspeicherbau

Solar-MFHs















Unsere Zukunft braucht mehr GROSSE Speicher!



Durchmesser 4,8 Meter, Höhe 10,8 Meter, Inhalt je 170'000 Liter



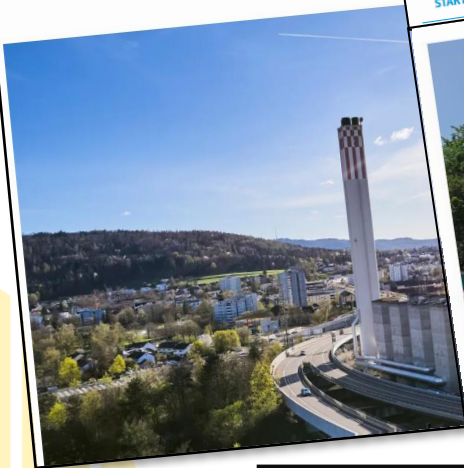
Heizleistung der Anlage im Endausbau 30 MW (Holzschnitzel!)



~~Die Grossratskommissionen und~~

**Umweltfreundliche
Wärme für 21'000
Haushalte (1/2)**

Das Holzheizkraftwerk Aubrug ist für die Stadt Zürich entscheidend. Es versorgt via 21'000 Haushalte mit Wärme und generiert Strom. Die Energie erzeugt es durch die Holzschälreste aus der regionalen Forstwirtschaft.



Ø 26 LKW

Erschliessungsperimeter

**sak**

18 | sak.ch Info-Abend Wärmeverbund Neufeld Kaltbrunn, 9. März 2023

Kenndaten WV Neufeld Kaltbrunn

Was	Anlagegrösse und Fakten
Wärmeleistung	3'600 kW
Nutzenergie Raumheizung und Warmwasser	ca. 6'000 MWh pro Jahr
Heizölsubstitution äquivalent	ca. 700'000 Liter pro Jahr
CO ₂ -Reduktion	ca. 2'000 Tonnen pro Jahr
Fernwärmenetz	ca. 4'000 Tm
Regionale Wertschöpfung Holzschnitzelverkauf	ca. 300'000 CHF pro Jahr

Gemäss aktuellem Planungsstand

sak

**Die neue Energiezentrale von innen
B gewährt Pressevertretern
Einkick**

Enzmedienkonferenz der Brugg Group erfuhren die
s über Fernwärme, erneuerbare Energien und den
Energie Eigenamt.

 Drucken Teilen



gefärbten Heizkesseln

Bild: Raphaël Dupain

denring sollen noch im ersten Quar-
25 zum ersten Mal Wärme geliefert
tungen werden in den nächsten Jah-

folgenden «Baustellenfahrplan» für
tet die Bevölkerung um Verständ-
nuar 2024: Gartenbad-Parkplatz,
2024: Weidenring, ab Mai 2024:
esheimerstrasse, ab Oktober
z, ab Januar 2025: Dornacher-
ridem, ab Frühling 2025: Dor-
s Schützenmatte, ab Frühling
sse bis Hauptstrasse.

den 2021 im Aargau gezählt, wie Brugg
seiner Mitteilung schreibt. Damit sei er der Kanton mit den
zweitmeisten Wärmeverbunden, nur Bern hat noch mehr. Schätzungen

Leistung



Jenni Energietechnik

www.jenni.ch

A photograph of a dense forest with tall, thin trees. Sunlight is streaming through the canopy, creating a warm, golden glow and long shadows on the forest floor. The ground is covered in green moss and fallen leaves. The text is overlaid on the image in white, bold, sans-serif font.

Solarenergie damit das Holz für alle reicht

Kein Feuer, wenn die
Sonne scheint!

Anwendung PV/Solarthermie in Fernwärme

Photovoltaik



**ca. 200
kWh/m²Jahr**

Vorteil:

Strom kann
vielfältig eingesetzt
werden, indirekte
Einbindung
möglich

Solarwärme



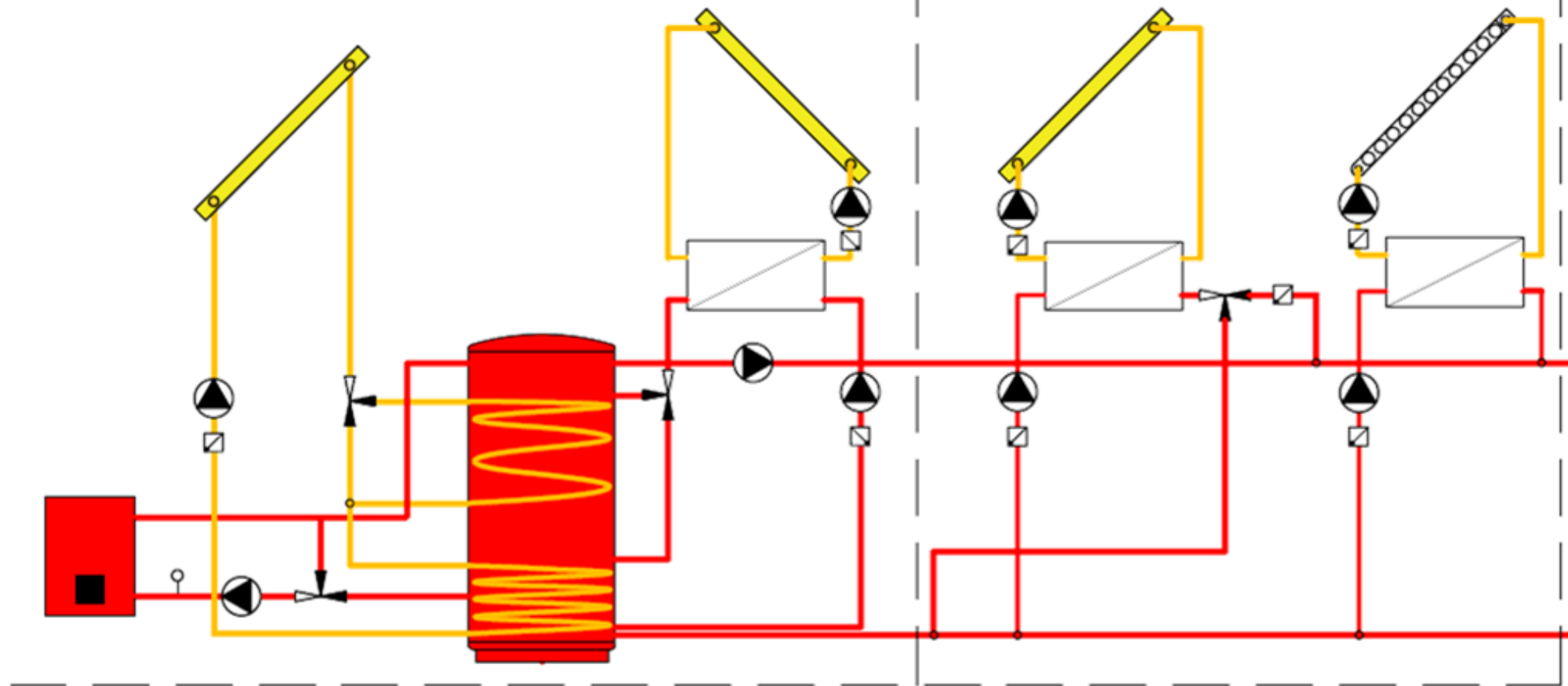
**ca. 400-600
kWh/m²Jahr**

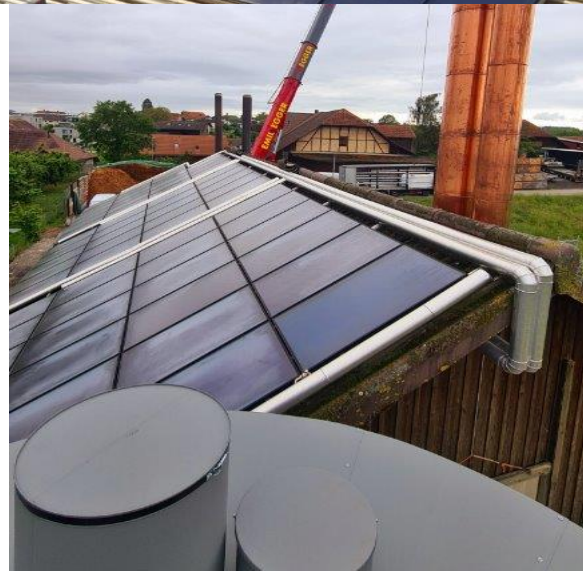
Vorteil:

hoher Wirkungsgrad
pro Fläche, muss in
der Nähe vom FW-
Netz sein

Heizzentrale

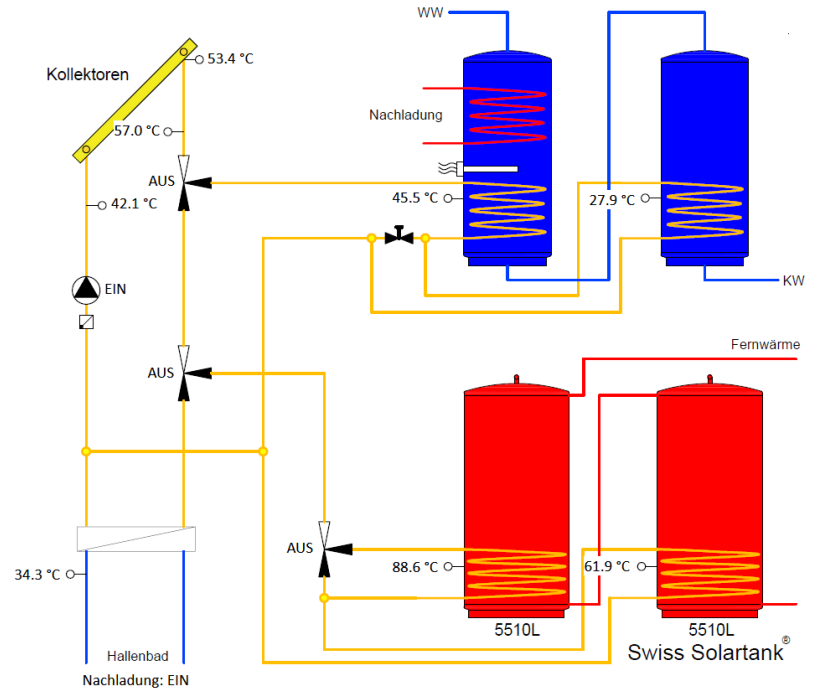
extern





Rubigen, WV Humanushaus ☀

360kW Schnitzel
550kW Öl
Fernheizung & Hallenbad
100m² Kollektoren (1998)
Speicher 11'000L
Regelung

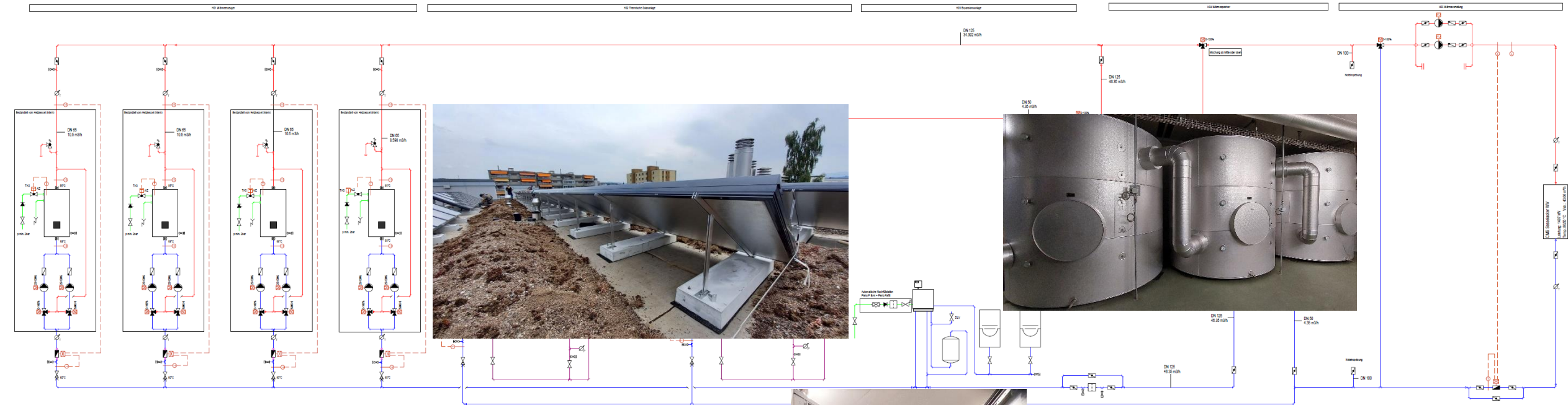


Quartier Mülimatte
250m² Kollektoren
Kollektoren 1995
Quartierspeicher
Regelung

Einbinden bestehende
Solarthermieanlage
WV Hausen a.A.



Grosssolarthermieanlagen Basel



Steuerung Zentrale & Solar, Speicher,
Kollektoren

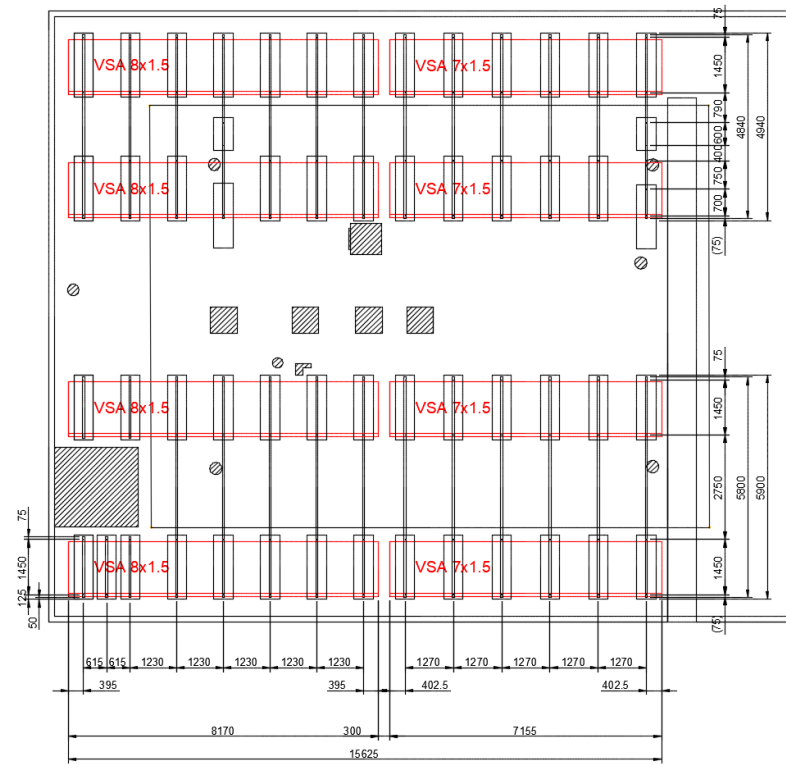


Jenni Energietechnik

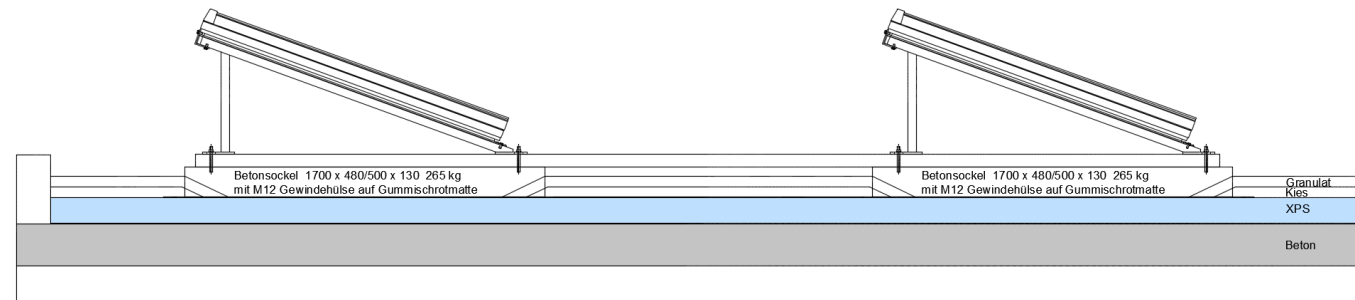
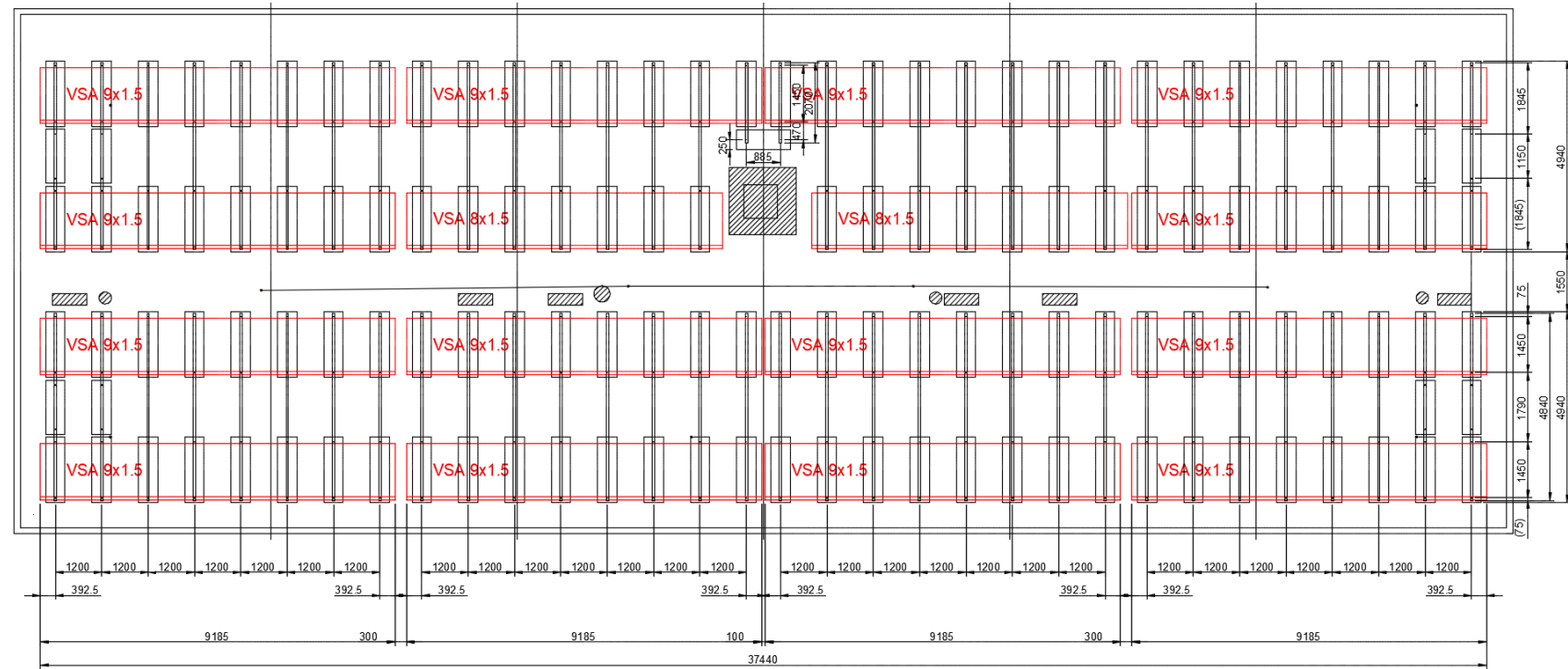
www.jenni.ch

- 1,3MW Kessel
- Über 80 Bezüger + Hallenbad + Altersheim
- 48'000L Speicher
- 320m² Kollektoren ca. 232kW_{p^{therm}}





Dachplan





Jenni Energietechnik

Speicherschichtung ist die halbe Miete!

Ein Speicher schichtet, wenn Wasser:

- Nicht unnötig zirkuliert
- Am richtigen Ort ein- und ausströmt
- Langsam fließt

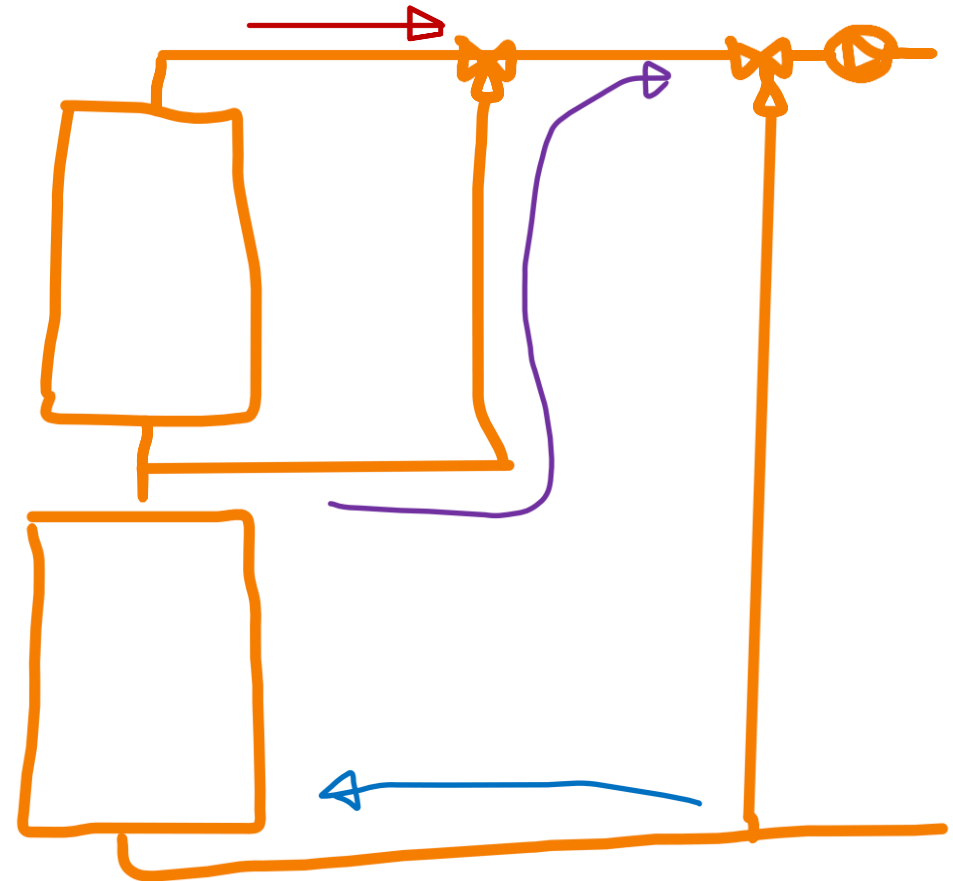
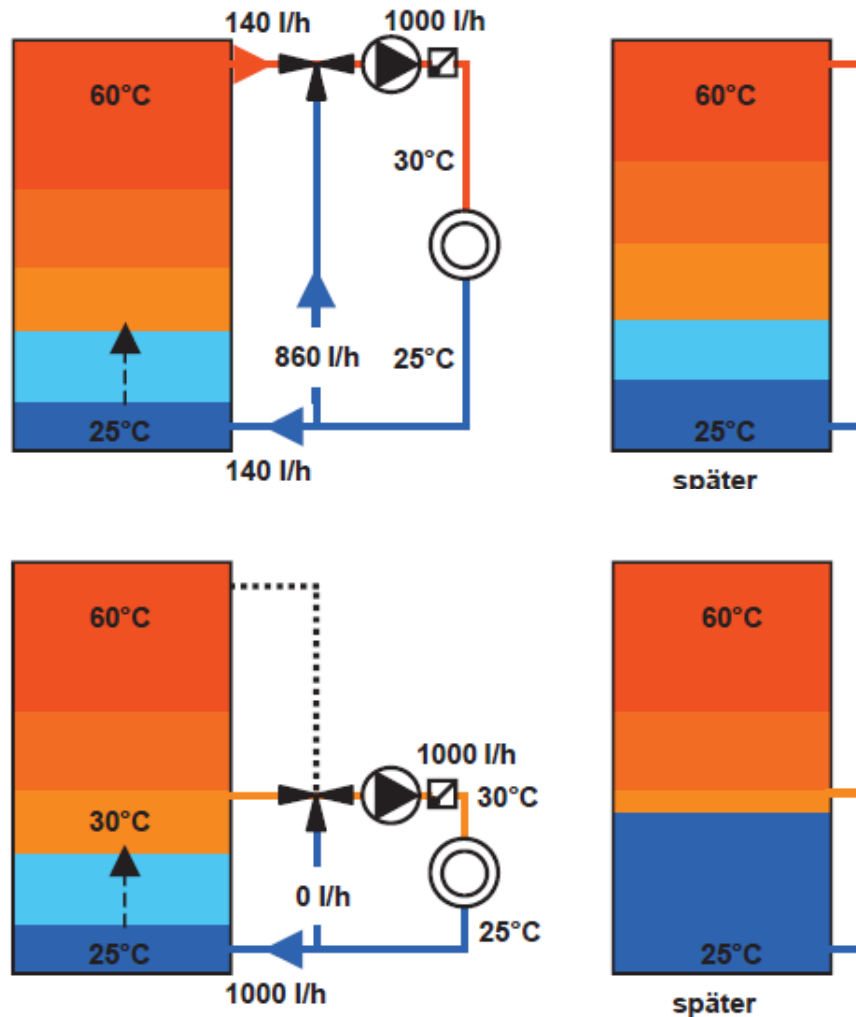
Auf die Details kommt es an

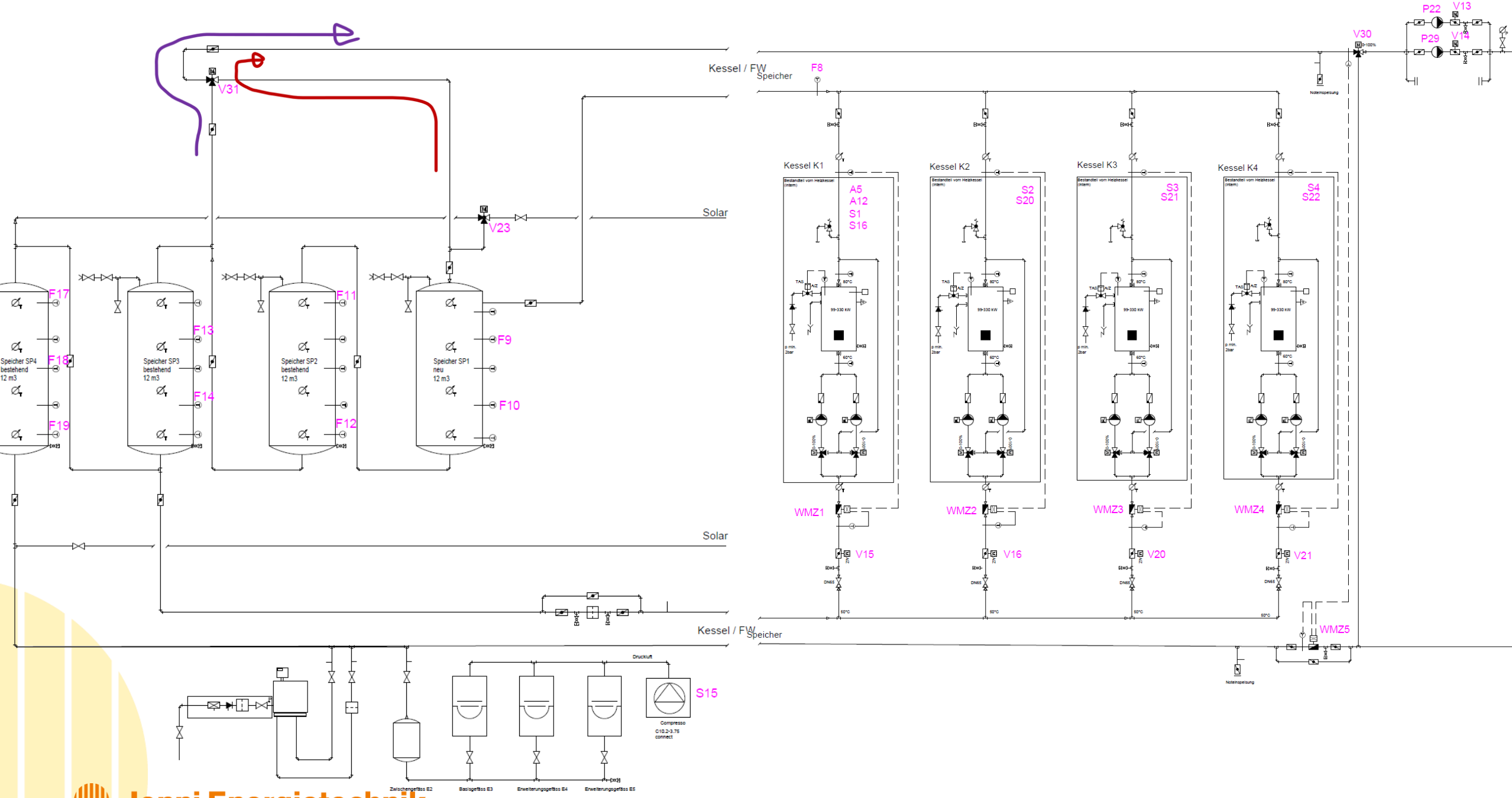
- Isolation
- Siphonierung
- Strömungsrichtung
- Auslegung



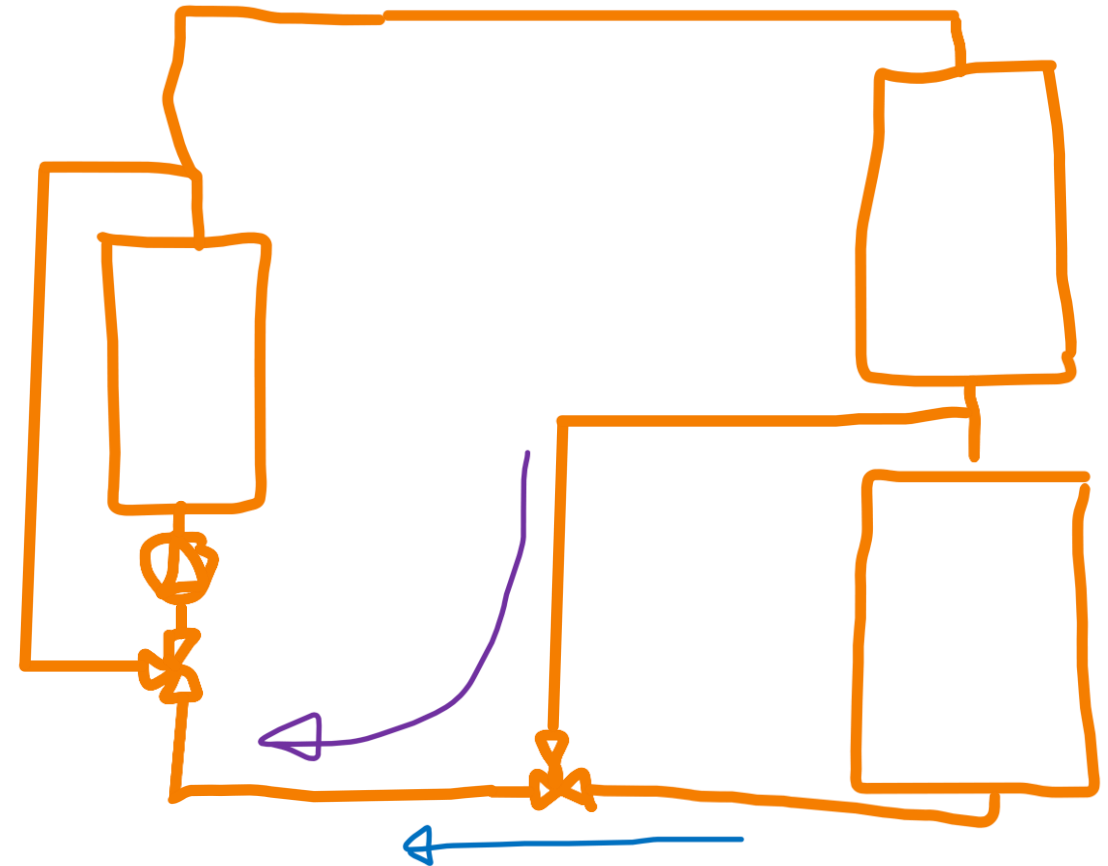
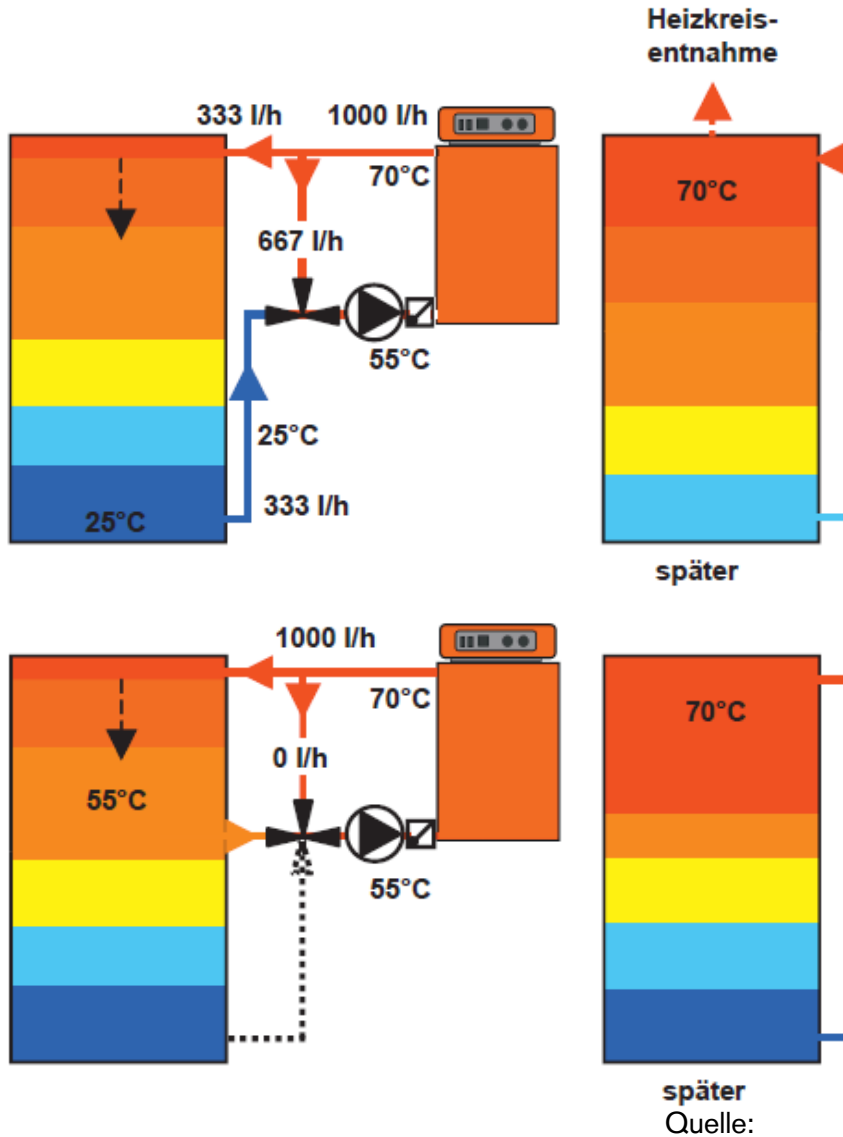
Gelingt es, den Speicher oben möglichst warm zu halten?
und unten möglichst tief auszukühlen?

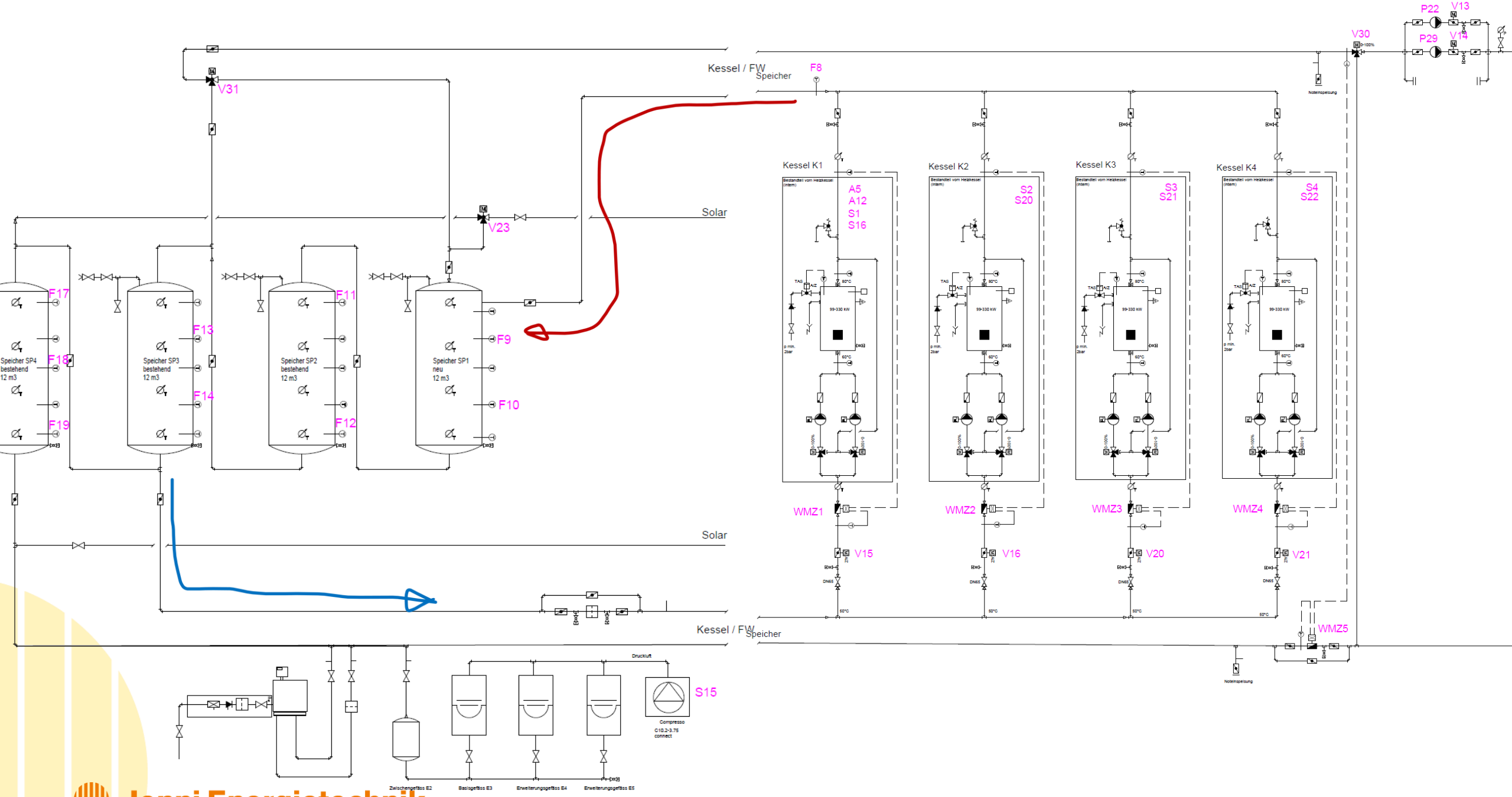
Schichtungsgerechte Entladung





Schichtungsgerechte Beladung





Förderung Grossanlagen ab 70 kW Nennleistung

Seit dem 1. Januar 2025 gibt es schweizweite Förderungen für solarthermische Grossanlagen.

Wichtigste Fördervoraussetzungen

Ersatz einer fossilen oder direkt elektrischen Wärmeerzeugung

Mindestleistung von 70 kW

Verwendung qualitätsgeprüfter Kollektoren

Leistungsnachweis & Überwachung

Förderbeitrag

CHF 2'400 + CHF 1'000 / kW (0,419 kW / m²)

OPEX / CAPEX / neue Subventionen Flachdach

- Solarthermie 320m² Flachdach, inkl. Regelung & IBN
350'000.-
- Förderung (136'500.-), 35% = -122'500.-
- Service z.B. 2 jährlich, 300.-/Jahr x 20 = 6'000.-
- Kosten total = 221'500.-
- Ertrag ca. 192'000 kWh/Jahr x 20 = 3'840'000kWh
- 0.058.-/kWh über 20 Jahre (Lebensdauer ca.35 Jahre)

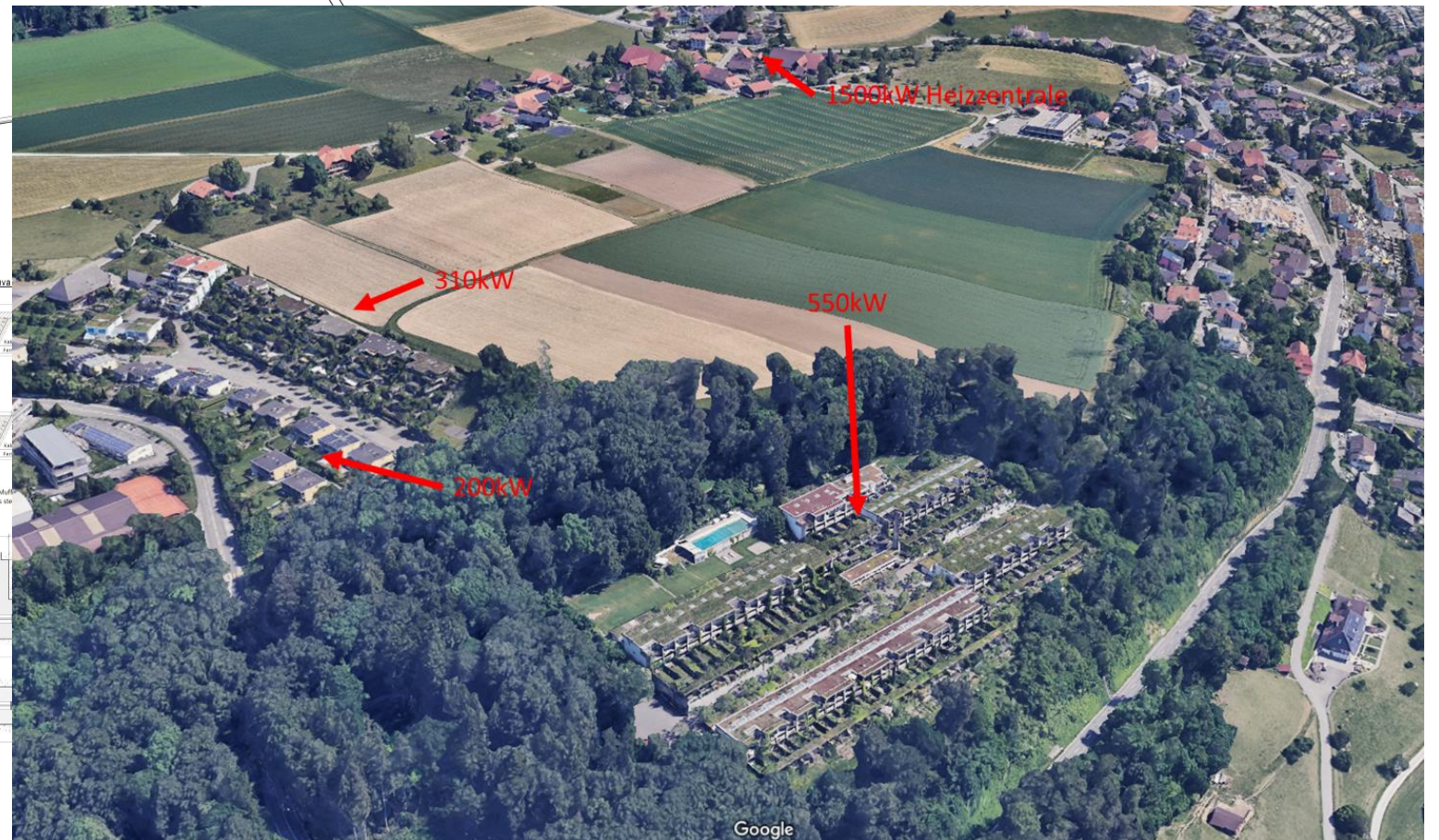
OPEX / CAPEX / neue Subventionen Indach

- Solarthermie 320m² Indach, inkl. Regelung & IBN
220'000.-
- Förderung (136'500.-), 35% = -77'000.-
- Service z.B. 2 jährlich, 300.-/Jahr x 20 = 6'000.-
- Kosten total = 149'000.-
- Ertrag ca. 192'000 kWh/Jahr x 20 = 3'840'000kWh
- 0.039.-/kWh über 20 Jahre (Lebensdauer ca.35 Jahre)

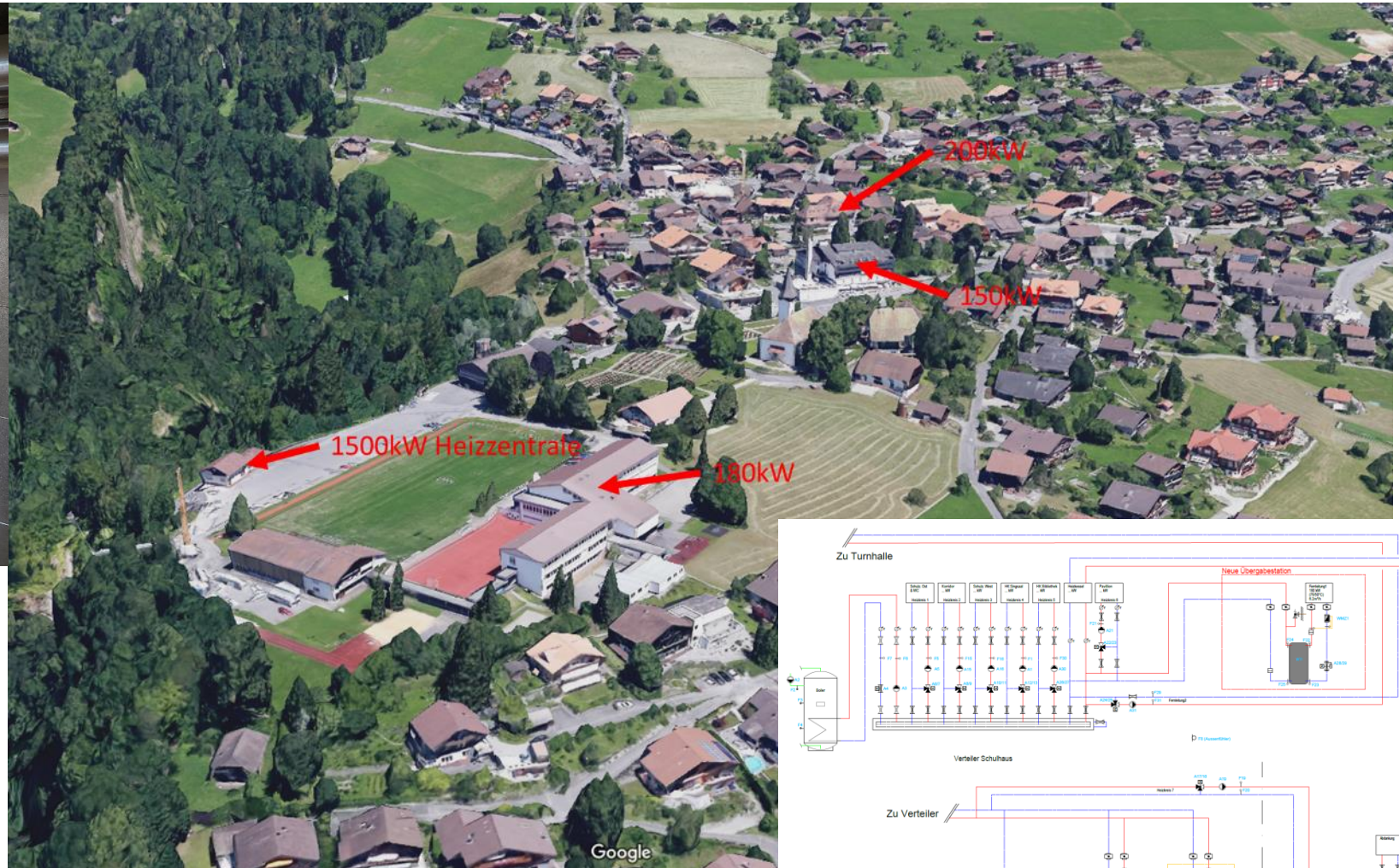
Regelung Fernwärmezentralen und Netze



WV Herrenschwanden



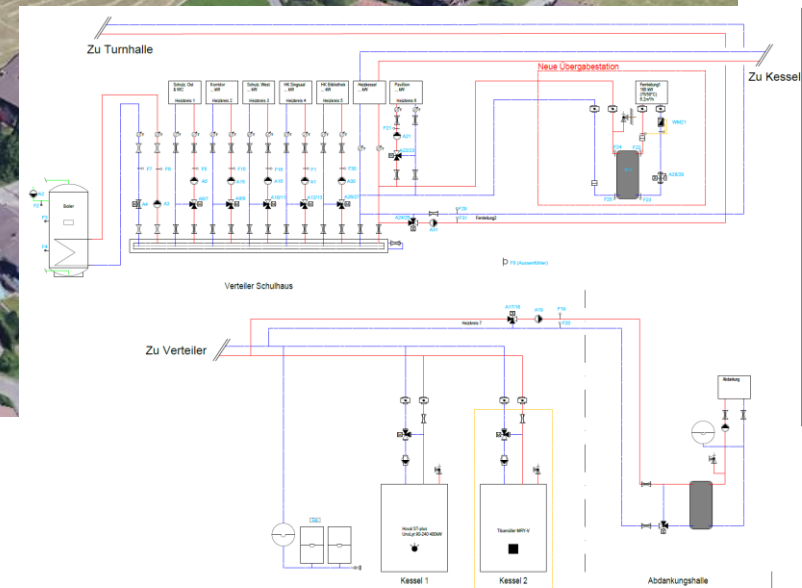
WV Sigriswil 1500kW



Regelung Zentrale, Speicher,

Regelung & Einbindung Grossabnehmer
(Schulhaus)

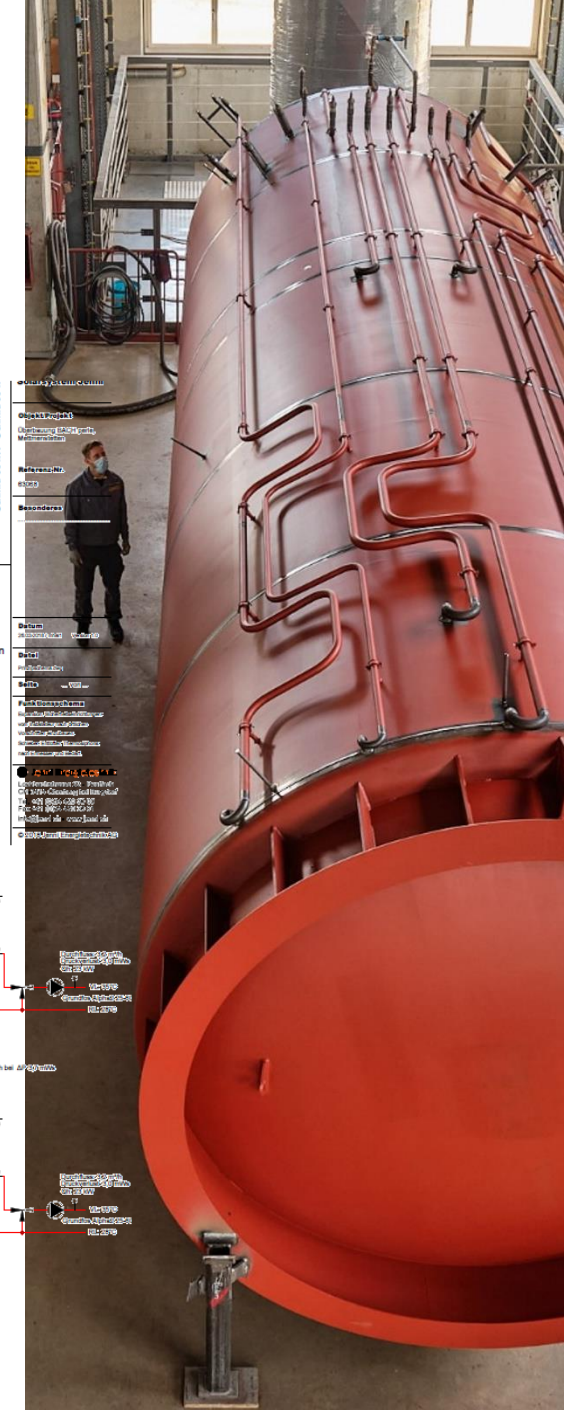
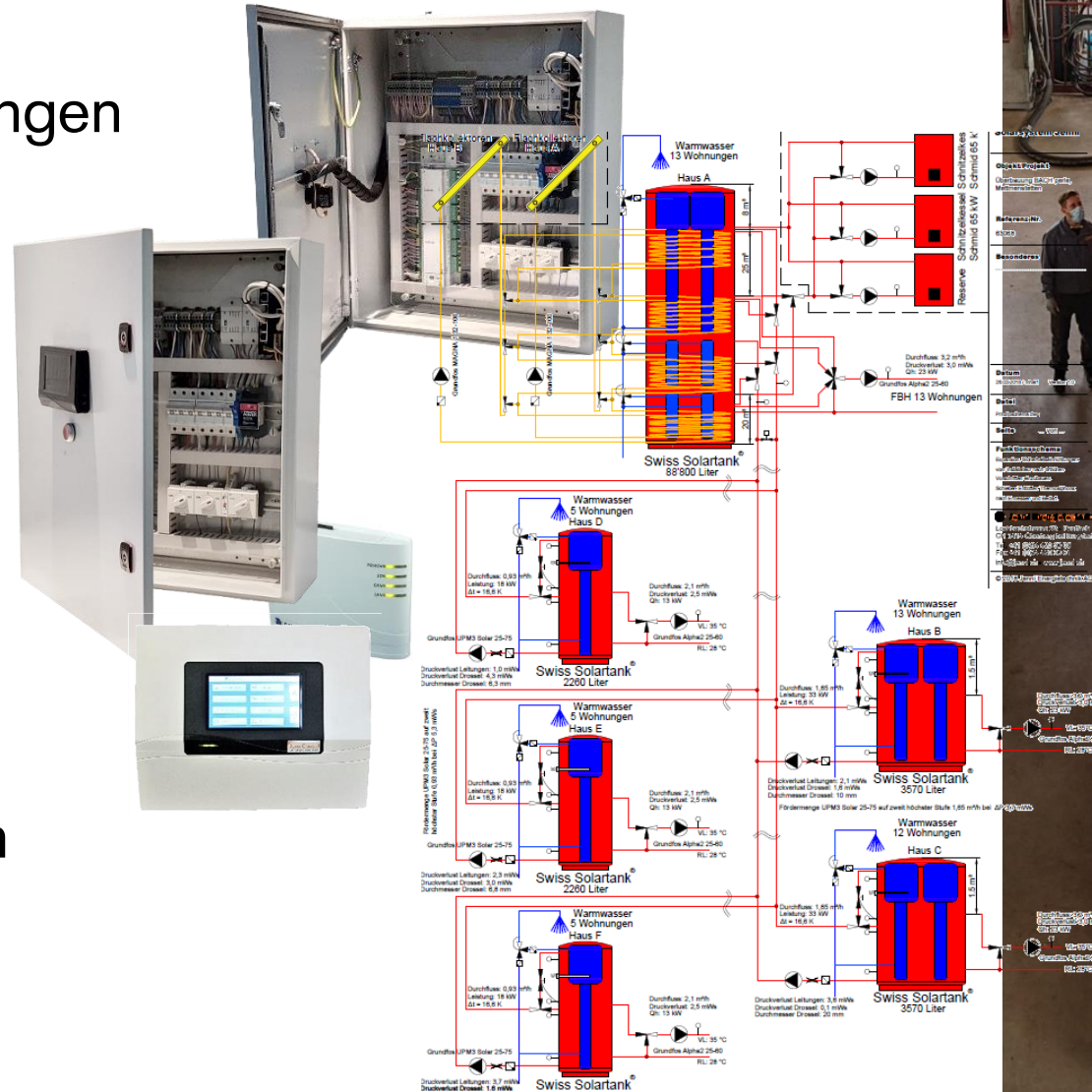
Schnittstelle Yuon



Wir unterstützen gerne Ihr Projekt

- Energiespeicherung
- Projektspezifische Steuerungen

- PV-Stromverwertung
- Industrie & Fernwärme
- Erdsondenregeneration
- Solarthermie Grossanlagen
- Wärmerückgewinnung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Mehr Infos unter www.jenni.ch

The screenshot displays the website <https://www.jenni.ch/solarthermie-solarewaerme.html>. The navigation bar includes links for 'Über uns', 'Produkte', 'Dienstleistungen', 'Publikationen', and 'Energie/Umwelt'. The main heading is 'Referenzen Solarthermie'. Below this, there are two main sections:

- Produkte > Speicher > Swiss Solartank**: This section features a large image of several red 'Swiss Solartank' units. To the left, a sidebar lists categories: 'Sonnenhaus', 'Thermische Solaranlagen', and 'Speicher'. Under 'Speicher', 'Swiss Solartank' is highlighted. Other options include 'Boiler', 'Wärmetauscher', 'Abwärme/Wärmerückgewinnung', 'Nah/Fernwärmespeicher', and 'Speicher für Wärmepumpe'. The main text describes the 'Kombispeicher' as a central element of a solar energy system, highlighting its efficiency and the 'SPF Rapperswil' certification. It also mentions the company's production of tanks from 600 to over 300,000 liters.
- Referenzen**: This section shows two photographs of residential buildings with solar panels. The first is labeled 'Solarthermie, Wiler' and the second is labeled 'Mehrfamilienhaus in Löhningen'.



Markus Halter
GL-Mitglied, Leiter Verkauf
034 420 30 23
markus.halter@jenni.ch