



**STEPSAHEAD**  
OPTIMIZED INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS

## Aktuelle Entwicklungen in der Nutzung von LiBr-Absorptionswärmepumpen

- Aktive Rauchgaskondensation in Biomasse-Feuerungen nun auch für normale Warmwasserkessel möglich. (Kein Dampfkessel oder Heißwasserkessel.)
- Sommer Überschüsse aus Fernwärme oder industrieller Abwärme zur dezentralen Produktion von Dampf. Typisch 3 bar<sub>a</sub> (max. 5 bar<sub>a</sub>).

Harald Blazek, StepsAhead Energiesysteme

[h.blazek@stepsahead.at](mailto:h.blazek@stepsahead.at)



## Aktive Rauchgaskondensation mit Absorptionswärmepumpe: **20-30% mehr Ertrag aus der gleichen Menge Brennstoff**

**STEPSAHEAD**  
OPTIMIZED INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS

### Heizwerke

Strass, 2021  
Heat recovery 500 kW



Seekirchen, 2022  
Heat recovery 500 kW



Wagrain, 2020  
Heat recovery 850 kW

Gerlos, 2023  
Heat recovery 740 kW



### Kraftwerke

Klagenfurt Süd, IBN: Q4 2023  
Heat recovery 4.080 kW



Klagenfurt Nord, 2017  
Heat recovery 5.000 kW



Klagenfurt Ost, 2016  
Heat recovery 10.000 kW

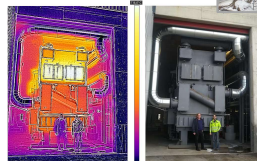


Foto: Blazek, Projekt: Solid

## Ortswärme Gerlos, Tirol:

Aktive Rauchgaskondensation in einem Biomasse Heizwerk, 2023.



Wärmeleistung AWP: 1,71 MW

Antriebsenergie:

Warmwasser mit VL = 105°C

Niedertemperaturquelle:

Rauchgaskondensation mit Kaltwasser = 35°C (0,74 MW)

Fernwärme:

Rücklaufanhebung mit AWP von 52°C → 68°C (0,97 MW)

dann Nachheizung vom Kessel von 68°C → 90°C

+ Keine Sondermaßnahmen Druckgeräterichtlinie!

→ Baukosten, TÜV, ...

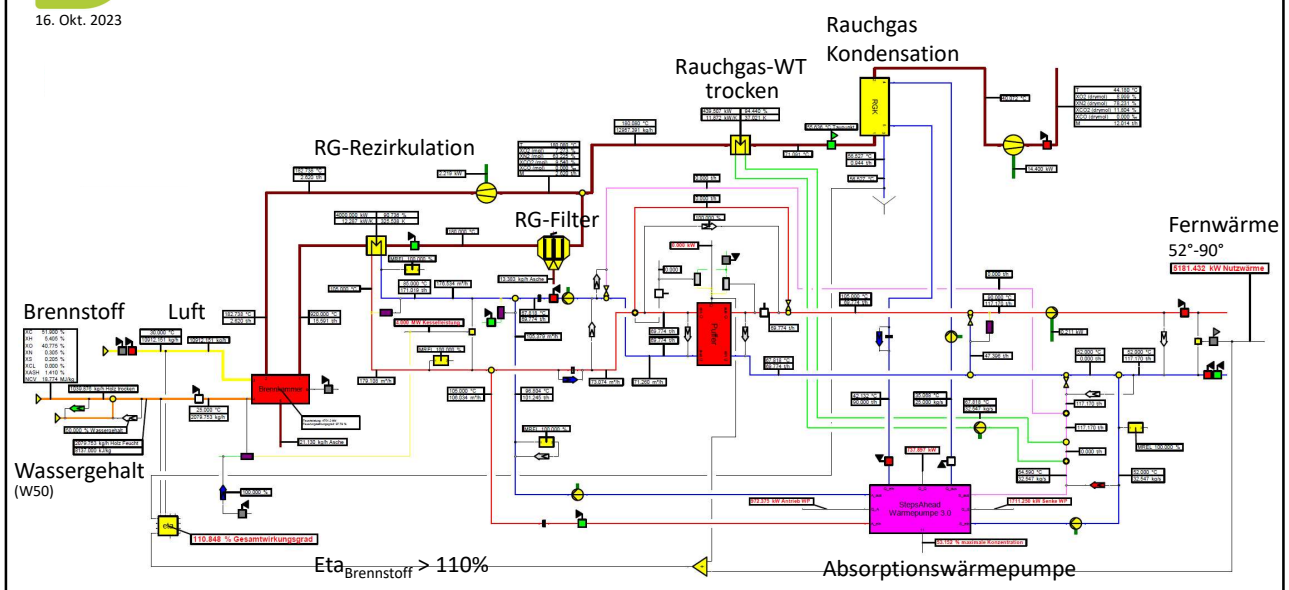
+ Personal ohne zusätzliche Ausbildung Heißwasser/Dampfkessel.

- Etwas weniger Ertrag als bei 150°C Systemen.

- Fernwärme-Rücklauf sollte unter 60°C liegen.

## Ortswärme Gerlos, Tirol:

Detaillierte Simulation zur Auslegung aller Komponenten notwendig

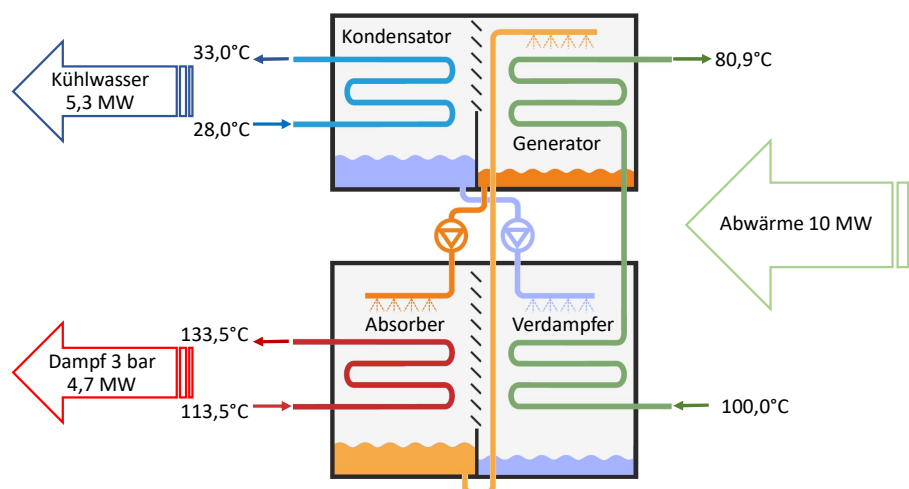


## Wärmeüberschüsse in Fernwärme- und Industrieanlagen

- Im Sommer finden Wärmeüberschüsse aus der Industrie oder aus Kraftwerken oft keine Abnehmer.
- Mögliche Lösungen für dieses Thema sind:
  - Saisonale Speicherung
  - Wärmenutzung zur Fernkälteproduktion
  - **Umwandlung von 100° Warmwasser in Sattdampf 3 bar<sub>a</sub>**

## LiBr Kategorie 2 Wärmepumpe (Wärmetrafo)

(Konzeptdaten 10/2023, COP ca. 0,5)





**STEPSAHEAD**  
OPTIMIZED INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS

**STEPSAHEAD**

OPTIMIZED INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS

**StepsAhead Energiesysteme GmbH**

Merangasse 84, 8010 Graz, Austria

Tel.: +43 316 318 719

[office@stepsahead.at](mailto:office@stepsahead.at)

Harald Blazek, CEO: +43 664 8427 954

Michael Barnick, CTO: +43 680 3030 627

Harald Schrammel, Project Manager: +43 681 2072 9187



[www.stepsahead.at/kontakt/](http://www.stepsahead.at/kontakt/)