

EcoEnergyTherm GmbH

Klar. Wirtschaftlich. Kompetent.
Lösungen für BHKW- und AKM-Themen.



EcoEnergyTherm GmbH

ASUE Fachtagung

KWKK (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung)

Absorptionskälte - Wandlung der BHKW-Wärme in Prozesskälte

Strom- und Kälteerzeugung dezentral – die wirtschaftlichen Vorteile für Anwender

28.05.2015
Hotel Haus Oberwinter

Klar. Wirtschaftlich. Kompetent.
EcoEnergyTherm GmbH

Lösungen für BHKW- und AKM-Themen.



EcoEnergyTherm GmbH

Dauer des Vortrags: 30 Minuten
Gegenstand des heutigen Vortrags:

- wirtschaftliche Vorteile
- technische Voraussetzungen
- praktisches Beispiel (Werbeblock 1,5 Minuten!) 😊
- Fragen/Diskussion

Profitieren Sie gleich mehrfach von den wirtschaftlichen Vorteilen der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Welche Vorteile suchen Sie als Anwender in Ihrem Betrieb?

Wirtschaftlich maximaler Ertrag bei gleichbleibendem Ressourcen- oder Kapitaleinsatz

Welche Vorteile erwirtschaften Sie mit einer AKM?

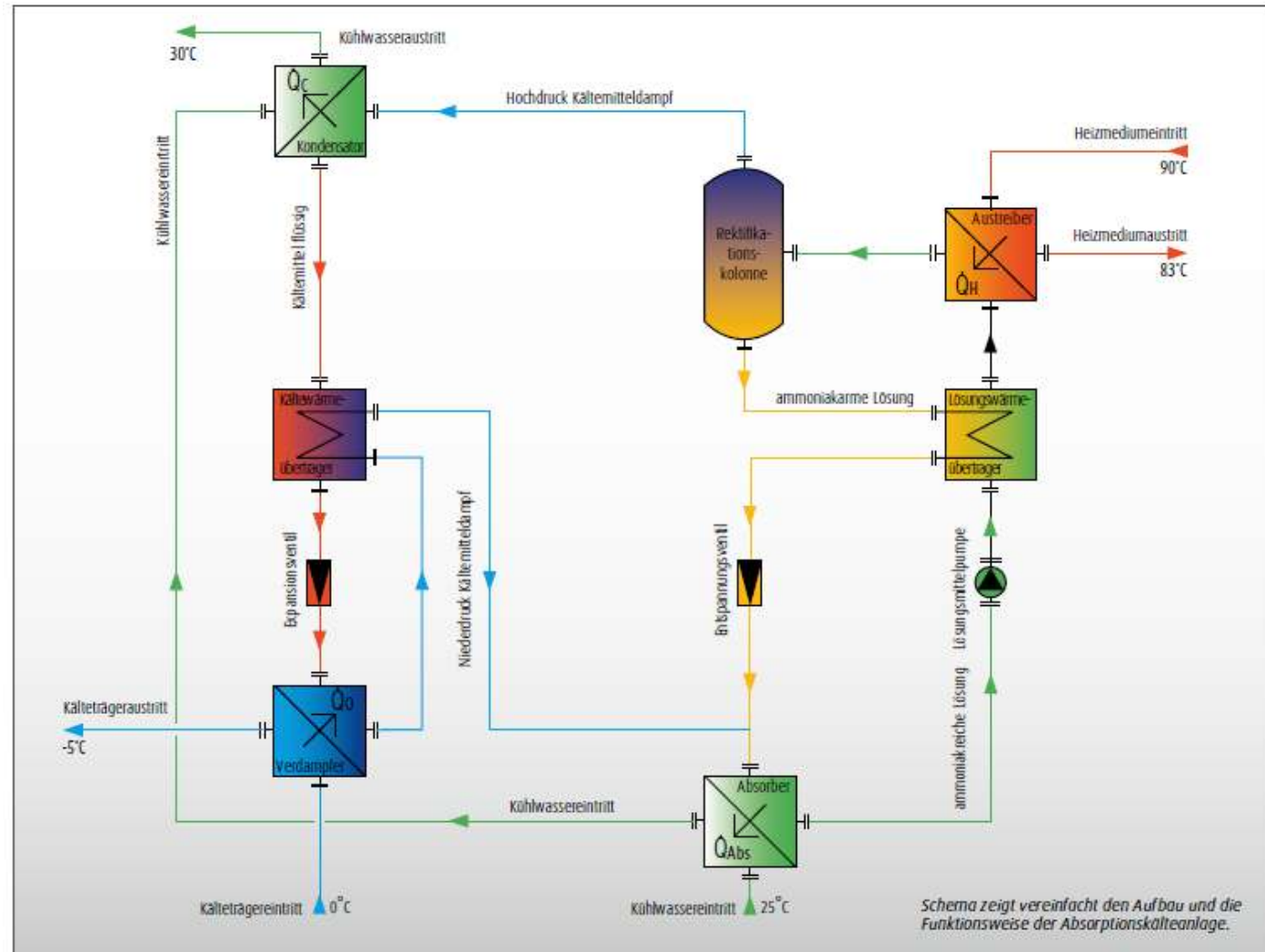
- ✓ Nutzung der BHKW-Wärme ganzjährig zur Kühlung von LBM (Milch, Fleisch, Gemüse) oder Klimatisierung
- ✓ Entlastung vorhandener KKM durch AKM, dadurch geringerer Stromeinkauf
- ✓ Fördermittel vom BAFA für Sorptionskältemaschinen
- ✓ Kürzere Amortisationszeiten durch höhere BHKW-Jahresstunden (bis zu 8500 h/Jahr)
- ✓ Höherer wirtschaftlicher Ertrag für einen Betrieb durch geringere Stromkosten in der Kühlung

Technische Voraussetzungen für eine KWKK-Anlage Verfahrensunterschiede

- Unterscheidung zwischen Absorptions- und Adsorptionsverfahren
- Absorption = Lösungen (NH₃ oder LiBr). Stoffgemische
- Adsorption = Feststoffe (Silikagel oder auch Kieselgel oder Siliciumdioxid)
- Temperaturbereiche:
Absorption über Sole, zwischen -4 und -20°C
Adsorption über Wasser als Absorbens (Kälteträger), zwischen +4 und +18°C
- Einsatzfälle:
Absorptionskälte – in industriellen Kälteprozessen
Adsorptionskälte – zur Klimatisierung von Wohn- oder Arbeitsräumen
- Technik:
- Absorption: BHKW mit einem geeigneten Wärmekreislauf, VL-Temp. für die AKM bei 90°C, RL-Temp. ≤ 80°C
- AKM auf NH₃-Basis für VL-Temp zwischen -6°C und -10°C
- Verbindung der beiden Aggregate über einen geeigneten Medienkreislauf (Hydraulik)
- Offene oder geschlossene RKW für den thermodynamischen Prozeß der AKM
- Adsorption: BHKW mit einem geeigneten Wärmekreislauf, VL-Temp. für die AKM bei 60-70°C, RL-Temp. ≤ 60°C
- Beispielfilm mit an einer Anlage in Containermodulbauweise, [Video](#)

Thermodynamisches Prinzip einer AKM – Anlage

Wirkungsweise der Absorptionskälteanlage



Screenshots RI-Schema für eine KWKK BHKW + AKM im Betrieb

Disconnect Options Clipboard Send Ctrl-Alt-Del Refresh

Benutzer

Werte Temperatur
Normalbetrieb

Auto Ein
Reset

Heizkreisvorlauf	TIR01	90,8	°C
Heizkreisrücklauf	TIR02	78,0	°C
Heizkreis nach Generator 1	TIR03	81,6	°C
Solerücklauf	TIR04	-8,0	°C
Solevorlauf	TIR05	-9,8	°C
Kühlwasser Vorlauf	TIR06	18,0	°C
Kühlwasser Rücklauf	TIR07	24,8	°C

Füllstand Absorber 1	LIC28	47,1	%
Füllstand Absorber 2	LIC29	59,4	%
Füllstand Mitteldruckbehälter	LIC30	24,3	%
Retifikationskollonne	LIC31	25,9	%

Hochdruckaufnehmer	PIR21	12,3	bar
Mitteldruckaufnehmer	PIR24	8,2	bar
Niederdruckaufnehmer	PIR25	2,8	bar

Generator 1 Eintritt	TIR09	72,6	°C
Generator 1 Austritt	TIR10	86,5	°C
Generator 2 Eintritt	TIR11	73,9	°C
Generator 2 Austritt	TIR12	79,5	°C
Dephlegmator Eintritt	TIR13	81,9	°C
Dephlegmator Austritt	TIR14	34,1	°C
Absorber 1 Austritt	TIR15	25,8	°C
Absorber 2 Austritt	TIR16	58,8	°C
Verdampferaustritt	TIR17	-10,2	°C
Verdampfungstemperatur	TIR18	-9,6	°C
arme Lösung nach LWÜ	TIR19	62,8	°C

Stellw
Stellw
Stellw
Stellw
Stellw
Stellw
Stellw
Stellw
Stellw

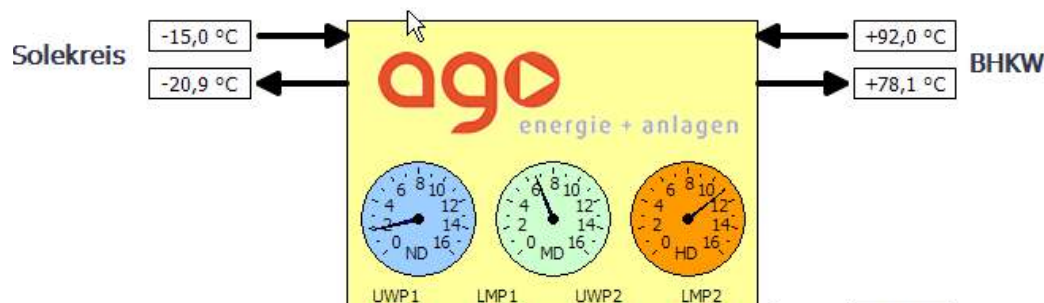
Disconnect Options Clipboard Send Ctrl-Alt-Del Refresh

Benutzer
Logout

Samstag, 24. Januar 2015 22:25:04

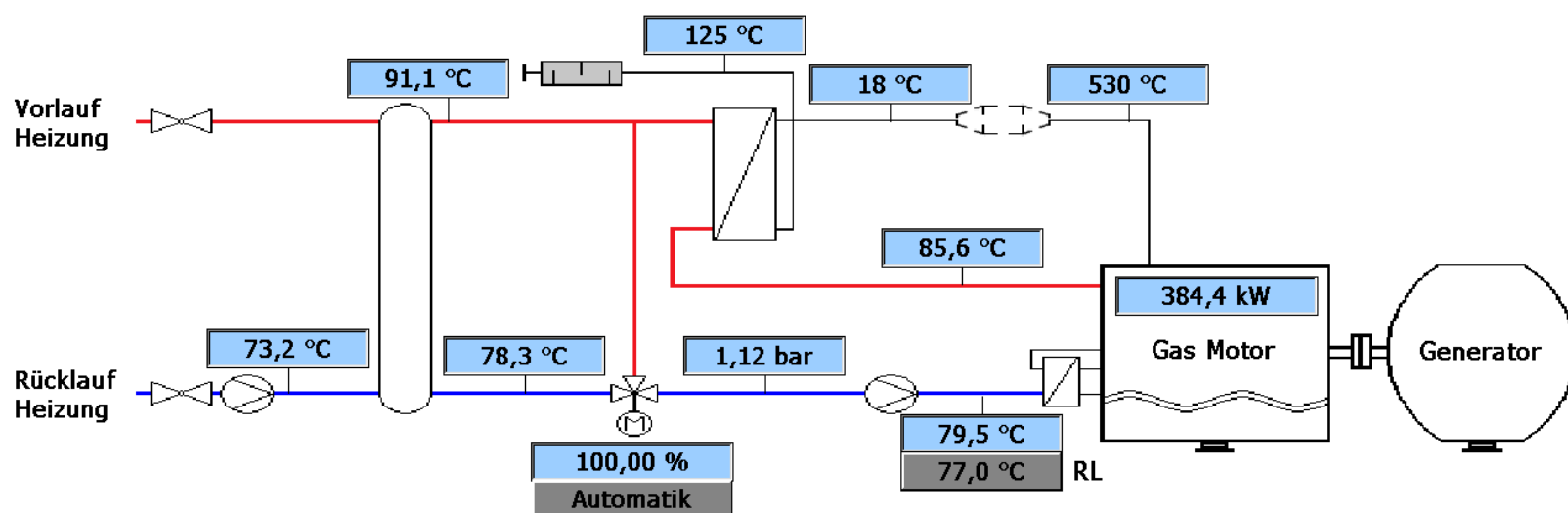
congelato

Freigabe
Extern
Start



Regelung Kühlwassereintrittstemperatur Motor

23.01.2015
20 : 07 : 23



Auszug aus unseren Referenzen KWKK

Fleischerei Willms, NRW und Sachsen



BHKW im 30ft-Container und AKM im Container

Aggregate-Leistungen:

BHKW - 385/498 kW

AKM - 160/250 kW

Leistungsdaten Kälte:

VL-Temperatur: -10°C

BHKW-Laufzeit: 8400 h/Jahr

ROI: 2 ½ Jahre



Auszug aus unseren Referenzen

Fleischerei Willms, NRW und Sachsen



BHKW im 30ft-Container und AKM im Container

Aggregate-Leistungen:
BHKW - 385/498 kW
AKM - 160/250 kW

Stadt Dinklage



BHKW für die Schwimm- und Sporthalle mit angeschlossenem Schulzentrum

Aggregate-Leistung:
BHKW - 254/321 kW

Kläranlage Wittlage, Bad Essen



BHKW im 20ft-Container

Aggregate-Leistung:
BHKW - 50/67 kW



Axel Munsch

Geschäftsführender Gesellschafter

EcoEnergyTherm GmbH
Schierholzstrasse 27
30655 Hannover

Tel.: +49 (0)511 956 99-63
axel.munsch@ecoenergytherm.de

Mitglied im B.KWK (Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung, Berlin)



Der B.KWK ist ...

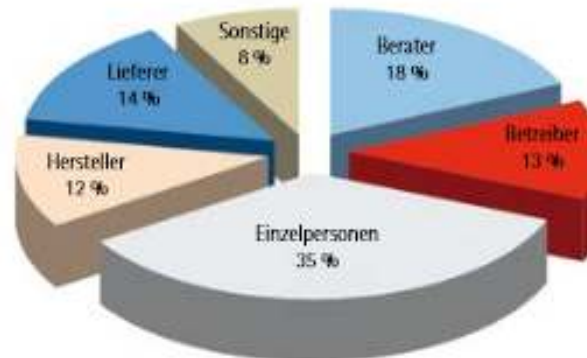


Kraft-Wärme-Kopplung
im kommunalen Bereich:
www.bkww.de/kommunen

... ein breites gesellschaftliches Bündnis von Unternehmen, Institutionen und Einzelpersonen zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung, unabhängig von Art und Größe der Anlagen, vom Einsatzbereich und vom verwendeten Energieträger. Unser Ziel: Effizienzsteigerung bei der Energieumwandlung für Klimaschutz und Ressourcenschonung. Gegründet 2001.

B.KWK-Mitgliederstruktur

Stand: 12.09.2014, 612 Mitglieder



KWK kommt.
Aber nicht von
selbst. Mischen
Sie sich ein!



EcoEnergyTherm GmbH