Abwärme-Nutzung: Nicht nur die Sonne schickt uns keine Rechnung!

Vortrag im Rahmen der Informationsveranstaltung „ Energie und Kosten im Einklang – Wettbewerbsvorteile durch optimales Energiemanagement“ der IHK Würzburg-Schweinfurt am 26. Oktober 2011 in Schweinfurt

miller ingenieurbüro

Agenda

miller ingenieurbüro

1. Das Ingenieurbüro Miller – Kurzvorstellung;
2. Möglichkeiten und Grenzen der Wärmeversorgung durch die Abwärme-Nutzung;
3. Praxis-Beispiele:
   - Druckluft-Technik;
   - Kälte-Technik;
4. Vorgehensweise für ein integriertes Energiekonzept;

Das Ingenieurbüro Miller

andreas miller, dipl.-ing. (fh) architektur
energieberatung und passivhausplanung
(kmu-energieeffizienzberatung, altbausanierung, passivhäuser, nichtwohngebäude, thermografie)

daniel miller, dipl.-ing. (fh) umwelttechnik
energieberatung und erneuerbare energien
(kmu-energieeffizienzberatung, qm holzheizwerke, nahwärmenetze, gebäudetechnik, luftdichtheit)

Das Ingenieurbüro Miller

Unsere Energiemesstechnik:

> Luftdichtigkeits-Messgerät;

> Thermografie-Kamera;

> Beleuchtungsstärke-Messgerät mit Datenlogger;

> CO2-Feuchte-Messgerät mit Datenlogger;

> Lastgang-Messgeräte (elektrisch und thermisch);

Das Ingenieurbüro Miller

Unsere Erfahrungswerte seit unserer Gründung 2004:

> 100 Vor-Ort-Beratungen (gefördert durch BAFA);

> 280 Energieausweise für Wohngebäude und Nichtwohngebäude;

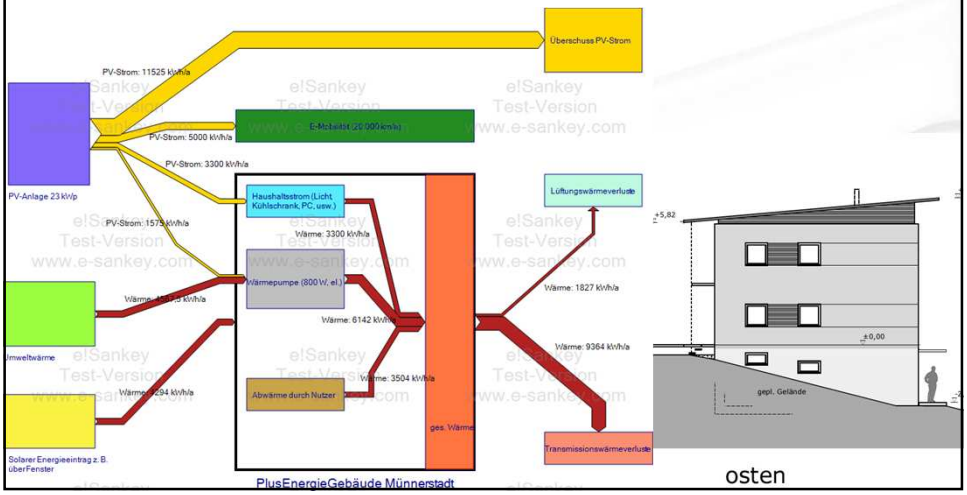
> 75 energetische Modernisierungen von Altbauten;

> mehrere Energiekonzepte für Kommunen (z. B. Holzheizwerke mit Nahwärmenetz, Optimierung von Gebäudehülle und-technik, energetische Rahmenpläne);

Das Ingenieurbüro Miller

Unsere Erfahrungswerte seit unserer Gründung 2004:

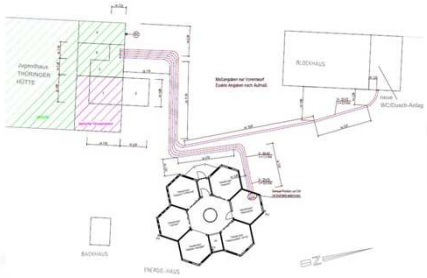
> überschlägiges Energieflussdiagramm „MÜPEG“

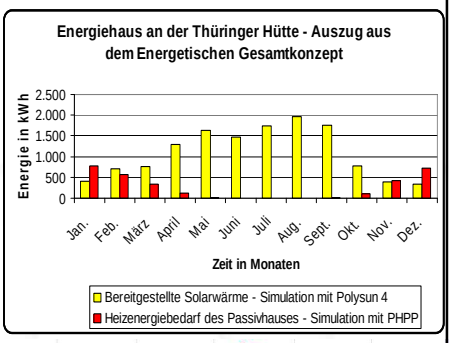


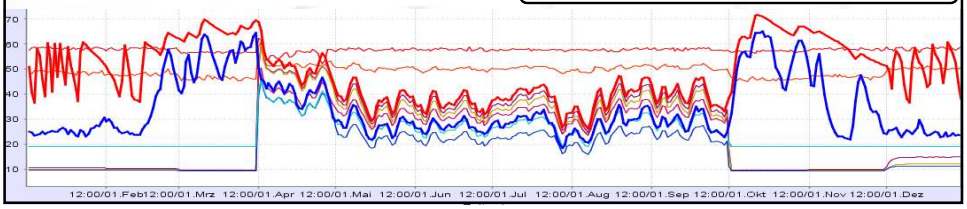
Das Ingenieurbüro Miller

Unsere Erfahrungswerte seit unserer Gründung 2004:

> Energiehaus Th. Hütte:







Das Ingenieurbüro Miller

Unsere Erfahrungswerte seit unserer Gründung 2004:

> Energieeffizienzberatungen für Unternehmen:

- Fritsch Bäckereimaschinen

Firmensitz: Markt Einersheim, Branche Sondermaschinenbau, Mitarbeiter: ca. 600

- Ress Möbelwerkstätten

Firmensitz: Bad Königshofen, Branche: Möbelherstellung, Mitarbeiter: ca. 120

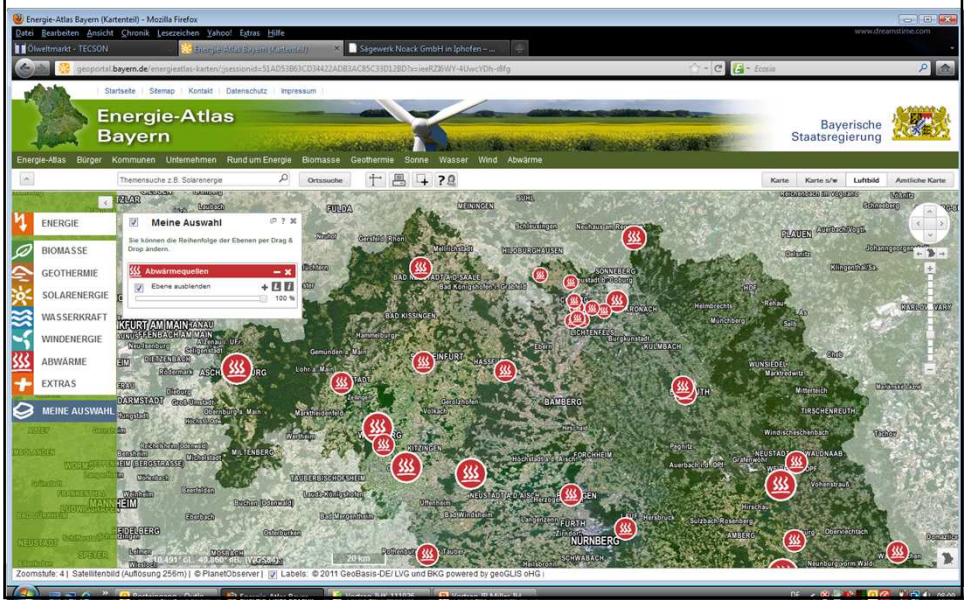
- Wellnesshotel Reischlhof

Firmensitz: Wegscheid, Branchen: Hotel und Gastronomie

- Westmittelfränk. Lebenshilfe-Werkstätten Lenkersheim

Firmensitz: Kitzingen, Branchen: Wäscherei, Metall-, Holzverarbeitung

Abwärme-Nutzung ist Thema!



Grundlagen I

1. Hauptsatz der Thermodynamik (Energieerhaltungssatz)

→ Energie wird nicht verbraucht!

→ Energie wird gewandelt (Energie = Exergie + Anergie)

a) Wärme kann **nicht von selbst** von einem Körper niedriger Temperatur auf einen Körper höherer Temperatur übergehen!

b) Wärme kann **nicht vollständig** in Arbeit umgewandelt werden!

Grundlagen II

Unterscheidung der Abwärme-Nutzung:

1. Wärmerückgewinnung: im selben Prozess
2. Kaskaden-Nutzung: für einen anderen Prozess

Bewertungskriterien:

- Wärmemenge und thermische Leistung;
- Temperatur-Niveau;
- Zeitliche Übereinstimmung von Abwärme-Angebot und Wärmebedarf ggf. Puffer;
- Fassbarkeit der Abwärmemenge;

Abwärme-Nutzung

Wo entsteht nutzbare Abwärme?

1. Maschinenpark (Öfen, Werkzeugmaschinen, usw.)
2. Dampftechnik
3. Drucklufttechnik
4. Kältetechnik
5. Heizungstechnik
6. Lüftungstechnik
7. E-Technik & EDV

Abwärme-Nutzung

Wozu kann ich Abwärme nutzen?

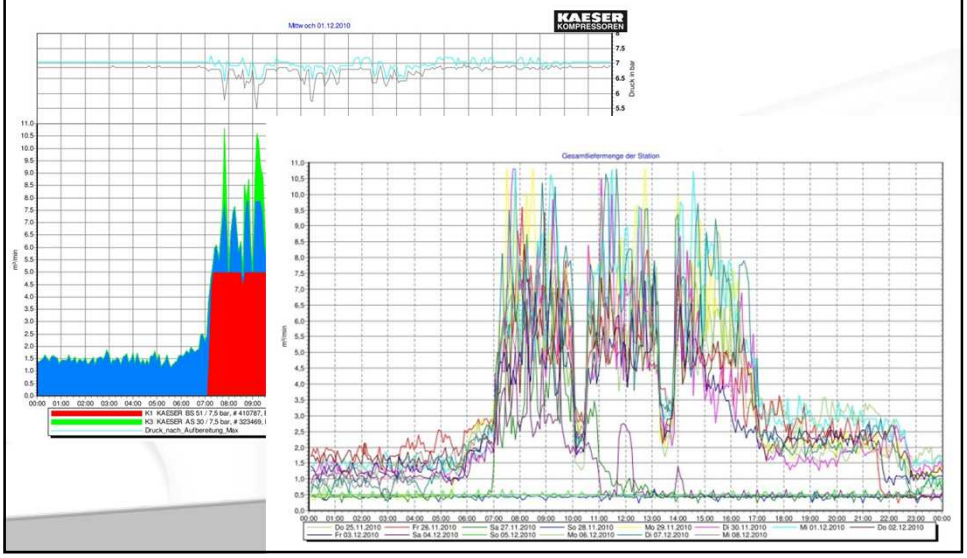
1. Kreislaufführung der Wärmemenge - Prozessvorwärmung

2. Betriebsinterne Wärmeverteilung

3. Wärmeverkauf mittels Nahwärmenetz

Praxisbeispiel: Drucklufttechnik

Lastgang-Messung der Druckluft-Station in der Ist-Situation:



Praxisbeispiel: Druckluft & Brennofen

Nutzung der Abwärme zur Beheizung des Bürotraktes und von 2 angrenzenden Wohngebäuden:

Wärmeverbrauch: ca. 370.000 kWh/a

Energiekosten: ca. 17.000 €/a

Praxisbeispiel: Druckluft & Brennofen

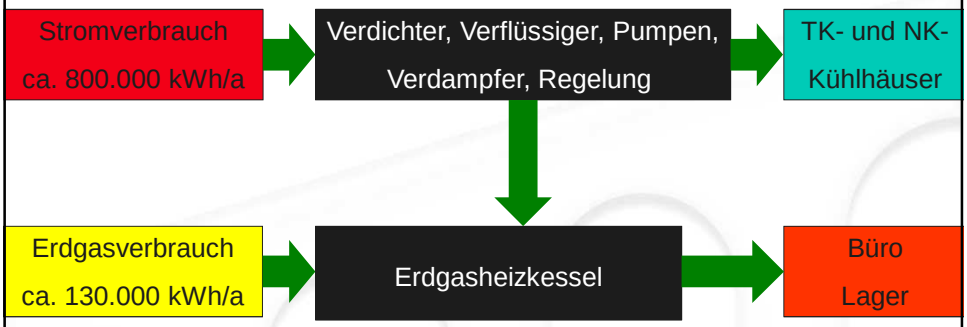
Ggf. Nutzung der Abwärme (Leistung ca. 1 MW, thermisch) zur:

- Kälte-Absorbtions-Technik;
- Stromerzeugung;

Hier ist das Abgas-Temperatur-Niveau entscheidend!

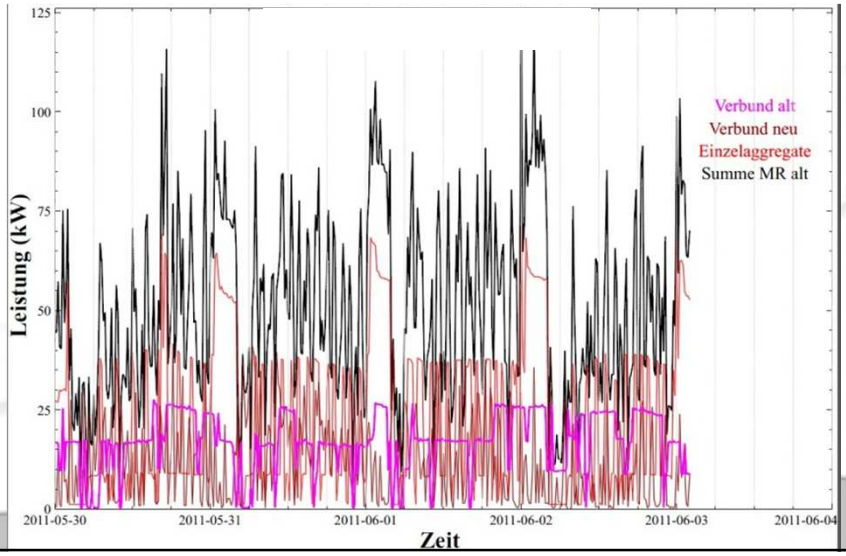
Praxisbeispiel: Kältetechnik

Vereinfachte Darstellung der Ist-Situation:



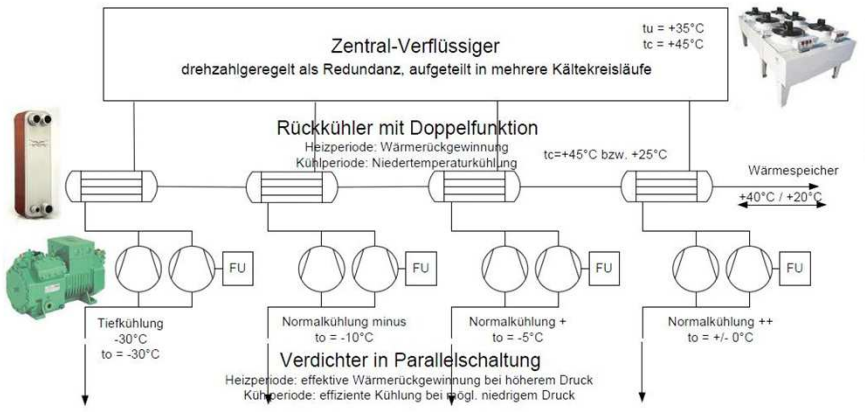
Praxisbeispiel: Kältetechnik

Lastgang-Messung der alten Kältetechnik-Anlage:



Praxisbeispiel: Kältetechnik

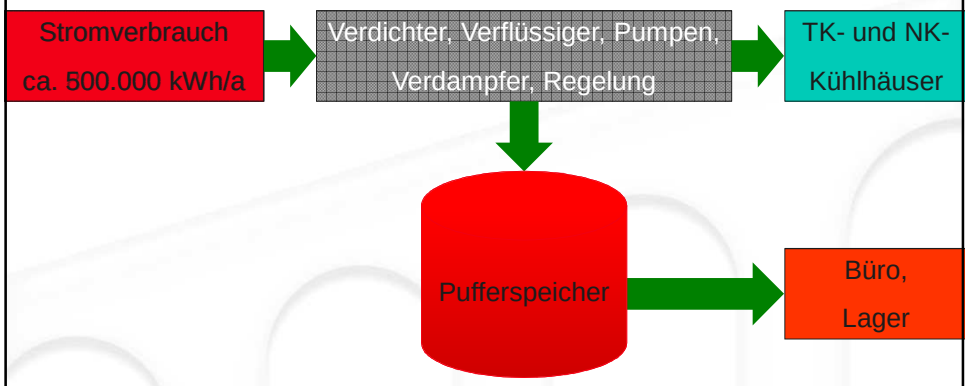
Lastgang-Messung der Druckluft-Station in der Ist-Situation:



Prinzipschema

Praxisbeispiel: Kältetechnik

Vereinfachte Darstellung der Soll-Situation:



Vielen Dank!

Sie haben Interesse an unseren Leistungen?

Meine Kontaktdaten:

daniel@miller-ib.de

0179-7248922

0821-2093339

Diesen Vortrag zum „*herunterladen*“ und weiterführende Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite:
www.miller-ib.de!