



Erfahrungsbericht

zur Klimatisierung eines Krankenhauses

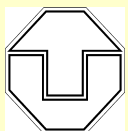
durch den Einsatz von KWK und

erneuerbarer Energie

Das 3. Betriebsjahr im
Zusammenspiel von Brennstoffzelle - Adsorber - Solaranlage

Dr.-Ing. W. Kühne; DBI GUT Freiberg;

Dr.-Ing. Karin Rühling; TU Dresden

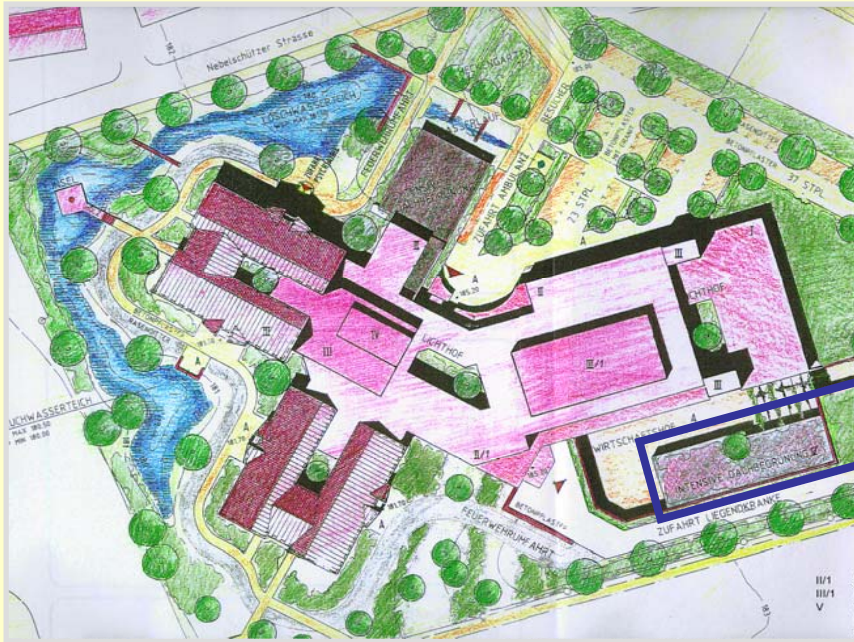


TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

DBI GUT



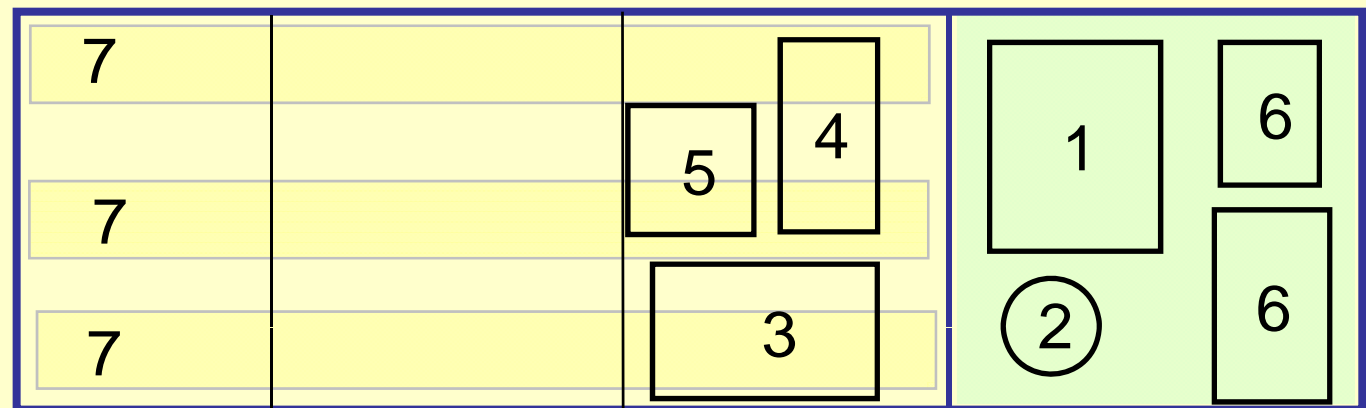


Malteser-Krankenhaus Kamenz



Energiezentrale

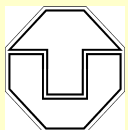
- 1 - Brennstoffzelle
- 2 - Wärmespeicher
- 3 - Adsorptions- Kältemaschine
- 4 - Kompressions - Kältemaschine
- 5 - Eisspeicher
- 6 - Rückkühler
- 7 - Sonnenkollektoren



E-Zentrale

Heizzentrale

Innovative Technik



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

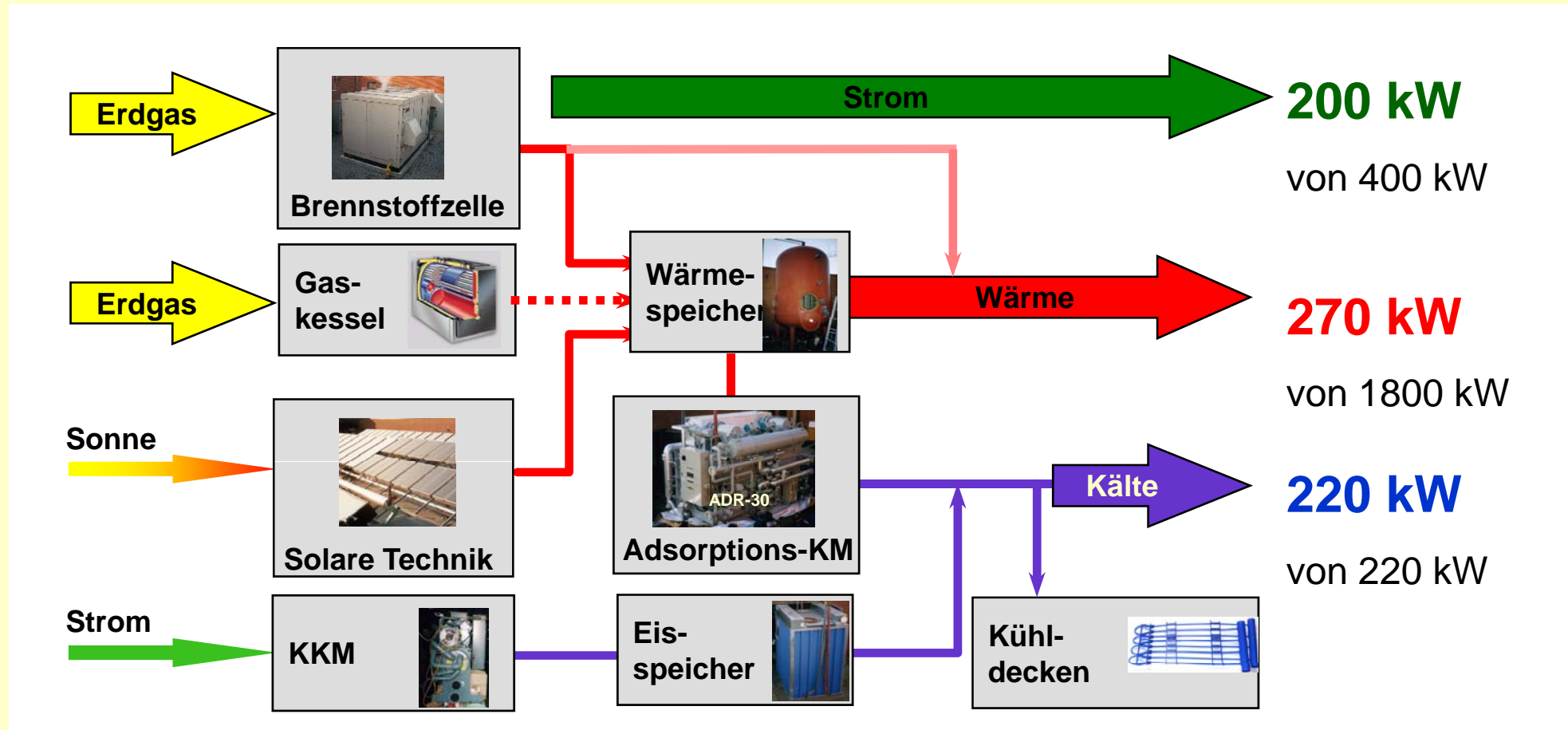
Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

DBI GUT



Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

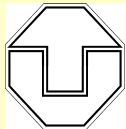
Komponenten der Erzeugung im Malteser-Krankenhaus Kamenz





Baustelle Malteser- Krankenhaus Kamenz

Stand September 1999



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

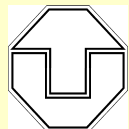
DBI GUT





Ansicht Solaranlage

Januar 2001



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

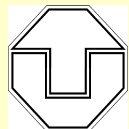
DBI GUT





Ansicht Krankenhaus

November 2000

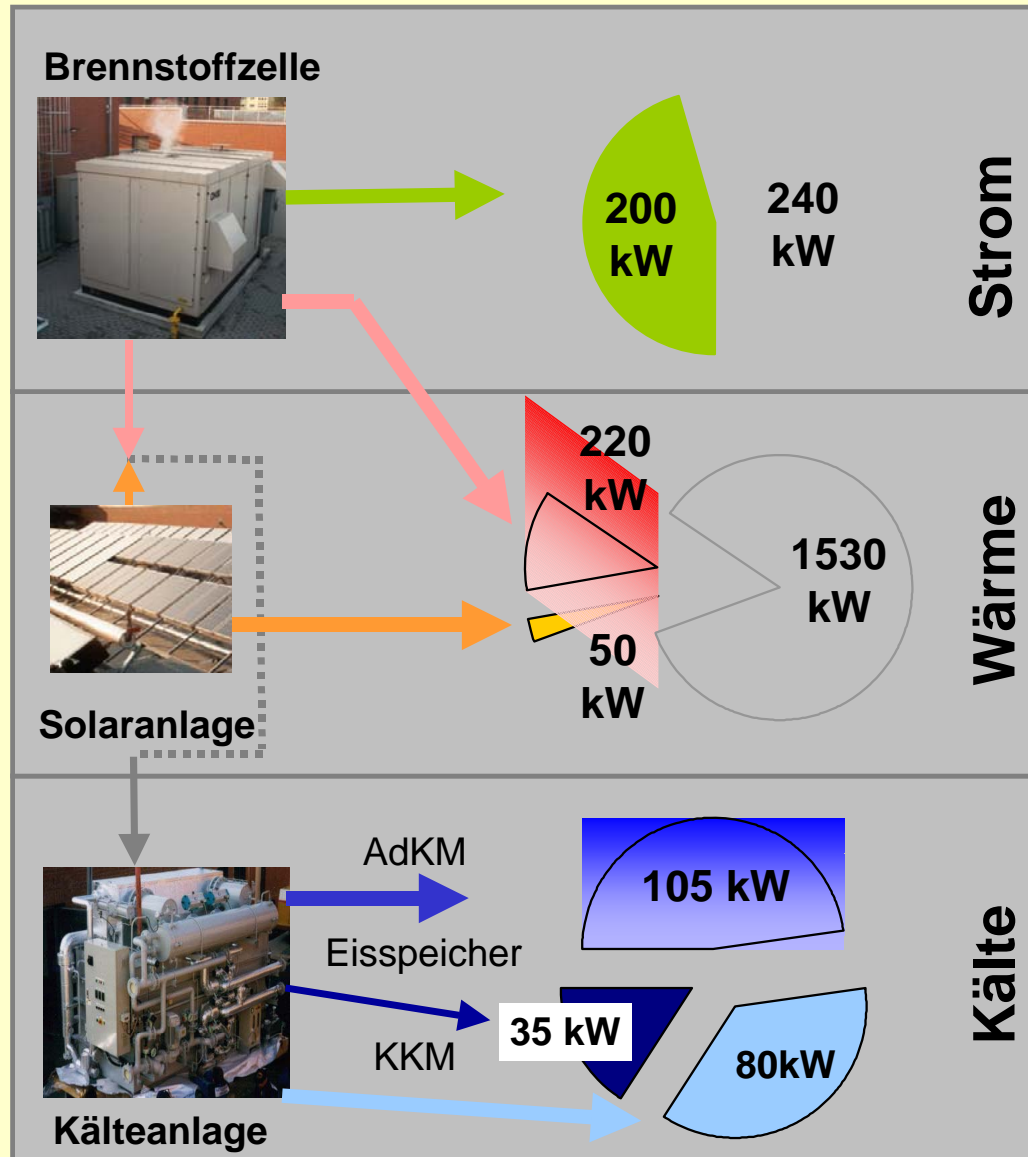


TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

DBI GUT

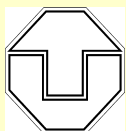
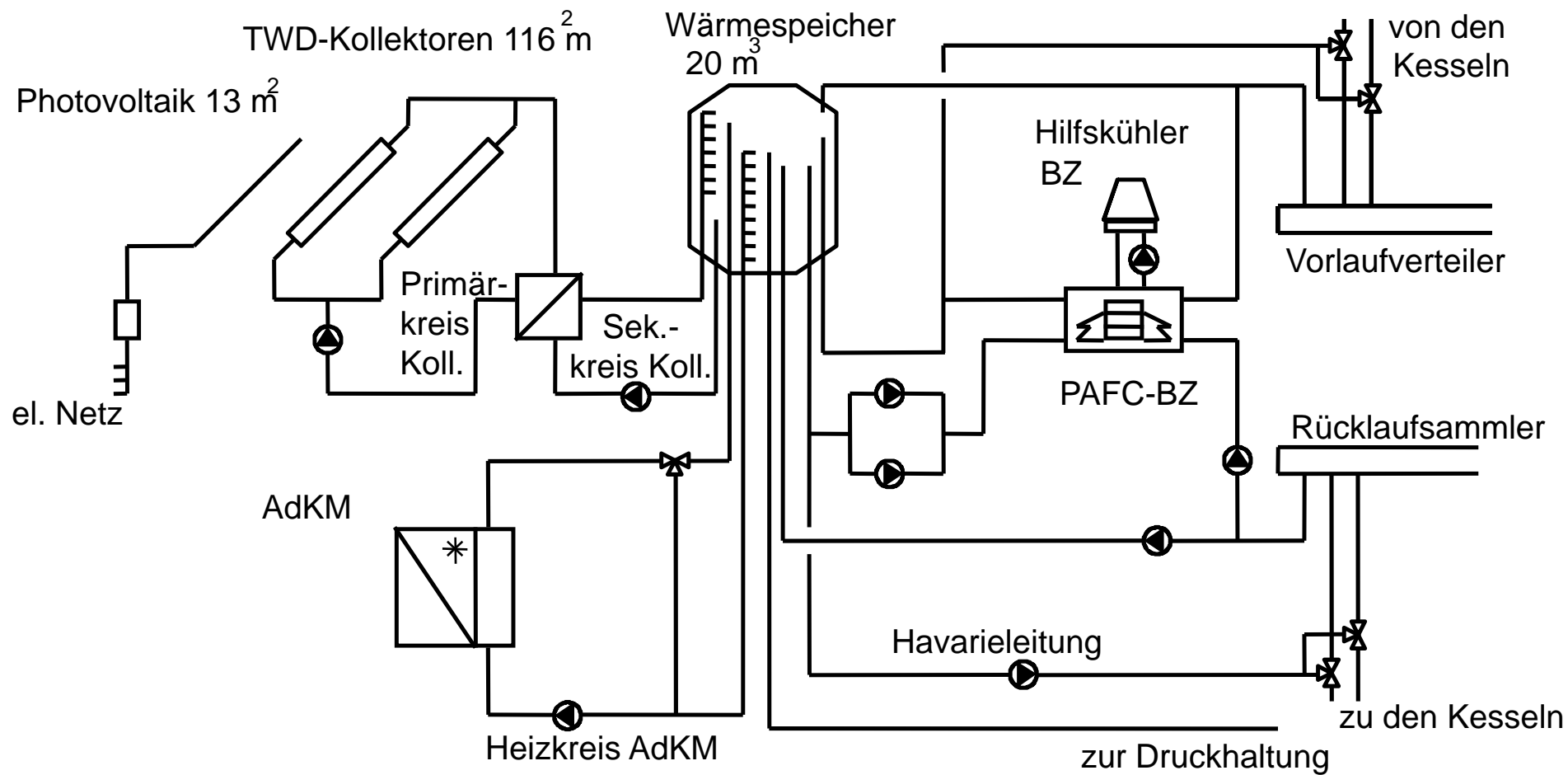


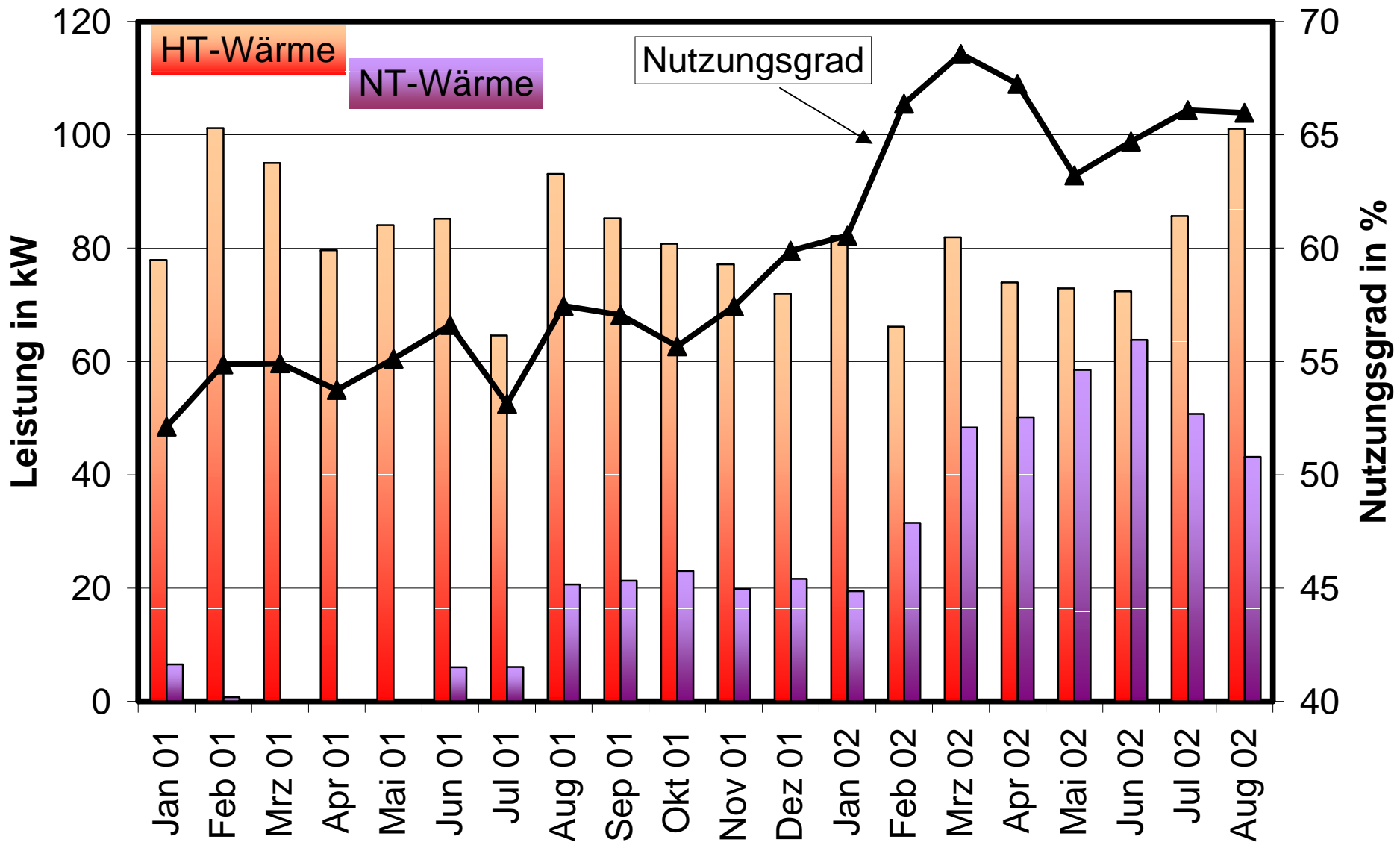


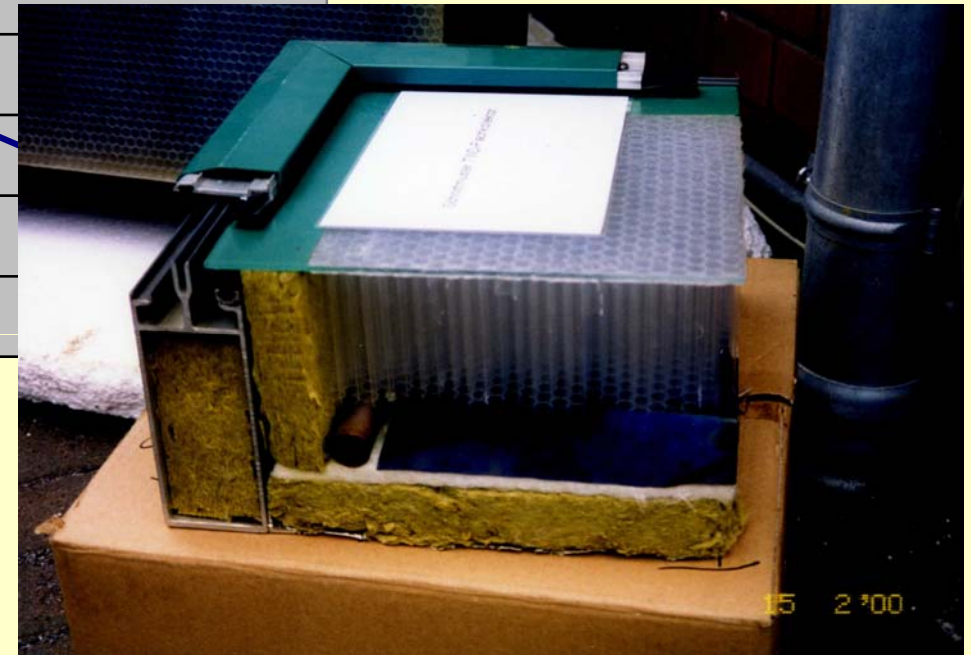
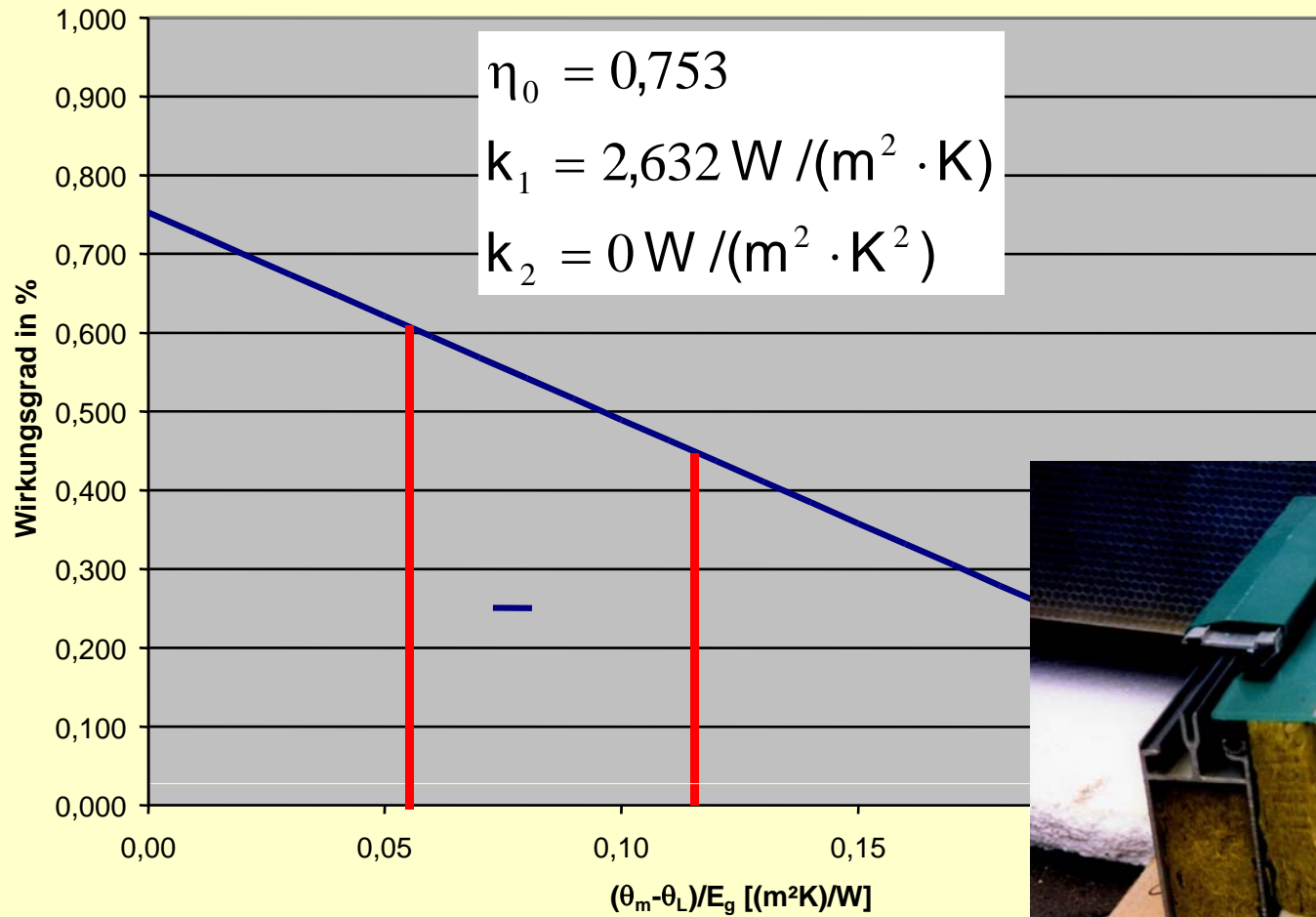
**Beispielanlage
Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung**

Komponente	Technische Daten	Hersteller
Phosphorsäure-Brennstoffzelle	200 kW elektrische Leistung 220 kW thermische Leistung	ONSI
Adsorptions-Kältemaschine	105 kW Kälteleistung	MYKOM
Sole-Kompressions-Kältemaschine	80 kW Kälteleistung	YORK
Eisspeicher	400 kWh latente Speicherkapazität	FAFCO
Wärmespeicher	20 m³ Speicherinhalt	FLAMCO/ SOLVIS
TWD-Kollektoren	115 m² installierte Fläche	SSL Eibau
Photovoltaik	15 m² installierte Fläche	SOLARWATT

Übersicht
Hauptkomponenten
Technische Daten
Hersteller







TWD-FK-AL-2-80

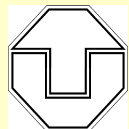
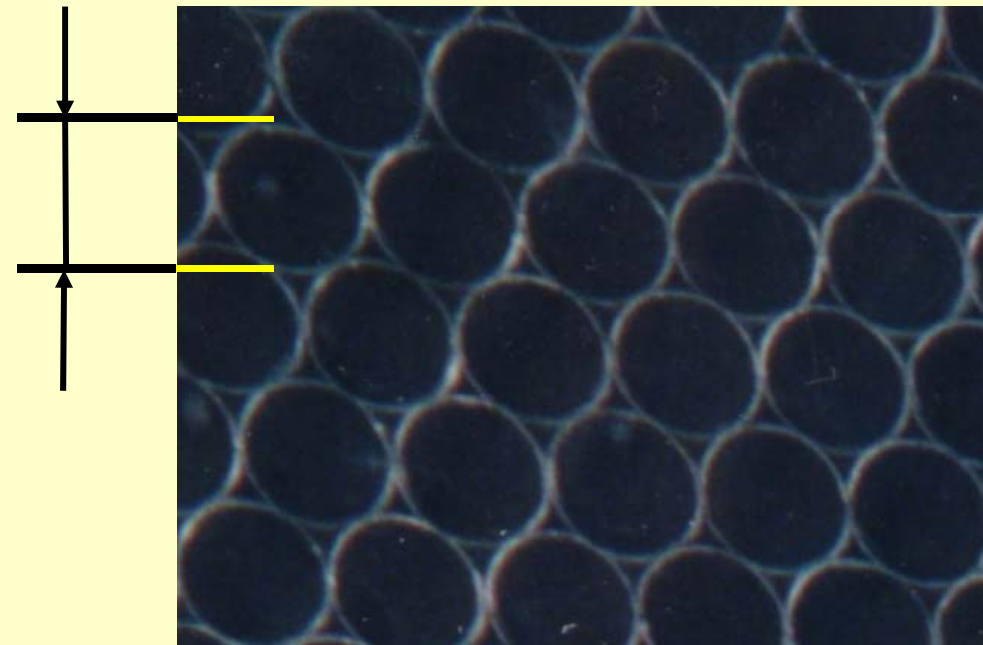


TWD-Flachkollektor

SSL Eibau



Detail TWD-Abdeckung
 \varnothing 10 mm



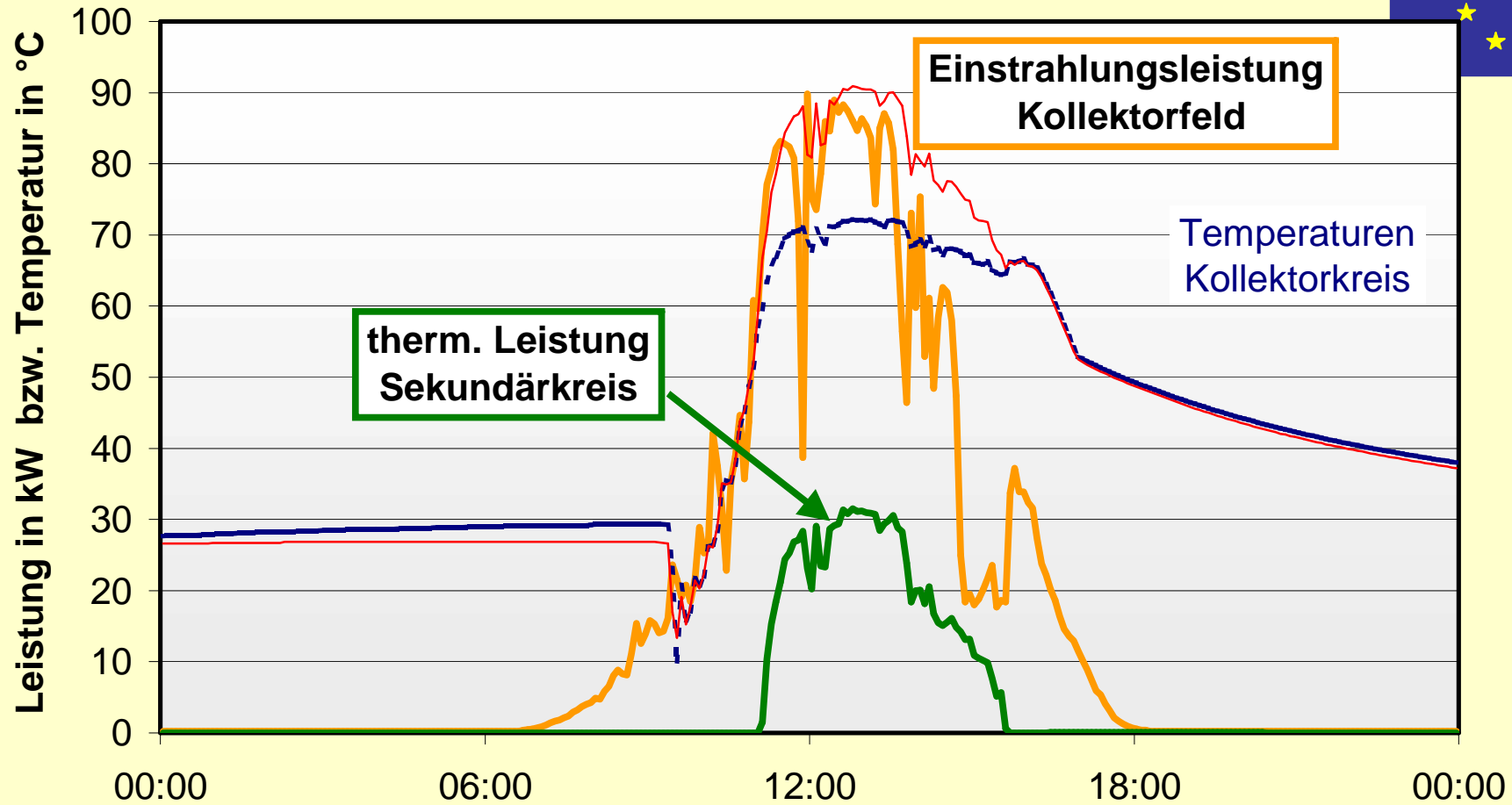
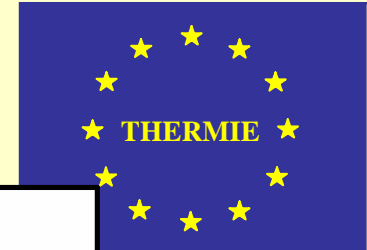
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

DBI GUT

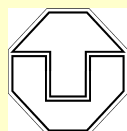
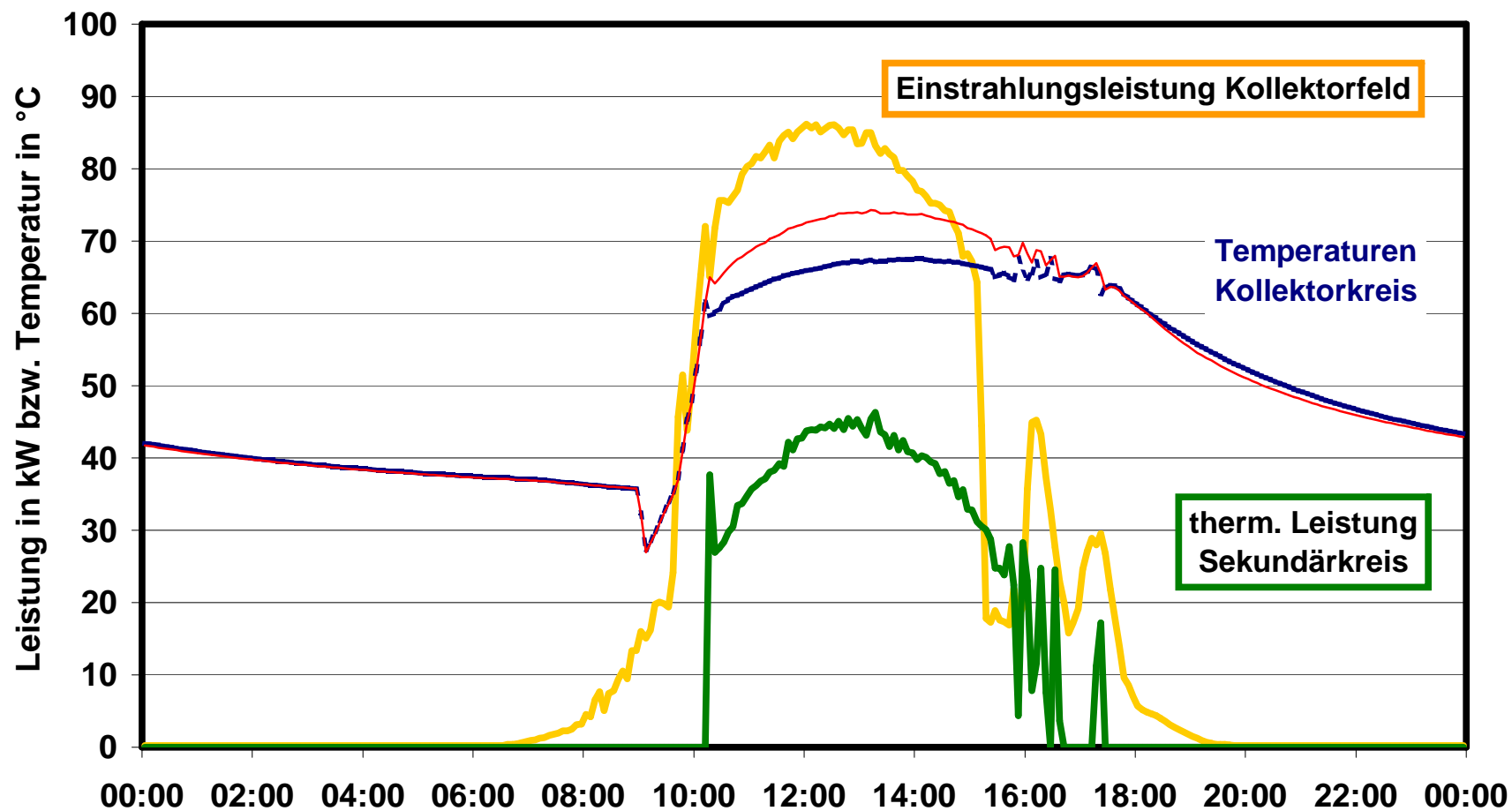


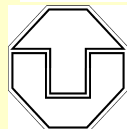
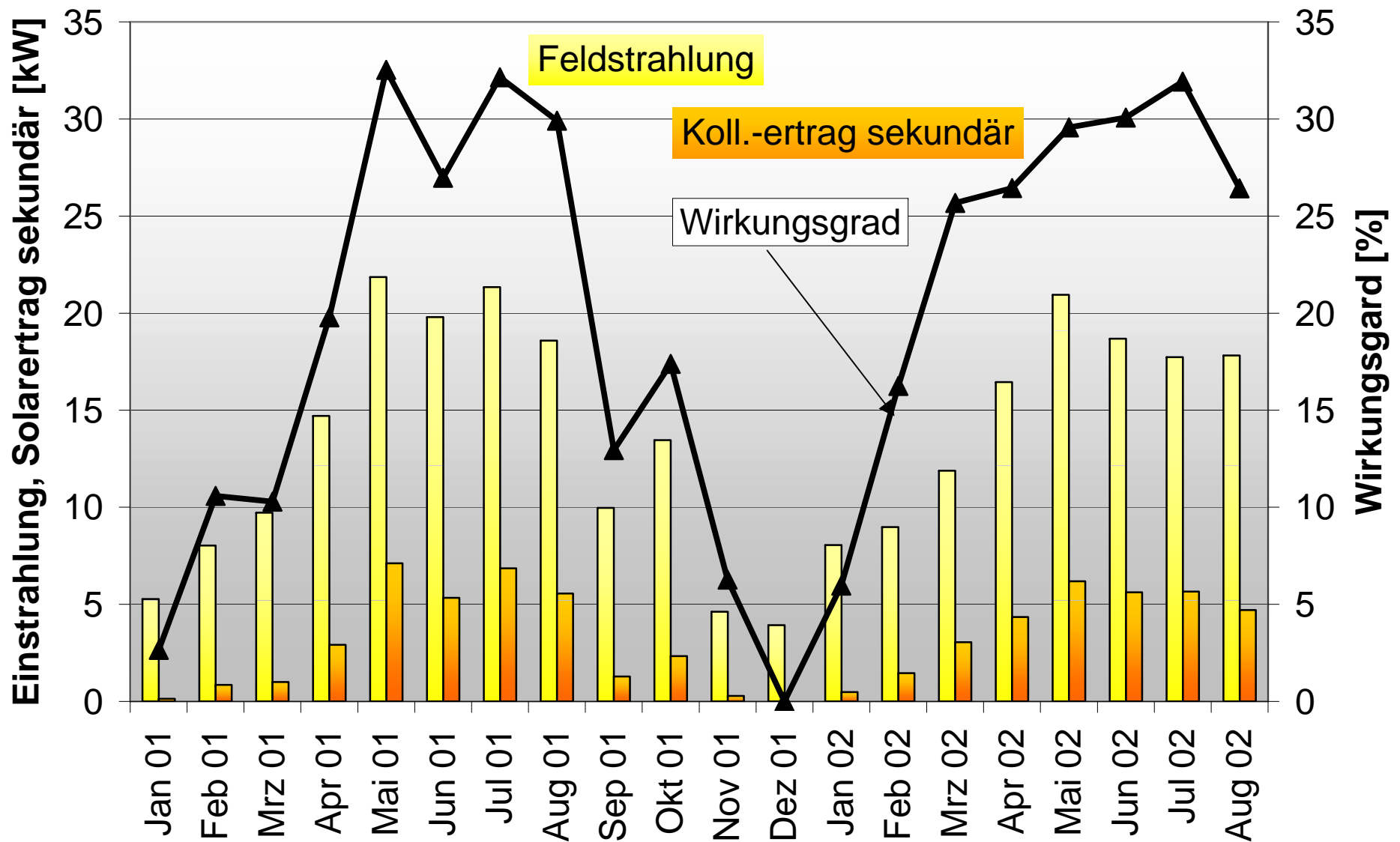
Solaranlage Malteser-Krankenhaus Kamenz - 06. März 2001
Außentemperatur 0 ° C



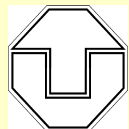


Solaranlage Malteser-Krankenhaus Kamenz - 12. September 2000





Zentrale Kälteerzeugung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

Ein Beitrag zur europäischen Energiepolitik

DBI GUT



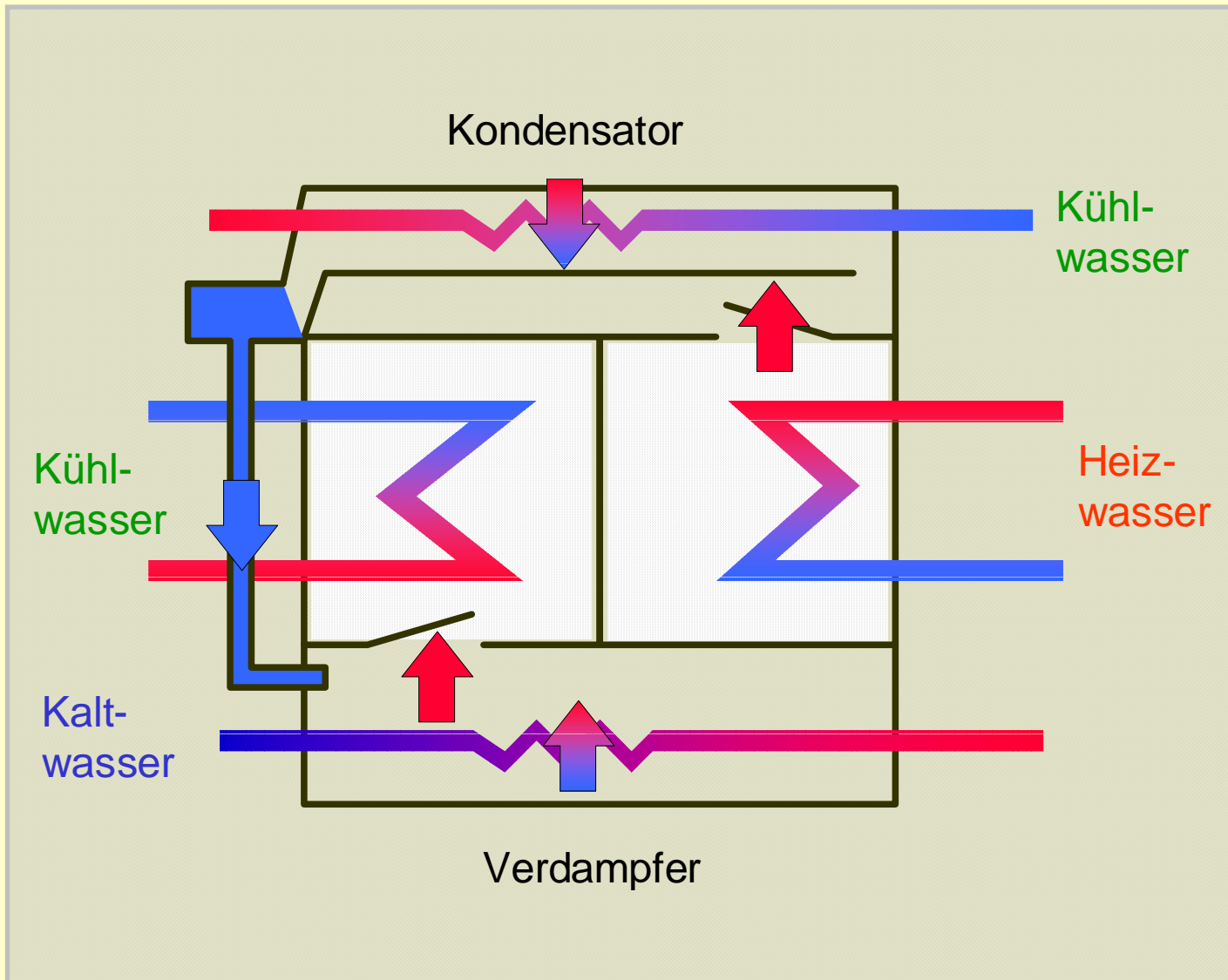


Adsorptions- Kältemaschine

Arbeitsmittel Silicagel

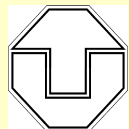
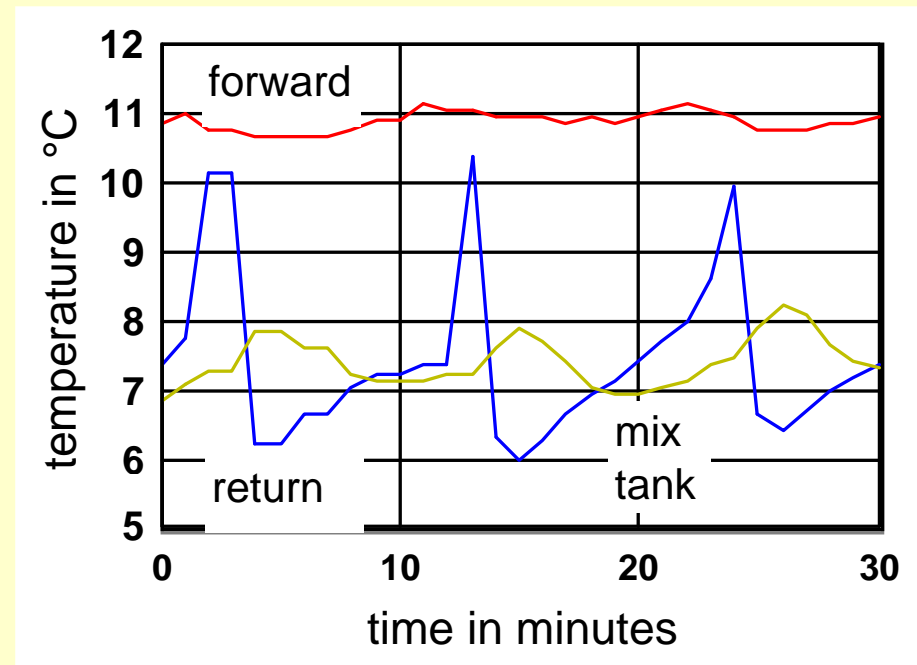
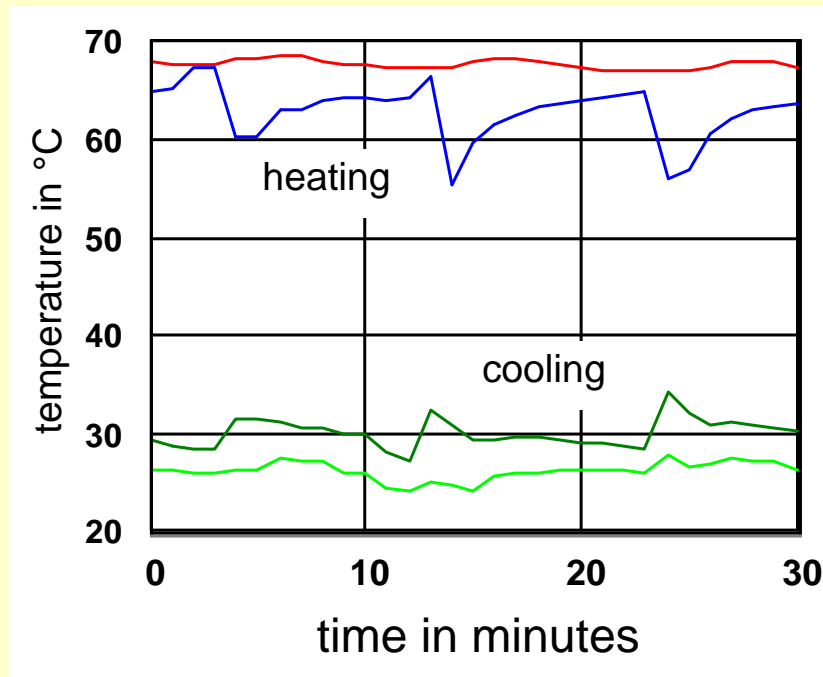
Prinzipschaltbild

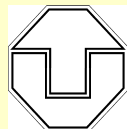
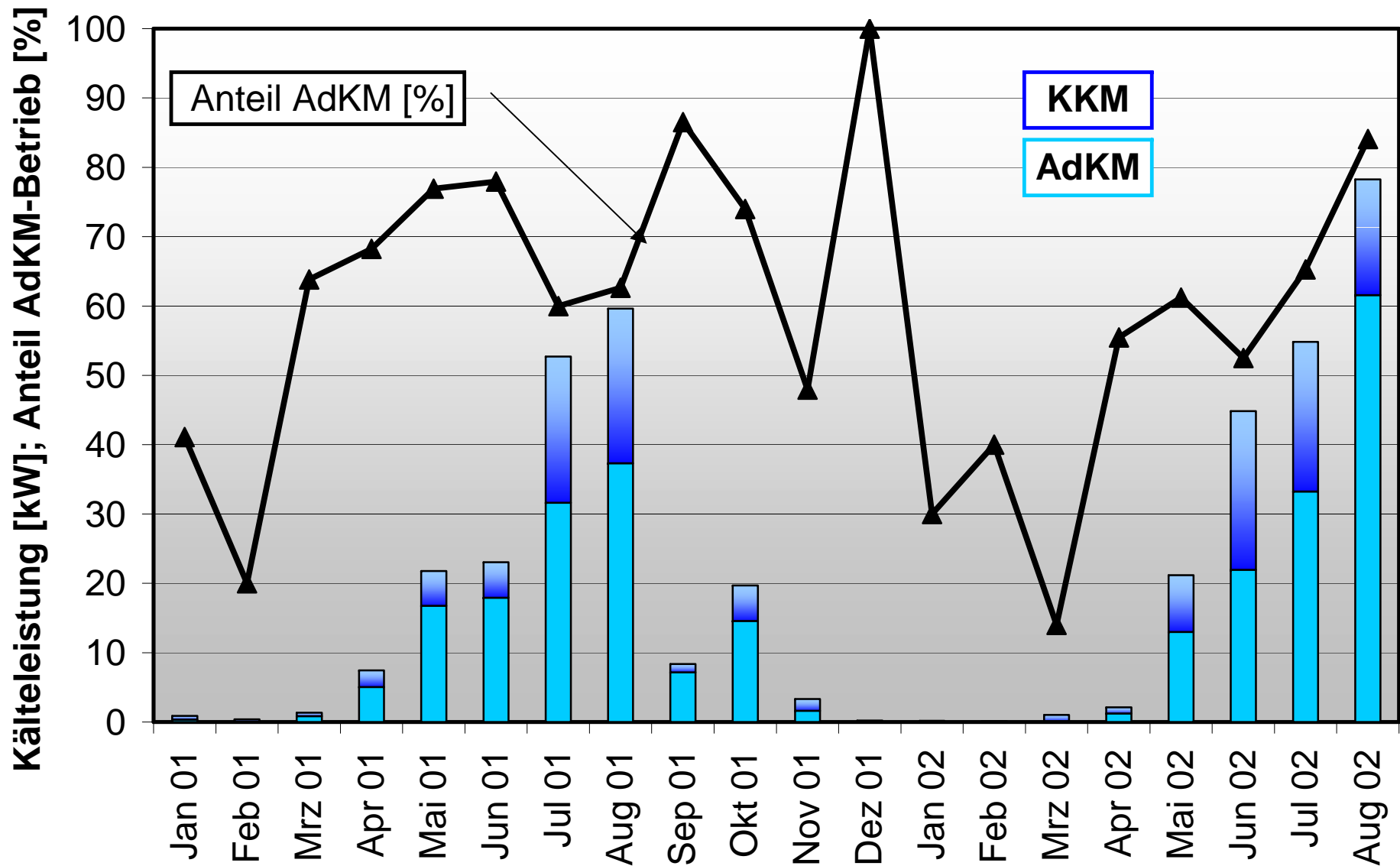
MYKOM ADR 30

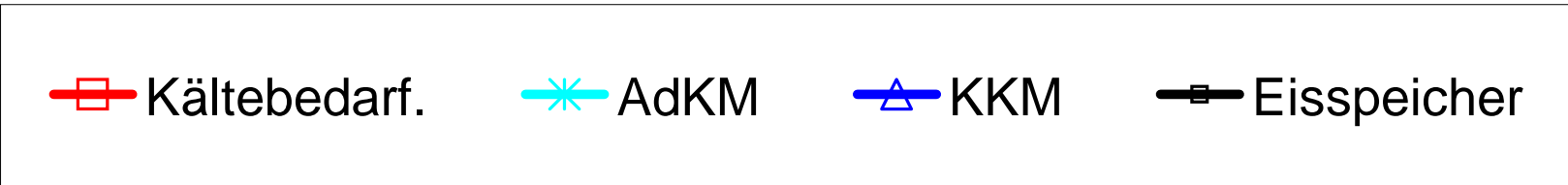
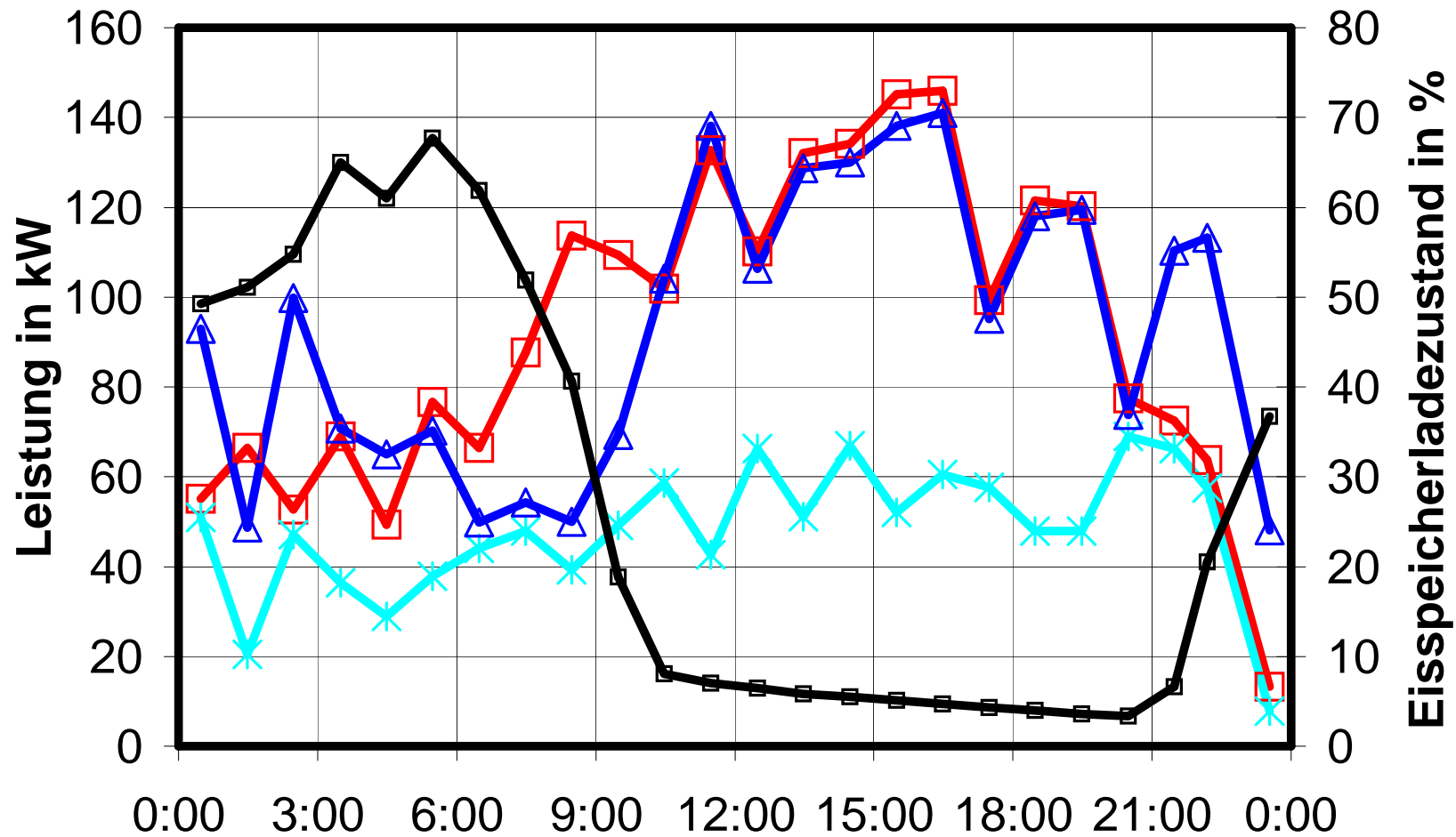


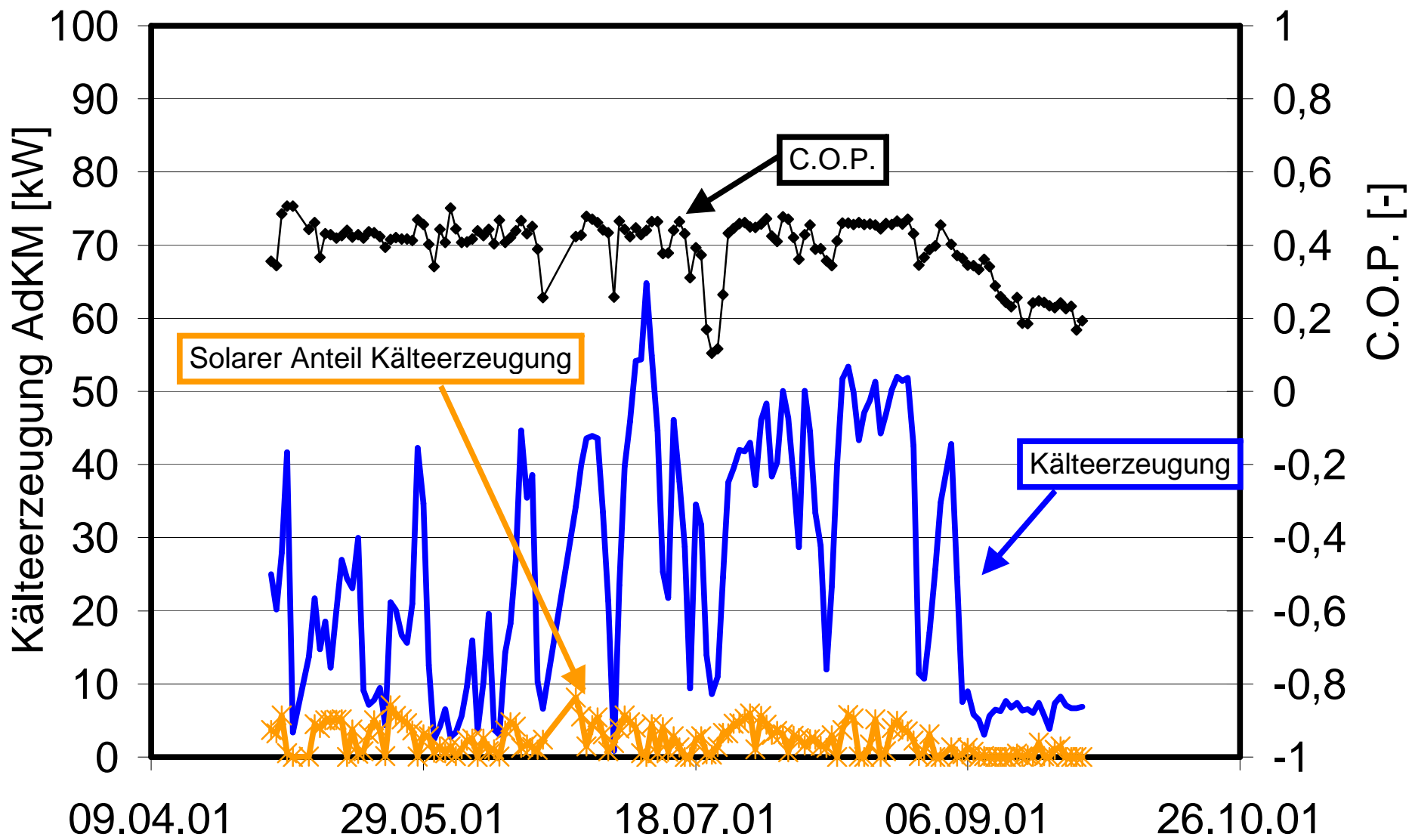
ADSORPTION CHILLER - MYKOM ADR 30

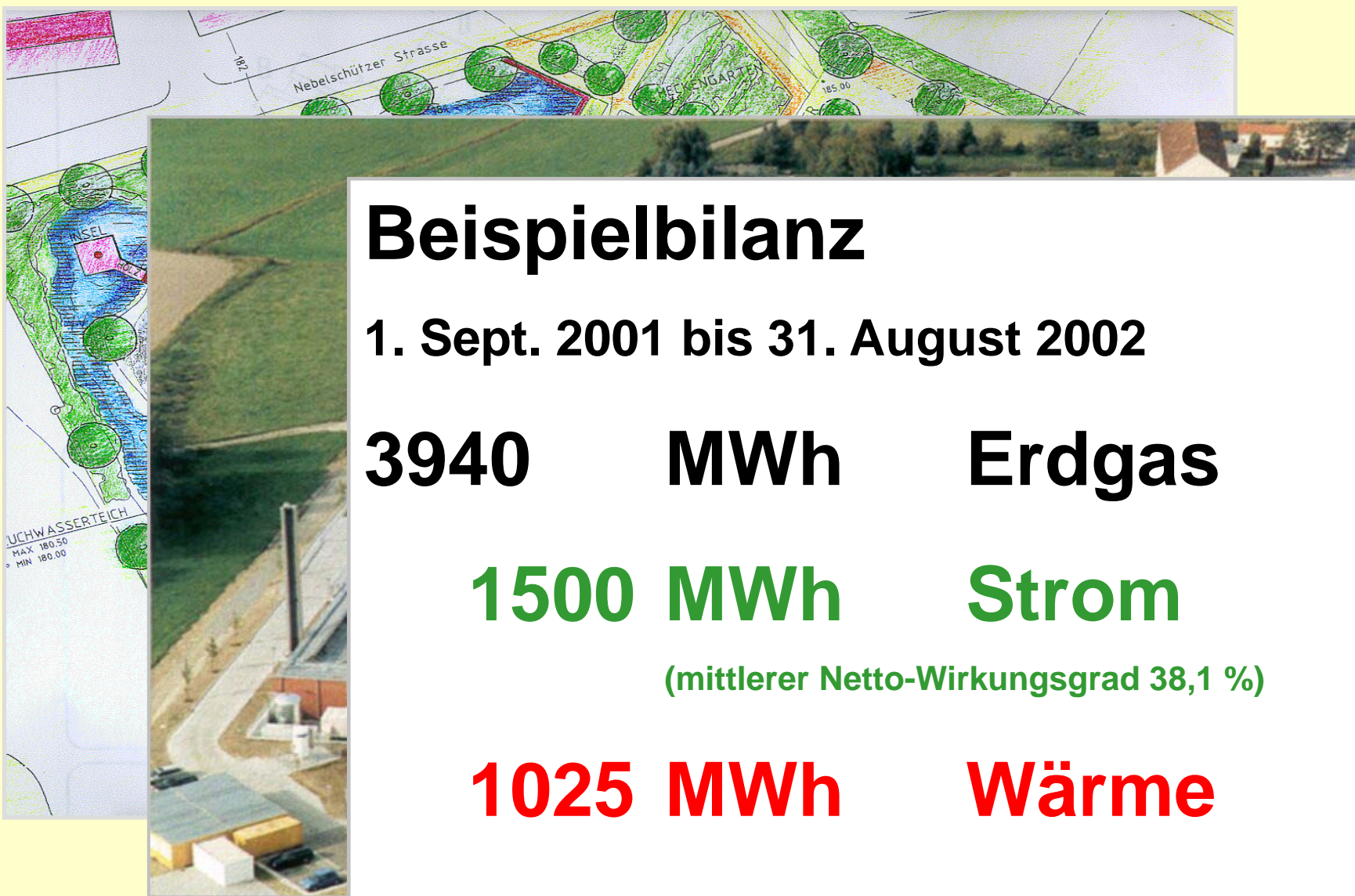
Typical temperatures











Beispielbilanz

1. Sept. 2001 bis 31. August 2002

3940 MWh Erdgas

1500 MWh Strom

(mittlerer Netto-Wirkungsgrad 38,1 %)

1025 MWh Wärme

178 MWh Kälte