

---

Sonnenhaus-Institut

---

V O R T R A G

20 JAHRE SONNENHAUS PRAXIS

G e o r g D a s c h

Dipl. - Ing. (FH)

A r c h i t e k t

Augsburgerstr. 35

94315 Straubing

Tel. 09421/ 71260

Fax. 09421/923307

i n f o @ s o n n e n h a u s - i n s t i t u t . d e

w w w . s o n n e n h a u s - i n s t i t u t . d e

# Dipl.-Ing FH Georg Dasch Architekt

1979 Gesellenbrief Schreiner

1994 Diplomprüfung Architektur

1994 Planungs- und Architekturbüro  
energiesparendes, nachhaltiges Bauen,  
und solares Bauen  
mehr als 70 Solaraktivhäuser  
Mitarbeit in Forschungsprojekten

## Ehrenämter

2004 1. Vorsitzender Sonnenhaus-Institut e.V.

2014 Stadtrat,  
Aufsichtsratsmitglied Stadtwerke Straubing

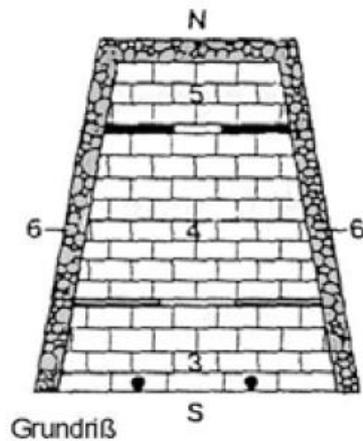
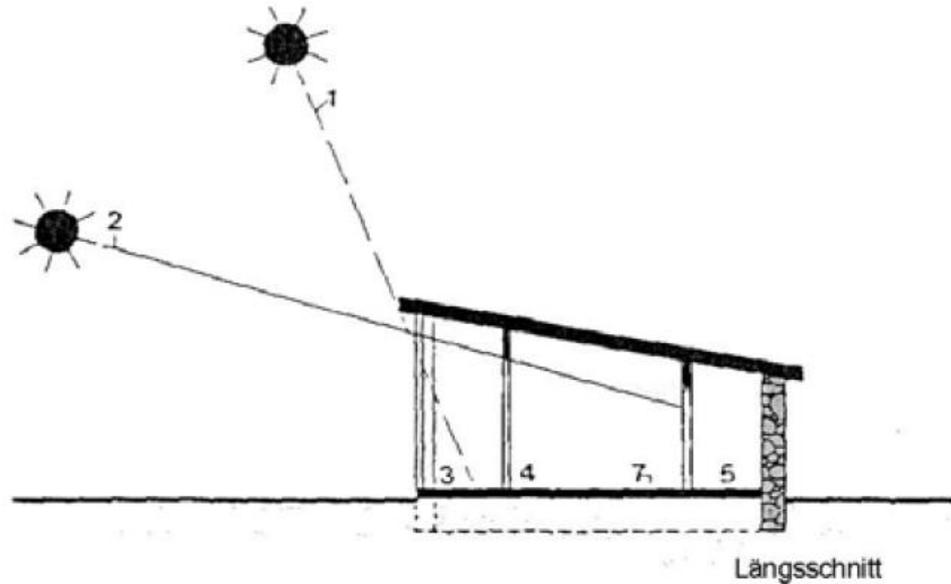


- Netzwerk für Solares Bauen
- Wärme
- Strom
- Mobilität

von der Sonne



- 1 Sonneneinstrahlung im Sommer
- 2 Sonneneinstrahlung im Winter

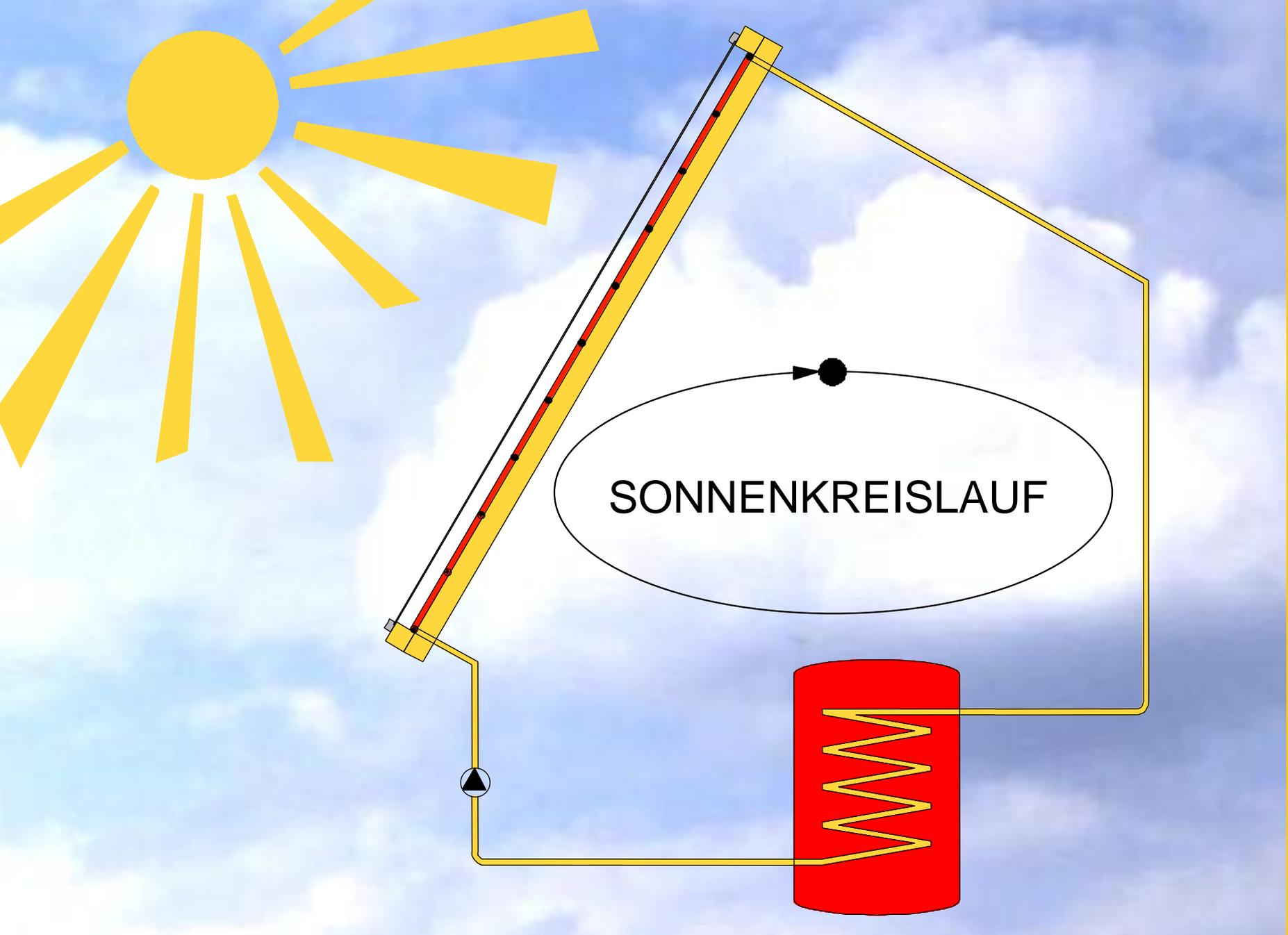


- 3 Terrasse, Vorplatz
- 4 Wohnraum
- 5 Vorratsraum, zugleich Pufferzone
- 6 Massive Wände für die Wärmespeicherung
- 7 Steinboden, zugleich Wärmespeicher

## Das Sonnenhaus des Sokrates

469 – 397 v Christus

Entstanden vor 2400 Jahren



# POPULÄRE MECHANIK

o. S. 12.-

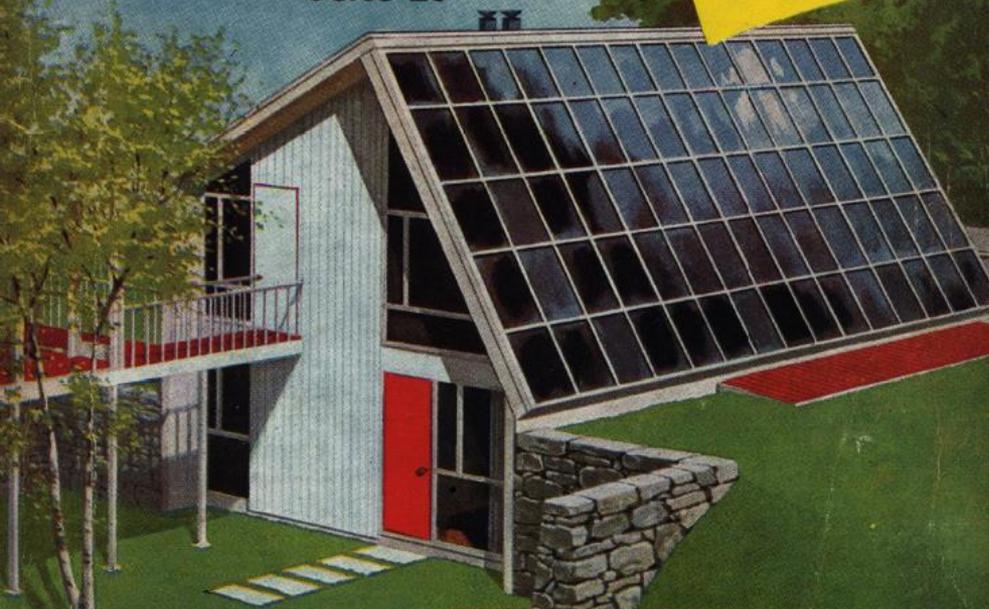
ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE

MONATSSCHRIFT

**HÄUSER  
VON HEUTE  
UND MORGEN**



Ein Haus mit Sonnenheizung  
Seite 26



**15 SEITEN  
HAUS UND HEIM**

*Ich führte die „Sturmvögel“  
Im Kraftwagen quer durch  
Russland - Teil 2*

**Für den Bastler:  
Dunkelkammer auf kleinstem  
Raum  
Modernisieren Sie Ihr Heim mit  
Kacheln**

Sonnenhaus des  
Massachusetts  
Institute of  
Technology  
  
MIT



## Tour de Sol 1985

[www.jenni.ch](http://www.jenni.ch)

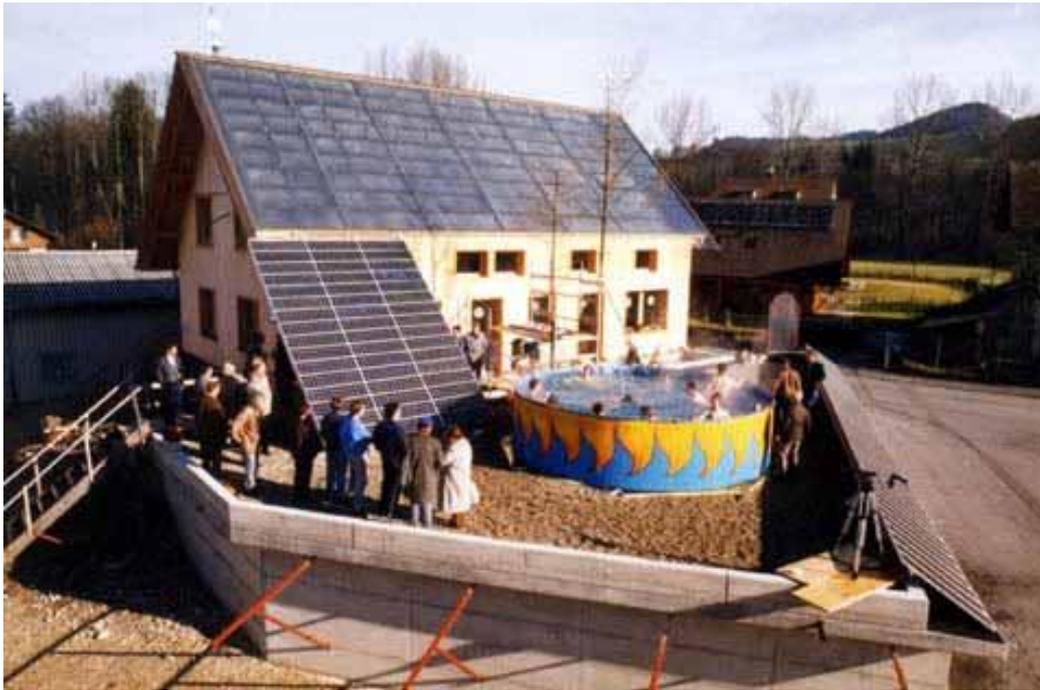


Modell des Sonnenhauses in Oberburg:

Die mit den Sonnenkollektoren gewonnene Wärme wird am richtigen Ort in die drei Speicher mit total  $118 \text{ m}^3$  Inhalt eingetragen.

Der grösste Wassertank mit  $92 \text{ m}^3$  Inhalt dient dazu, Energie vom Sommerhalbjahr ins Winterhalbjahr zu transferieren.

[www.jenni.ch](http://www.jenni.ch)



Am 31. Januar 1990 konnte das erfolgreiche Funktionieren des ersten Sonnenhauses der interessierten Öffentlichkeit präsentiert werden.

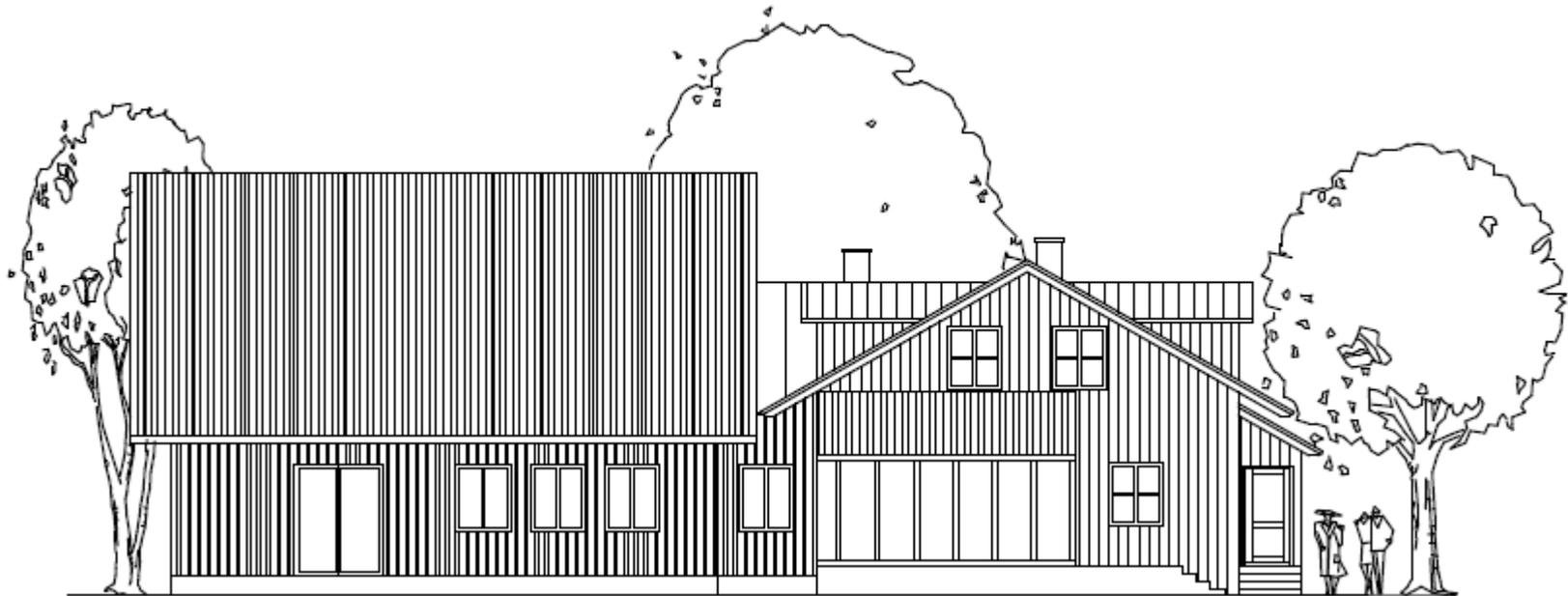
Verdeutlicht wurde der Erfolg mit dem Aufheizen eines 25 m<sup>3</sup> großen Außenschwimmbades auf 37°C mit Überschusswärme.

[www.jenni.ch](http://www.jenni.ch)

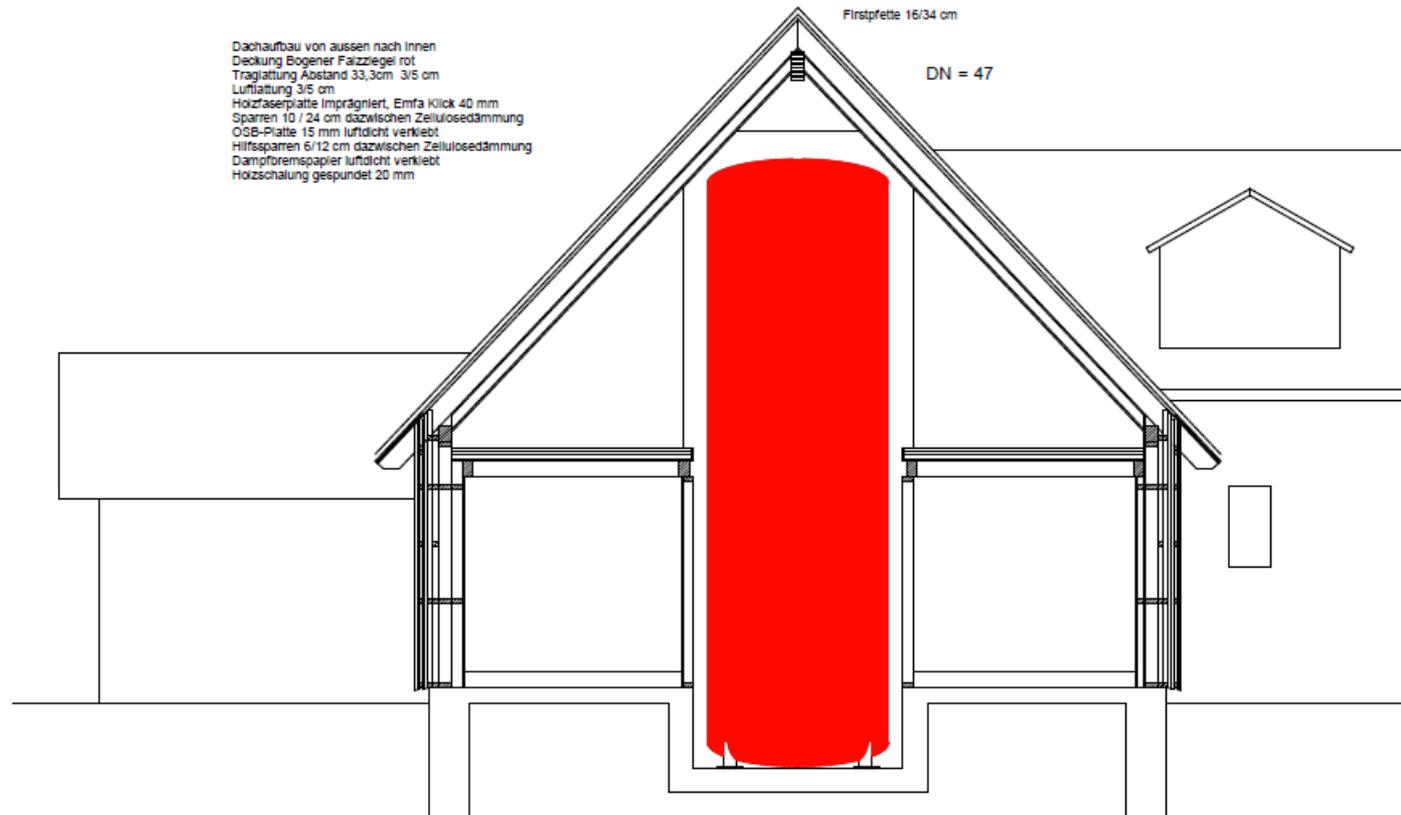


100 % Solare Wärme Heizung und Warmwasser

[www.sonnenhaus-institut.de](http://www.sonnenhaus-institut.de)



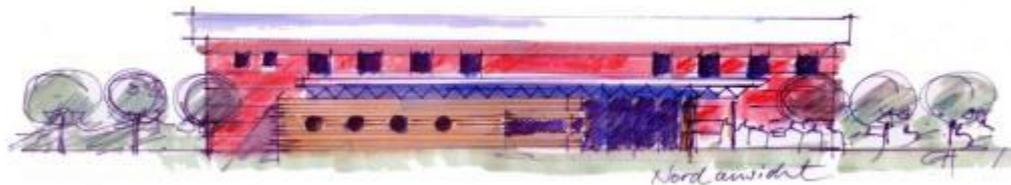
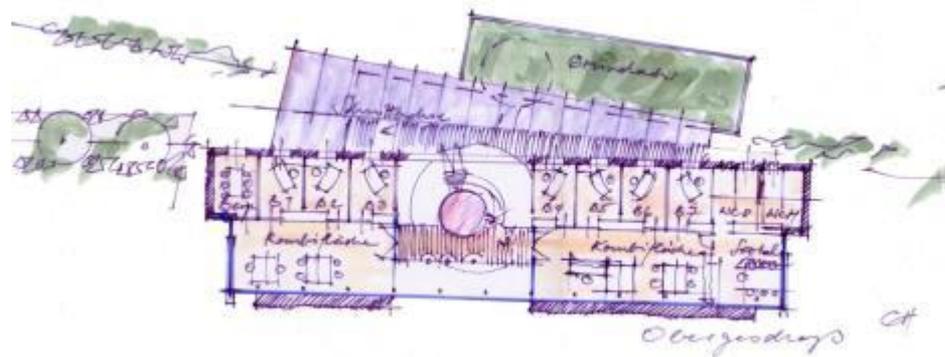
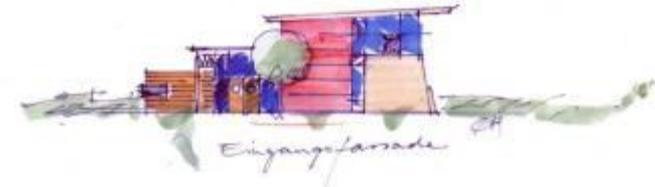
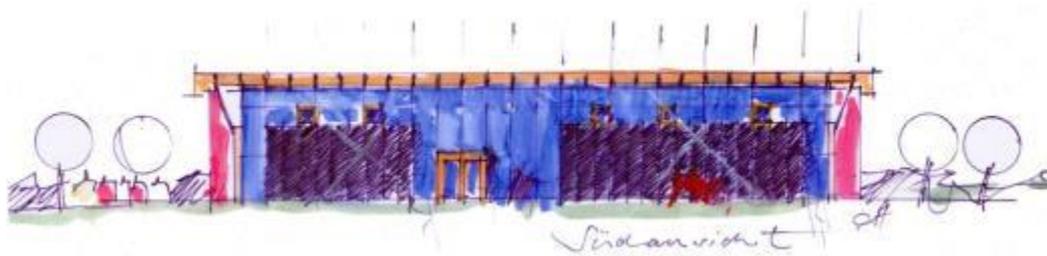
## SONNEN-ENERGIEHAUS BAUER



QUERSCHNITT M = 1 : 50  
 SPEICHER 26800 l



Sonnenhaus Bauer BJ 1997  
Plusenergiestandard thermisch und elektrisch



NATURPARK-INFORMATIONSHAUS ZWIESEL

ENTWURFSSKIZZEN: GUNNAR HOFFMANN

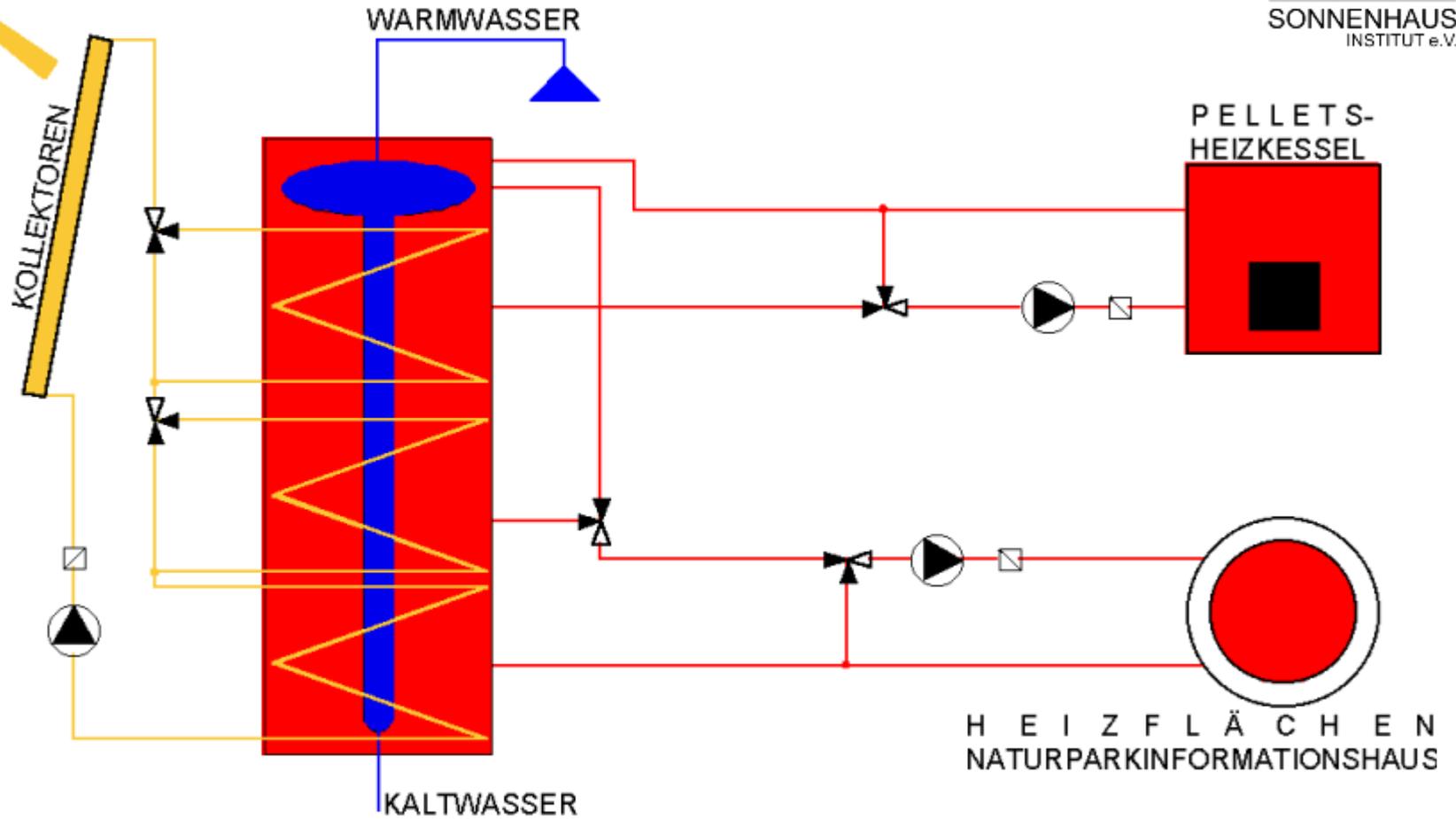
ENTWURF



MODELLFOTOS

[www.sonnenhaus-institut.de](http://www.sonnenhaus-institut.de)

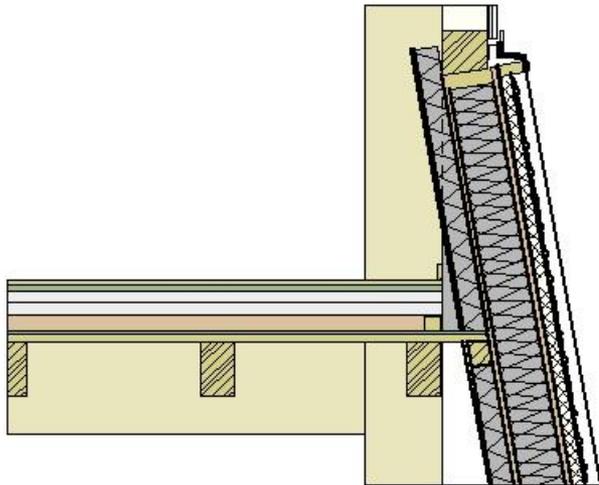
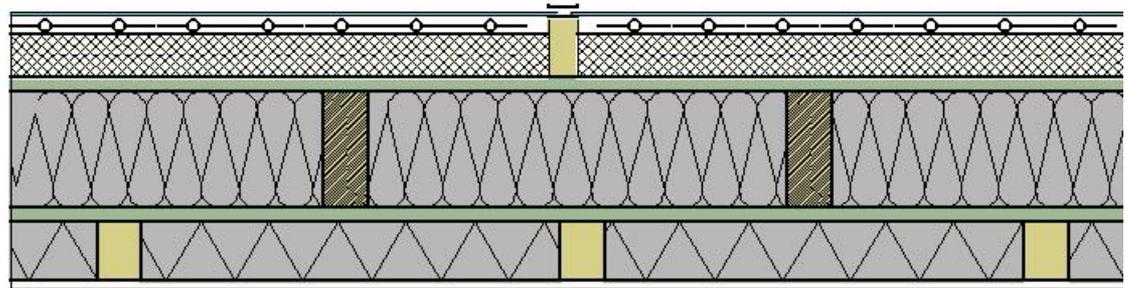




## SCHEMAZEICHNUNG

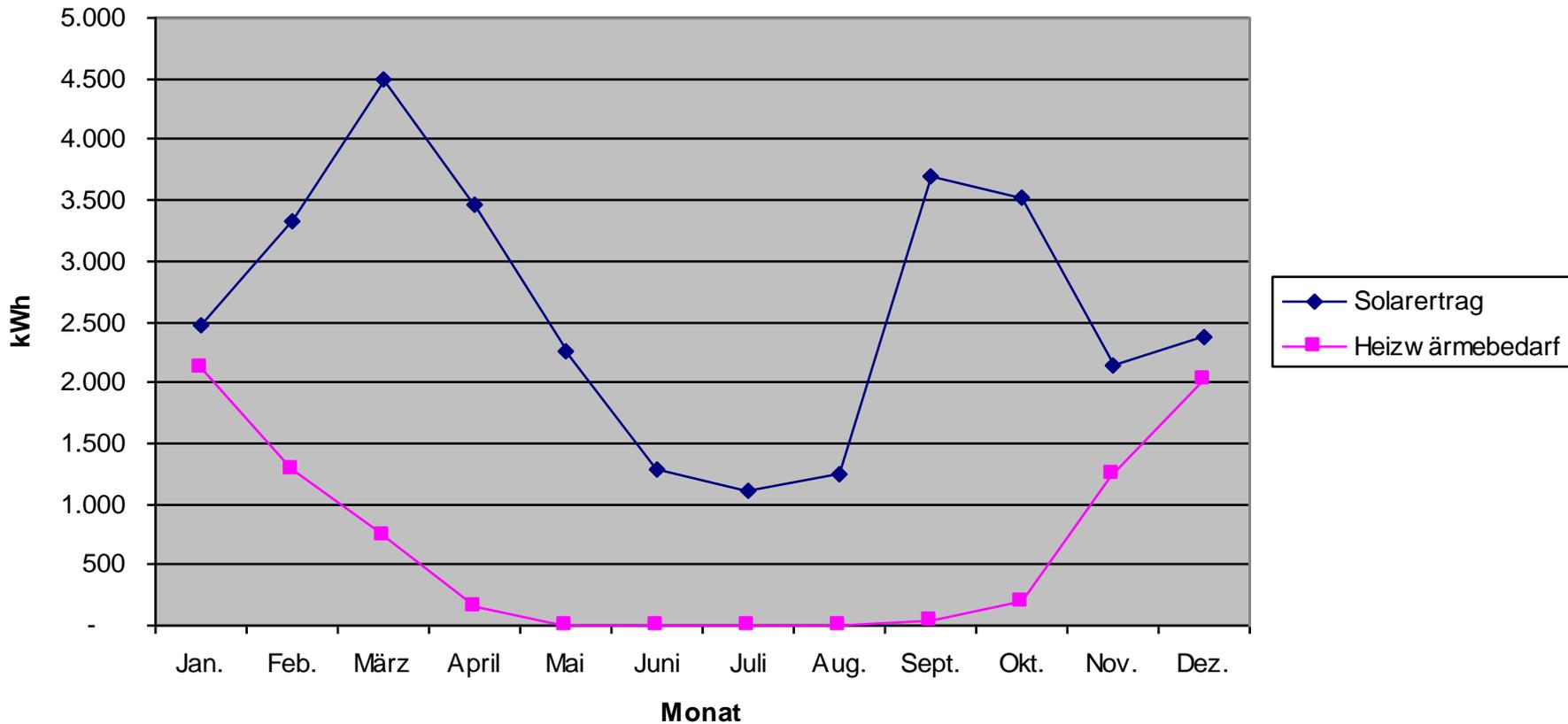
## AUSSENWAND MIT KOLLEKTOR

AUFBAU  
KOLLEKTOR  
OSB-PLATTE 18 MM  
STÄNDER 60/160 MM  
DAZWISCHEN ZELLULOSE DÄMMUNG 160 MM  
OSB-PLATTE 18 MM ALS AUSSTEIFUNG UND  
LUFTDICHTUNG SOWIE DAMPFBREMSE  
LATTUNG 60/80 MM ALS INSTALLATIONSEBENE  
FERMACELLPLATTE 12,5 MM

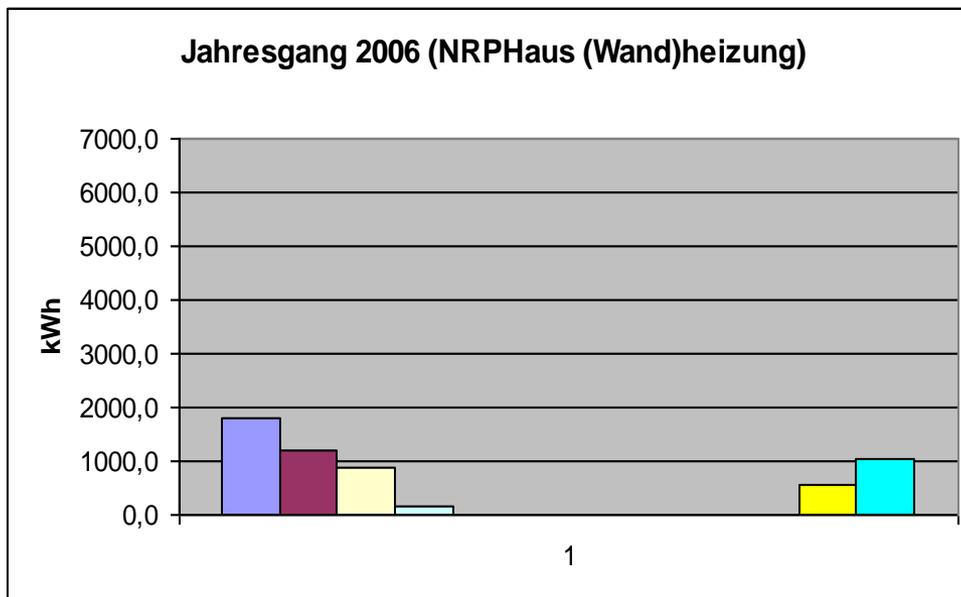
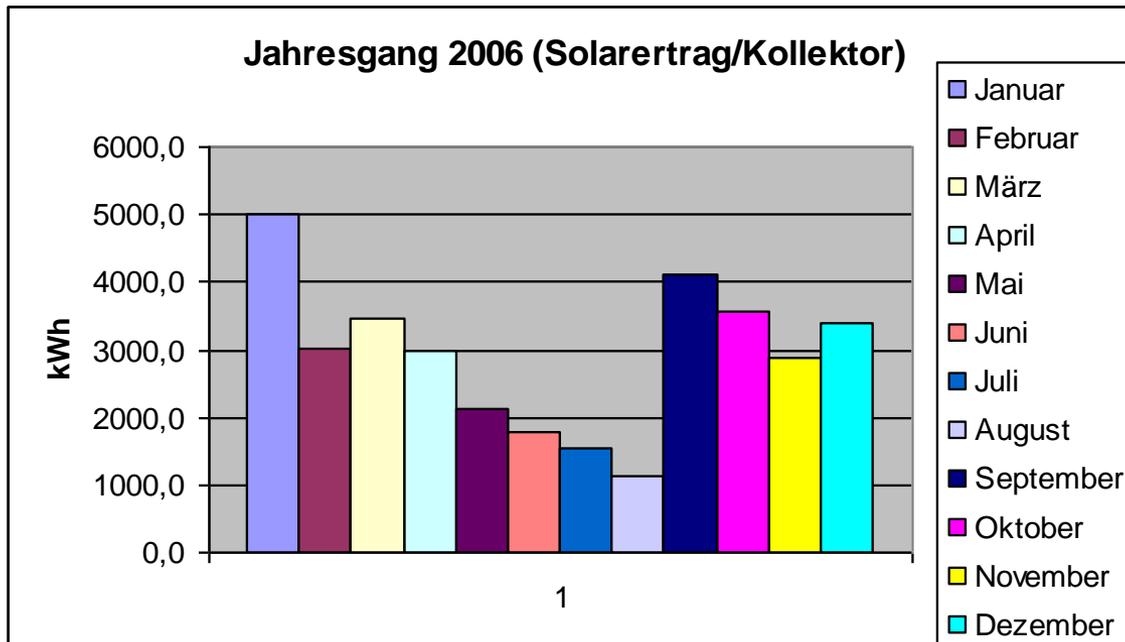


## KOLLEKTOREN

# Durchschnittlicher Solarertrag und Heizwärmebedarf NPIH 2002-2008



Durchschnittlicher Solarer Deckungsgrad 400 %



Messdiagramme 2006

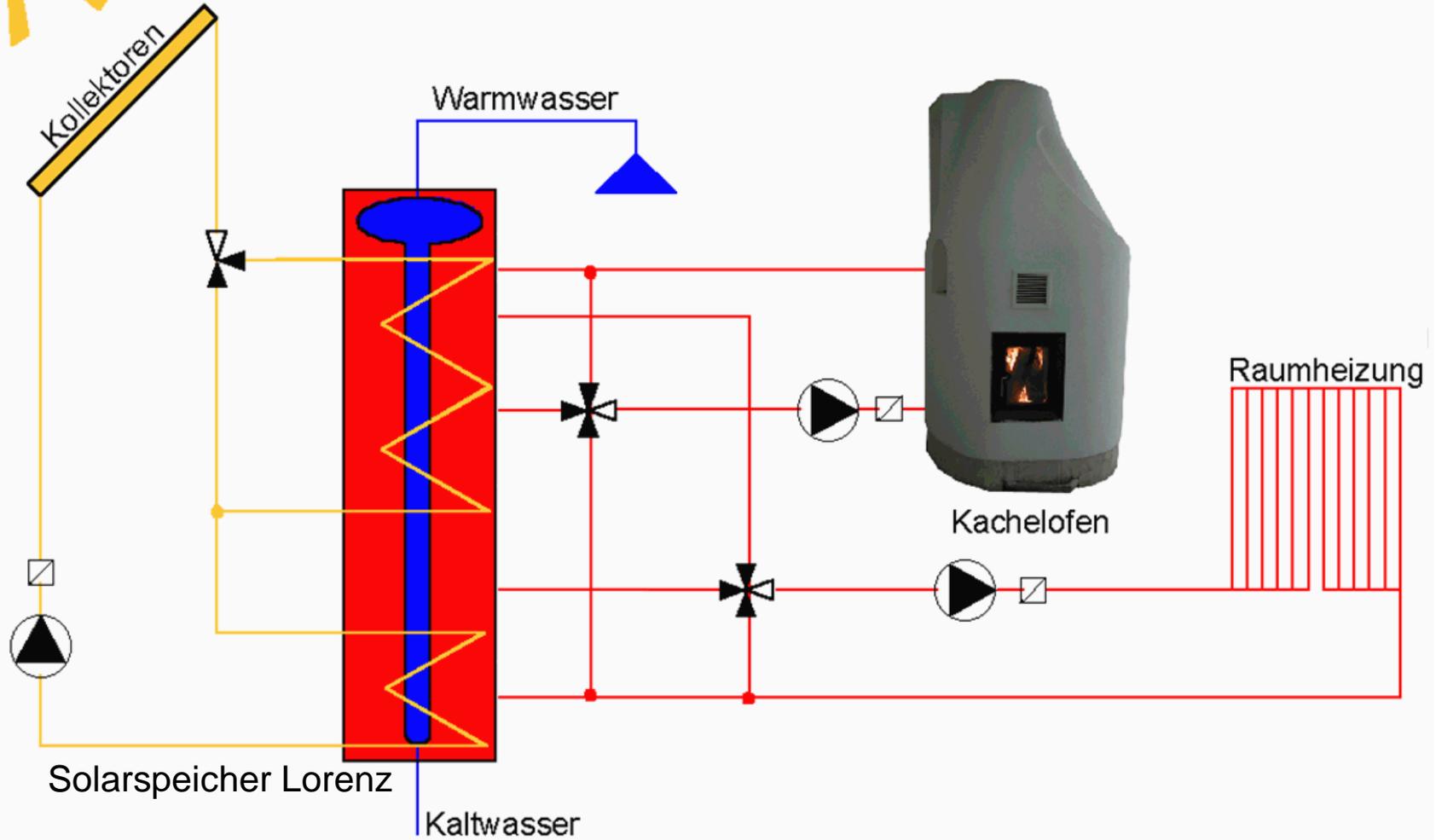


Naturpark-Informationshaus BJ 1999  
Plusenergiestandard thermisch und elektrisch









# SCHEMAZEICHNUNG



Sonnenhaus

Lorenz GmbH Solar-Speicherbau Landshut

w w w . s o n n e n h a u s - i n s t i t u t . d e

VOM  
(K)ALTBAU  
ZUM  
SONNENHAUS





EINBAU



# INSTALLATION

Windhager  
Holzvergaserkessel

25 KW



## Primärenergieverbrauch nach ENEC mit Stückholzheizung und neuen Pumpen

Altbausanierung	AN	343	m <sup>2</sup>
		kWh Holz	kWh Strom
Verbrauch:		18000	300
Primärenergiefaktor		0,2	2,6
Primärenergieverbrauch		3600	780 kWh
Summe Primärenergie			4380
<b>spez. Primärenergie</b>		<b>13</b>	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>



# Altbausolarisierung Dirschedl

## Vom (K)Altbau zum Sonnenhaus

2 Wohnungen

Baujahr 1980

Ziegelmassivbau

Umbauter Raum 1484 m<sup>3</sup>

Wohnfläche 280 m<sup>2</sup>

Ölzentralheizung

Brennstoffbedarf

Ca. 2000 kg Holz

6000 – 8000 l Heizöl / Jahr



# Kollektormontage









## Energieverbrauch Altbau Dirschedl

Endenergie:

Strom	450 kWh/Jahr
Holz 1400 kg	5880 kWh/Jahr
Ölverbrauch 700 l	7000 kWh/Jahr

Primärenergie / m<sup>2</sup> Jahr

21,5 kWh/m<sup>2</sup> Jahr





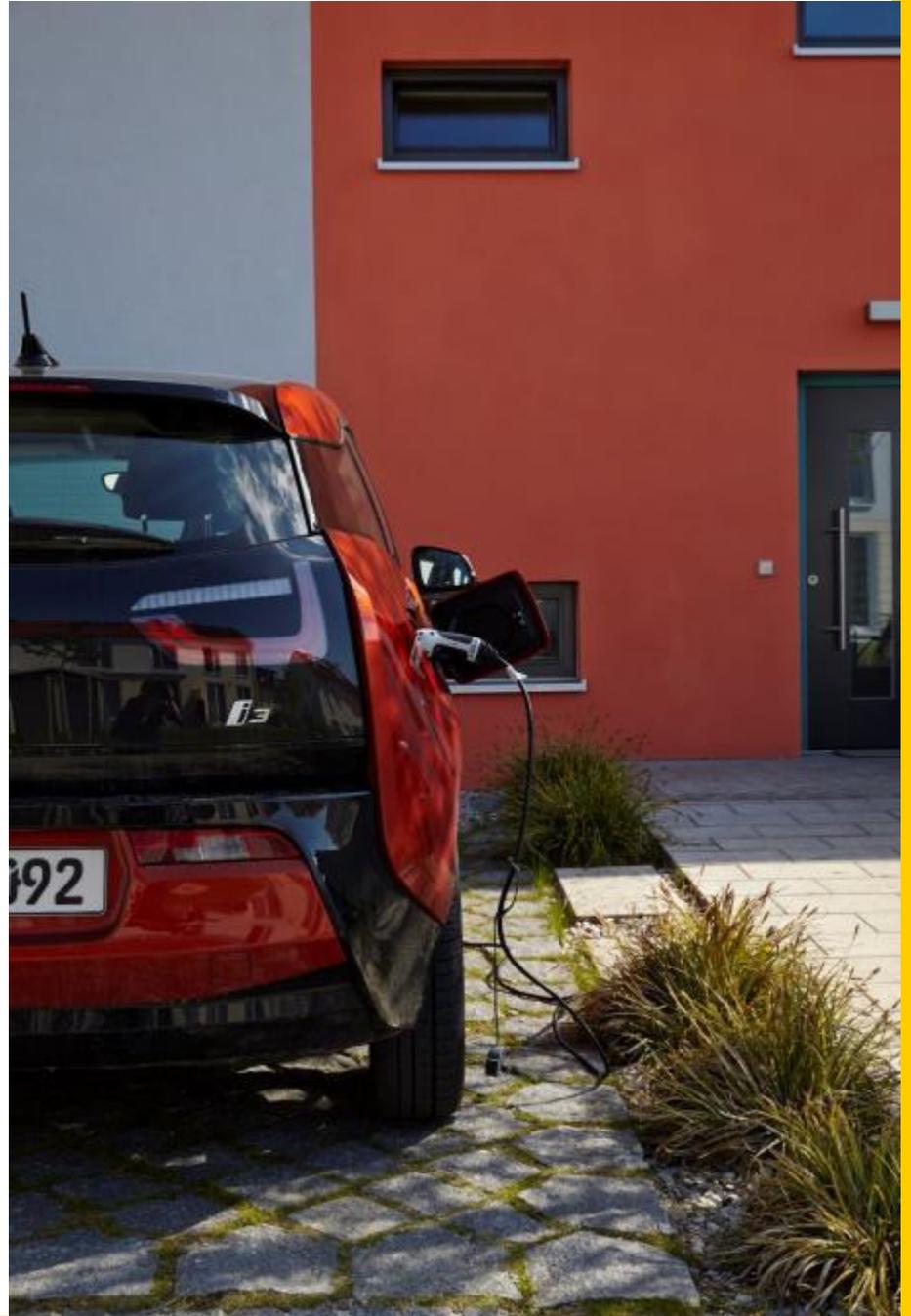
# Altbausolarisierung Mehrfamilienhaus



# Wärmedämmung und Solarthermie Endenergieeinsparung um den Faktor 4 für Heizung und Warmwasser



# Sonnenhaus Plus mit E-Mobilität





vom  
**SONNENHAUS**  
zum  
**EFFIZIENZHAUS PLUS**

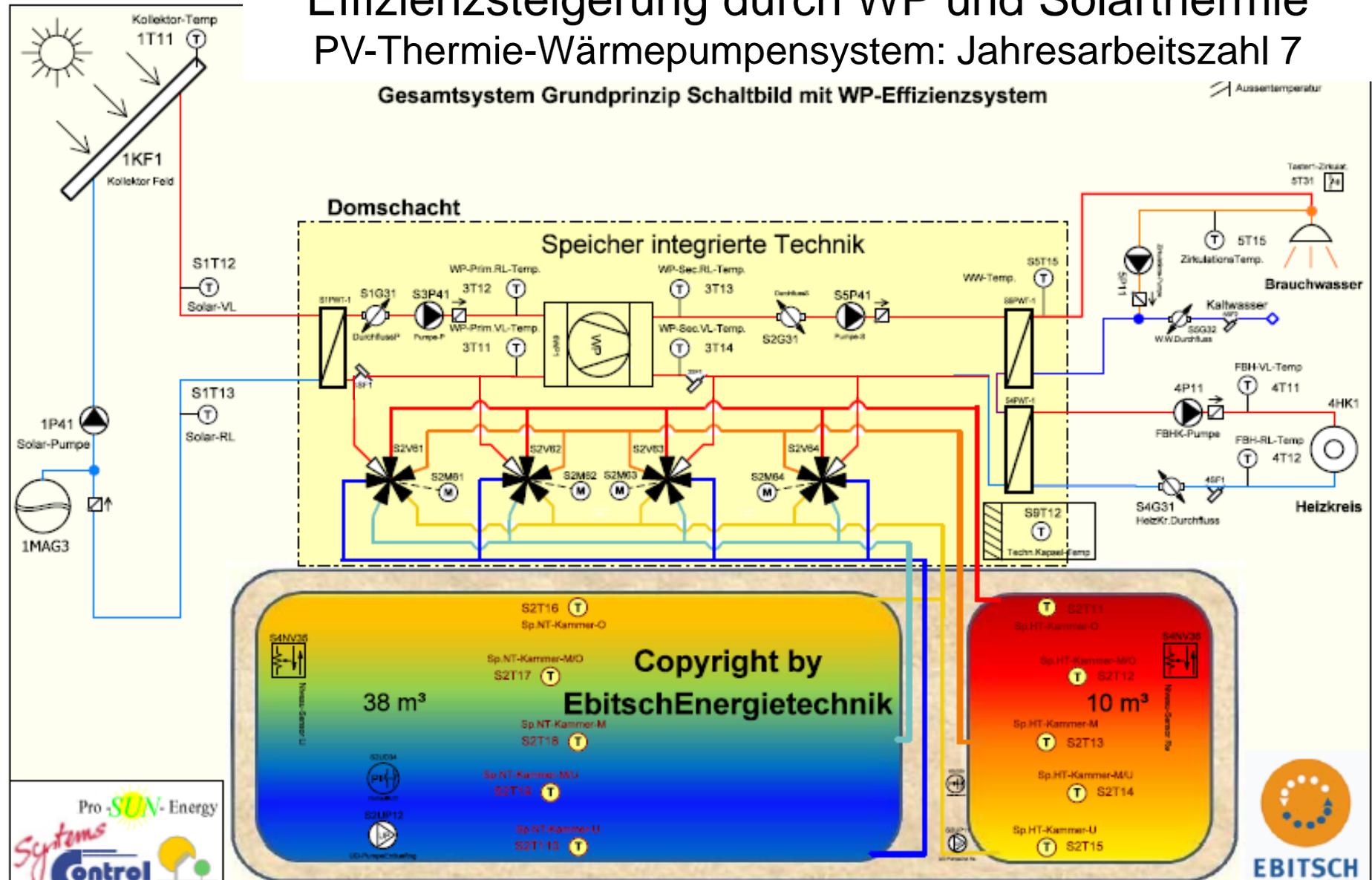


# Effizienzsteigerung durch WP und Solarthermie

## PV-Thermie-Wärmepumpensystem: Jahresarbeitszahl 7

Gesamtsystem Grundprinzip Schaltbild mit WP-Effizienzsystem

Aussentemperatur

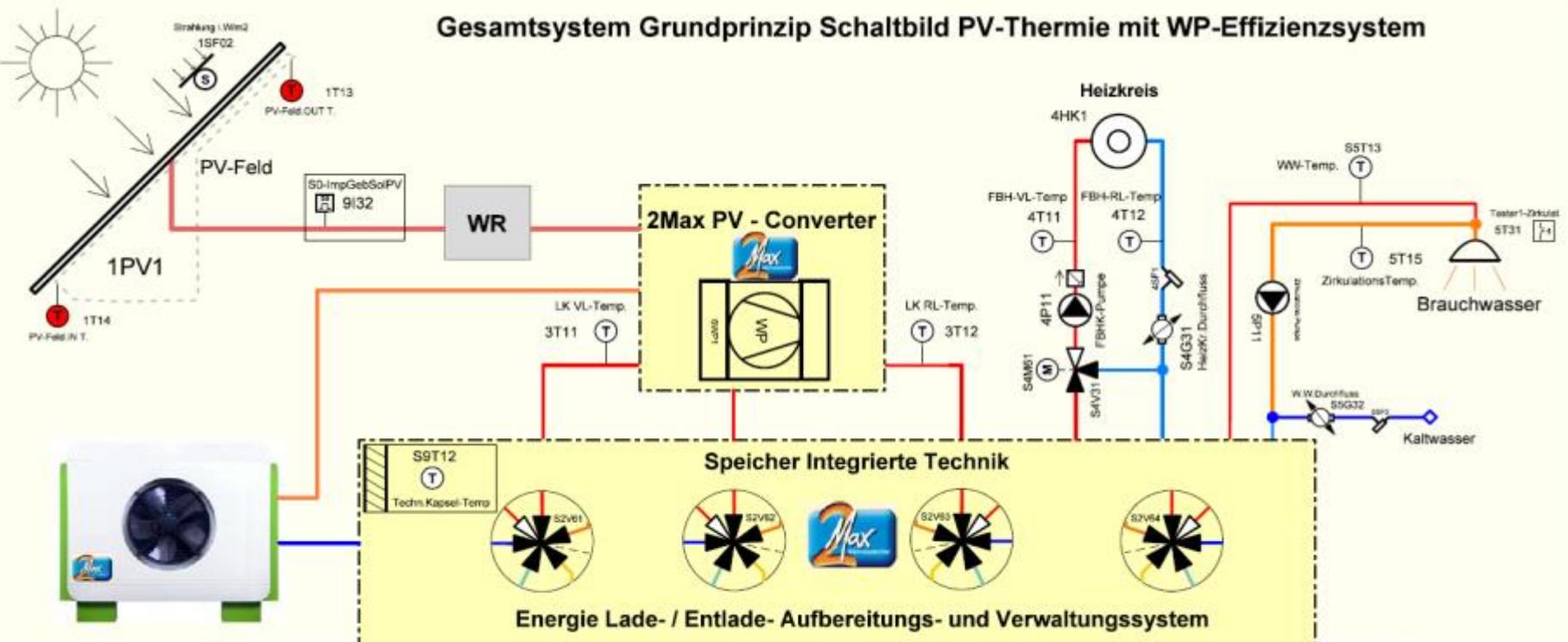


Name	Urtum	2 Max - Energiespeicher				Kunde		Projekt Name		Blatt-Nr.:
Projektleiter	Auftrags Nr.:	gez.:	Peter Hulin	11.03.2013	Heizungsbauer / Ing. Büro	Tel.:	09xxxx -	Projekt Name:		Blatt-Nr.:
Vor-Schalter	KD9xxxx	gepr.:	Peter Hulin	11.03.2013	Ebitsch-Energietechnik	08xxxx -	Xxxxxx	Schlagmann Plusenergiehaus		5
										9

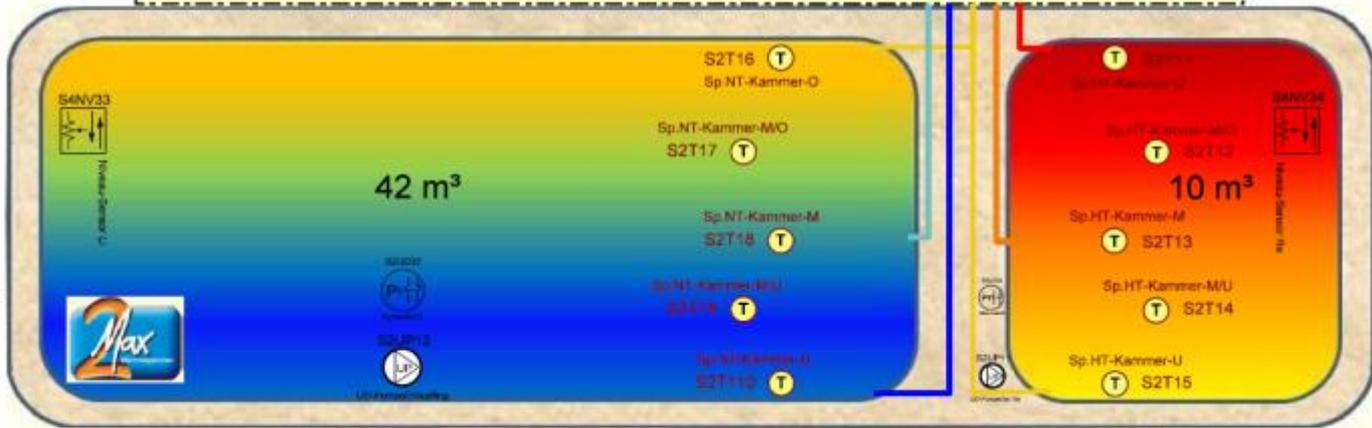




# Gesamtsystem Grundprinzip Schaltbild PV-Thermie mit WP-Effizienzsystem



9T11  
Aussentemperatur



2 Max - Energiespeicher

Pro **SUN**-Energy  
Systems **Control**  
SONNENHAUS  
NETZ G.V.

Name	Datum	Anlagenbauer / Ing. Büro			Tel.:	Kunde:	Xxxx	Anschr.:	X	Tel.:	Projekt Name:	Blatt-Nr.:
Peter Hulín	15.08.2013	Ebitsch-Energietechnik			09xxxx - xxxxxx					09xxx - Xxxx	PV-Thermie - Grundschematik	14
Peter Hulín	20.01.2014											von 19

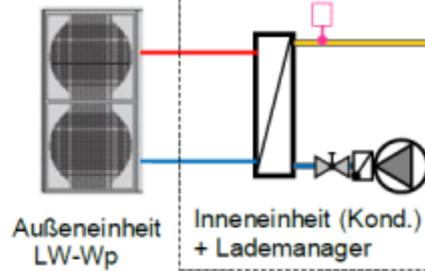
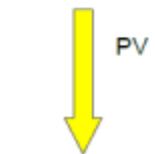
# GRUNDPRINZIP PHOTOVOLTAIK-SONNENHAUS



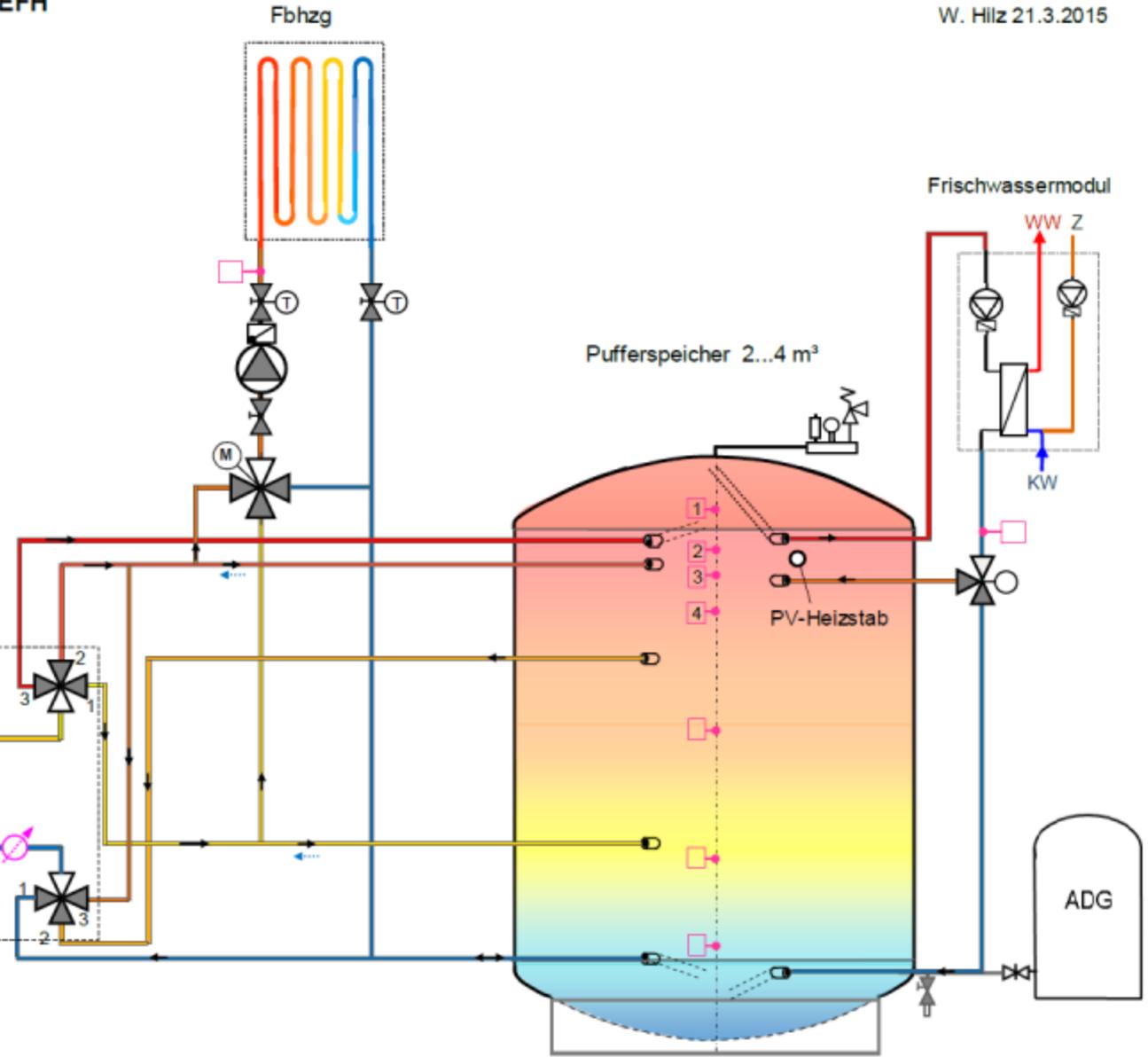
Verknüpfung Strom und Wärme



# Wärmepumpe als Alleinheizung für EFH



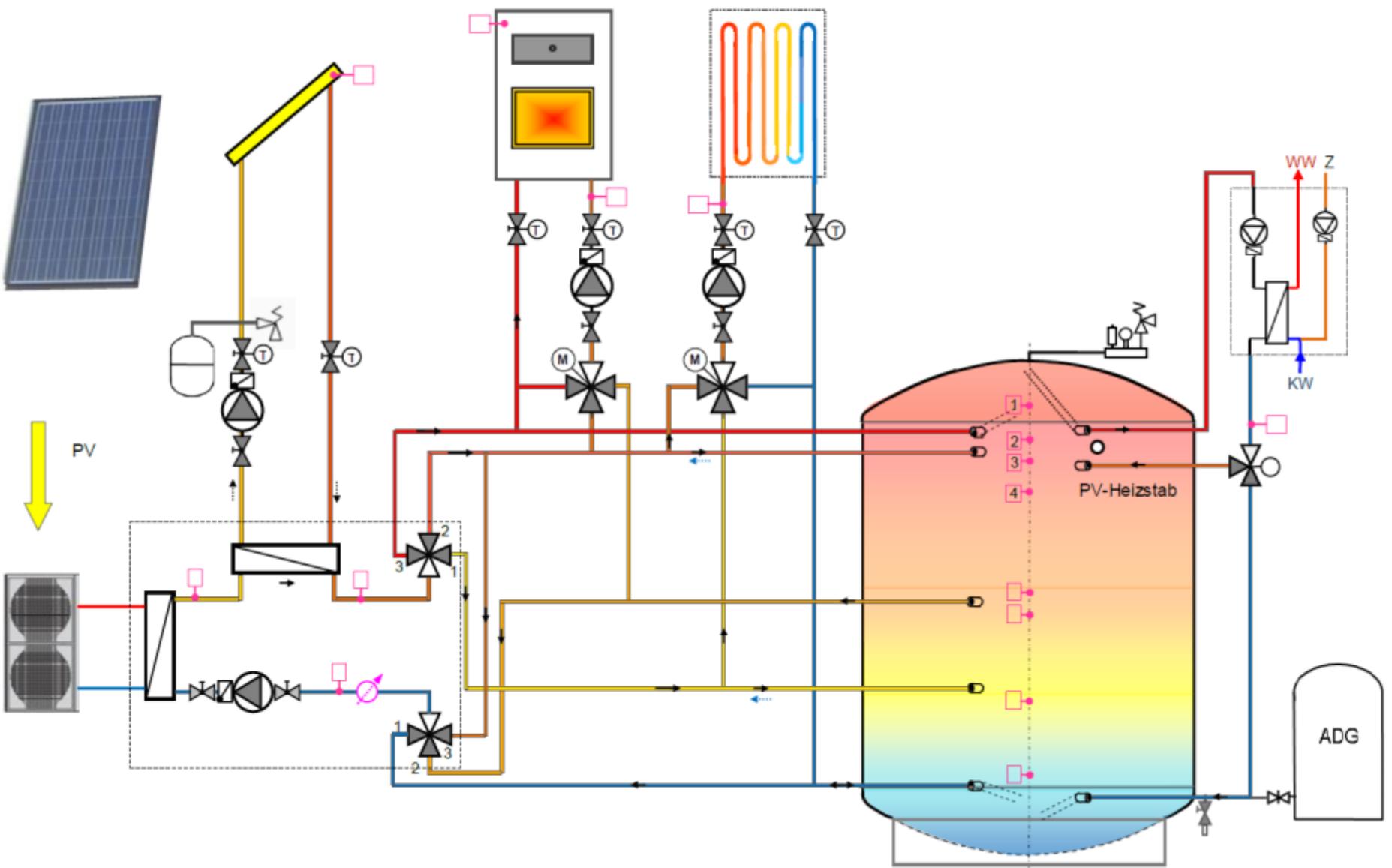
Kompressor Inverter-gesteuert nach verfügbarer PV-Leistung





# Wärmepumpe + Solarthermie + Holzofen

W. Hilz 2014



# PV Sonnenhaus mit Wärmepumpe





# ENERGIEAUTARKES HAUS



# mit Solarthermie zur Energieautarkie von der Vision zur Wirklichkeit



Timo Leukefeld

# Energieautarke Häuser in Freiberg in Sachsen



PV-Strom Eigennutzung SD bis 100%







## Sonnenhaus 3 WE München

### Primärenergieverbrauch 2012 nach ENEC

Endenergieverbrauch Heizung Warmwasser und Lüftung

Strom 600 kWh/ Jahr

Holz 3765 kWh/Jahr

Wohnfläche 280 m<sup>2</sup>

Gebäudenutzfläche ENEC 549 m<sup>2</sup>

Primärenergieverbrauch Strombezug 1560 kWh

Primärenergie Holzbezug 753 kWh

Spez. Primärenergieverbrauch Wfl 8,3 kWh/m<sup>2</sup>

Bezogen auf AN nach ENEC 4,2 kWh/m<sup>2</sup>

Das Sonnenhaus unterbietet den Primärenergieverbrauch  
des Effizienzhaus Plus Berlin um den Faktor **18**

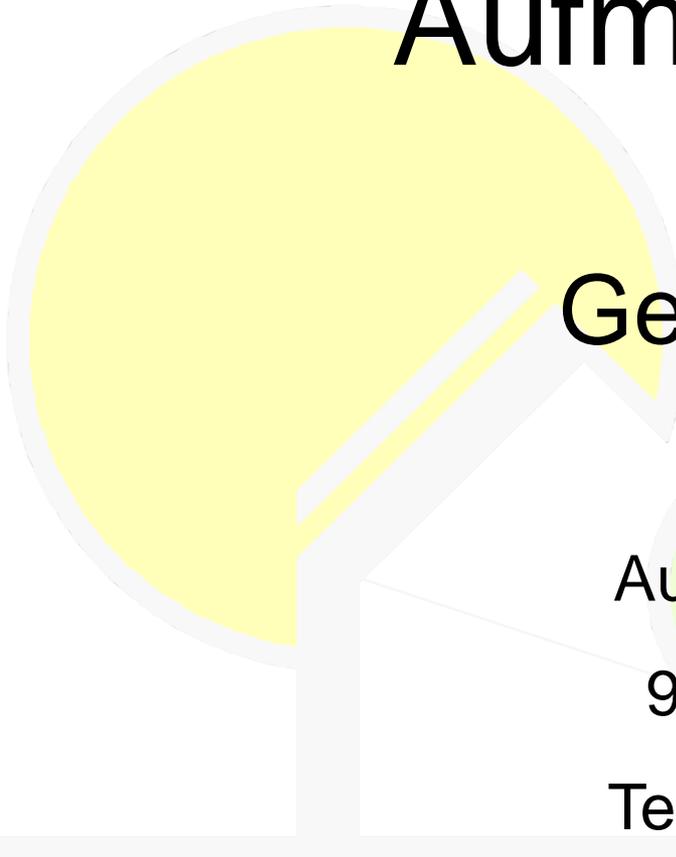




# SOLARHAUS 100 +

[www.sonnenhaus-institut.de](http://www.sonnenhaus-institut.de)

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit



## Georg Dasch

Dipl. – Ing. (FH)

Architekt

Augsburger Str. 35

94315 Straubing

Tel.: 09421 / 71260

Fax: 09421 / 923307

[info@sonnenhaus-institut.de](mailto:info@sonnenhaus-institut.de)

[www.sonnenhaus-institut.de](http://www.sonnenhaus-institut.de)