

---

Sonnenhaus-Institut

---

# V O R T R A G

Das Sonnenhaus  
Eigenversorgung Wärme Strom und Mobilität  
mit Sonnenenergie

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

info@sonnenhaus-institut.de

www.sonnenhaus-institut.de

# Dipl.-Ing FH Georg Dasch Architekt

1979 Gesellenbrief Schreiner

1994 Diplomprüfung Architektur

1994 Planungs- und Architekturbüro  
energiesparendes, nachhaltiges Bauen,  
und solares Bauen  
mehr als 75 Solaraktivhäuser  
Mitarbeit in Forschungsprojekten

## Ehrenämter

2004 1. Vorsitzender Sonnenhaus-Institut e.V.



- Netzwerk für Solares Bauen
- Wärme
- Strom
- Mobilität

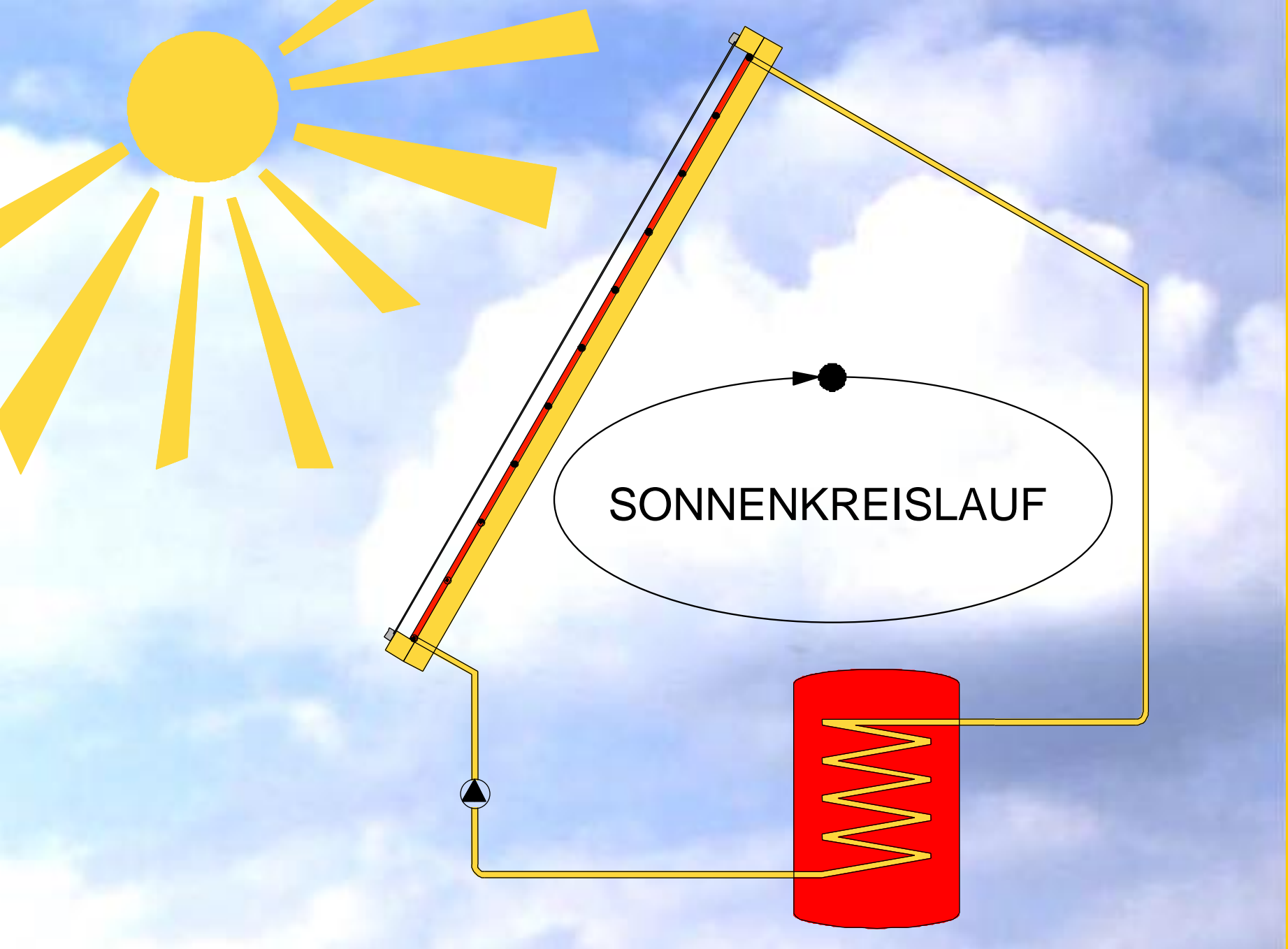
von der Sonne



Grundsätzlich liefert die Sonne ausreichend Energie für eine Vollversorgung.

Die größte Schwierigkeit besteht darin, Angebot und Nachfrage nach Energie sowohl räumlich als auch zeitlich zusammen zu bringen.

Sonnenenergie muß speicherbar werden.



# Sonnenhaus

Gut gedämmtes Gebäude mit optimierter  
aktiver und passiver Sonnenenergienutzung

Dämmstandard: Mittlerer U-Wert EFH 0,28 W/m<sup>2</sup>K

Niedrigenergiehaus

Heizwärmebedarf ca.20 - 40 kWh/m<sup>2</sup> Jahr

Primärenergiebedarf < 15 kWh / m<sup>2</sup> Jahr

Solarer Deckungsgrad Hz + WW > 50 %





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

# Eine Höhle zum Überwintern











# Heizen mit Sonne und Holz

Sonnenenergie braucht einen Speicher

Holz verbrennt mit hoher Leistung

Energie muß gepuffert werden

Der Wärmespeicher wird zum Zentrum der Heizanlage.

Geringer Stromverbrauch der Anlage

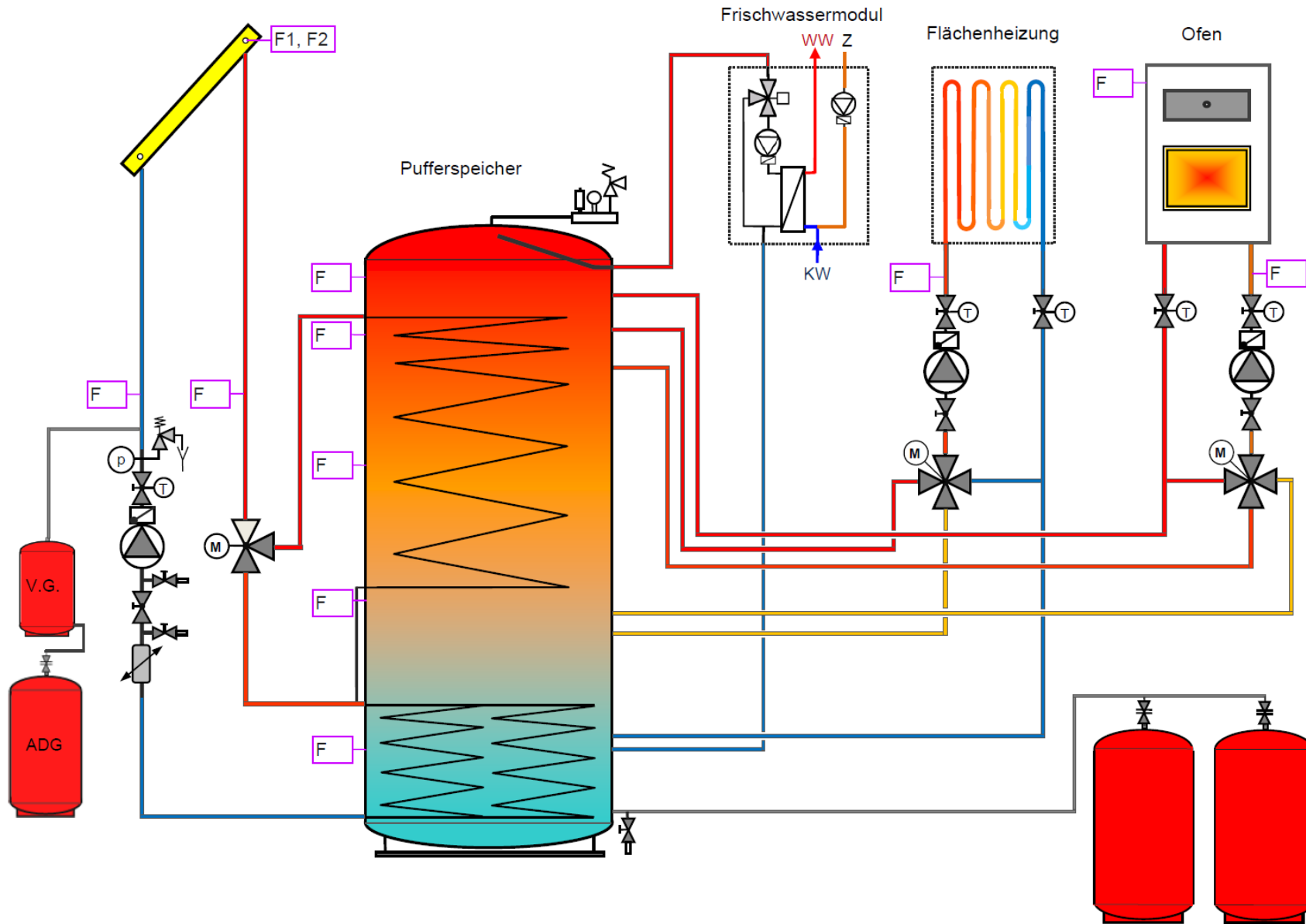
Geringer Steuerungsaufwand

Geringer Wartungsaufwand

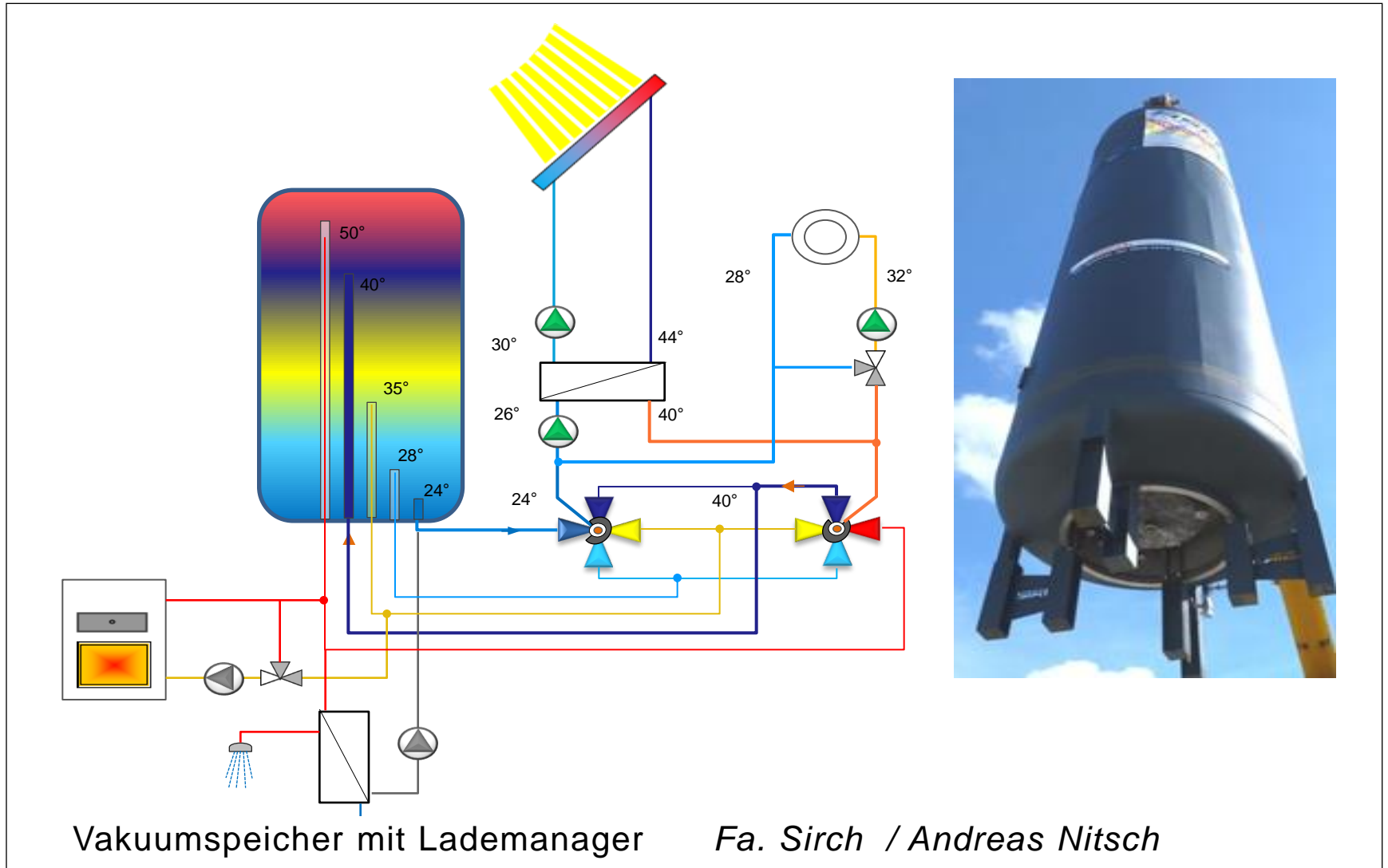


# Schema Sonnenhaus

W. Hilt



# Schicht Be- und Entladung Vacuumspeicher



Vakuumspeicher mit Lademanager

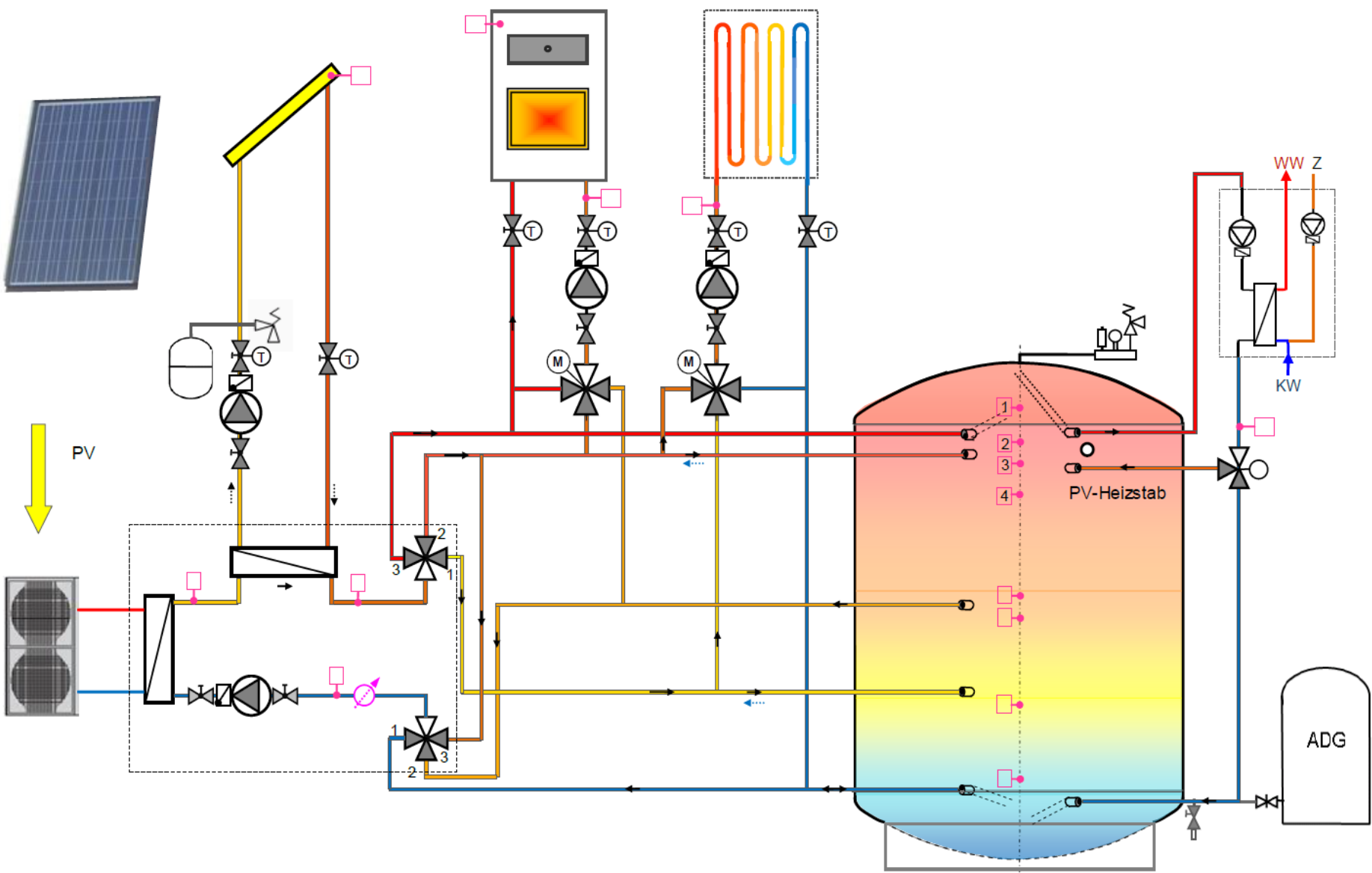
*Fa. Sirch / Andreas Nitsch*





# Wärmepumpe + Solarthermie + Holzofen

W. Hilz 2014



# Sonnenhaus Rabenstein

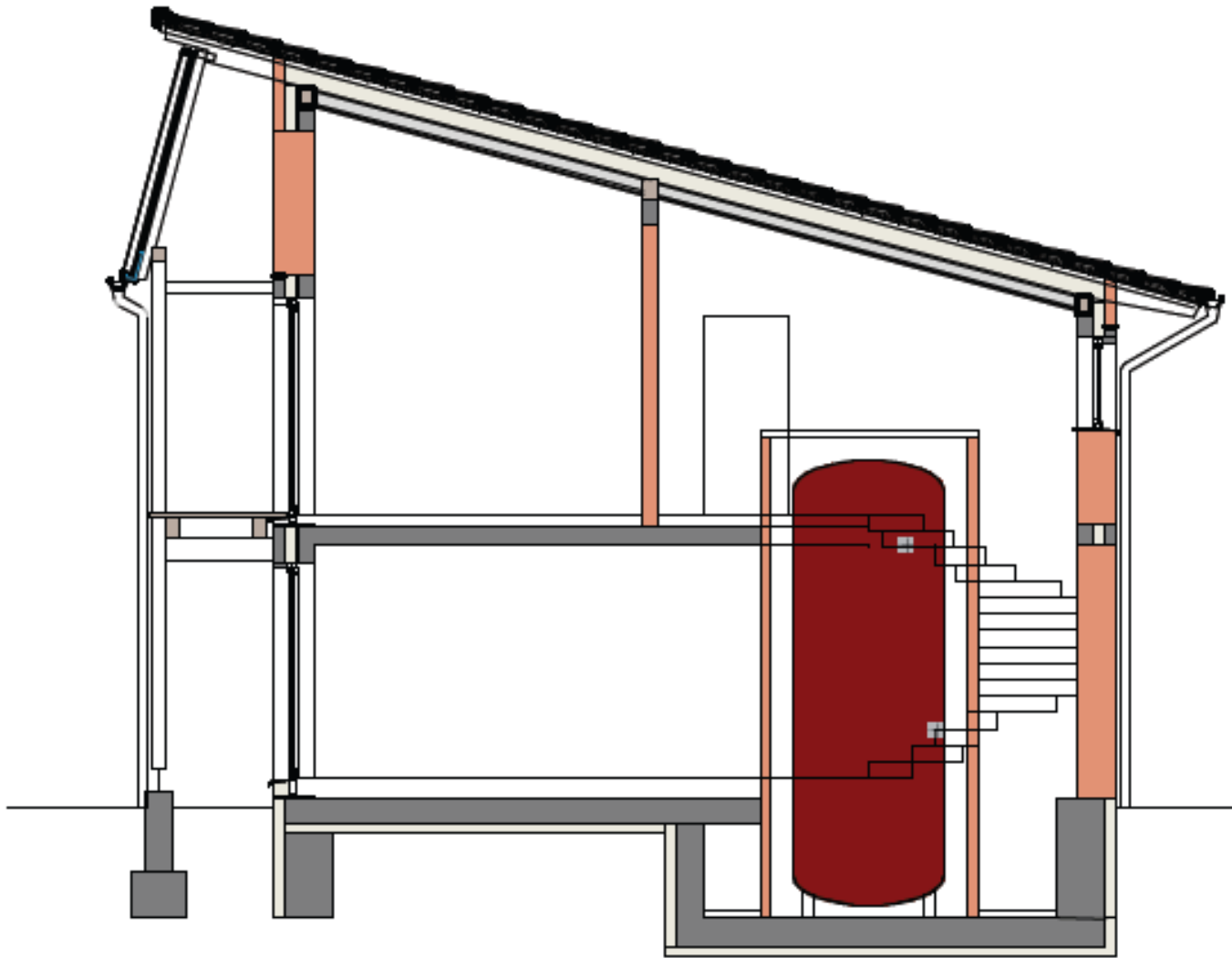


Wohnfläche 208 m<sup>2</sup>

Kollektor 45 m<sup>2</sup>

Speicher 9300 l

VON SÜDEN















EINBAU





# INSTALLATION





# 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













# Mehrfamilienhäuser

## Sonnenhäuser





Architektin Anja Machnik





Architektin Anja Machnik Foto Nicky Seidenglanz







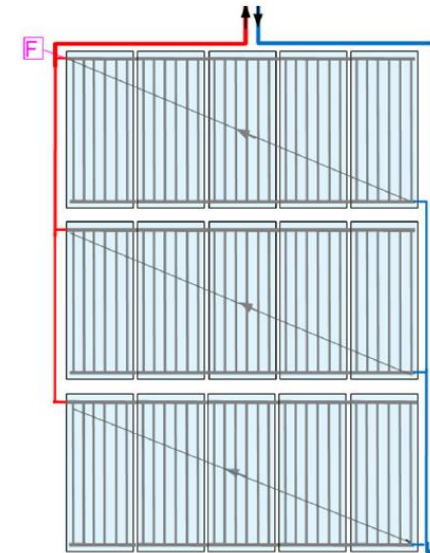
einschaliges Mauerwerk Poroton T9 36,5cm  
KfW-Effizienzhaus 55 - Standard



PV-Anlage für Eigenverbrauch Haushaltsstrom:  
12 kWp (pro Wohnung 2 kW)  
Im Hintergrund: Kollektoren aufgeständert

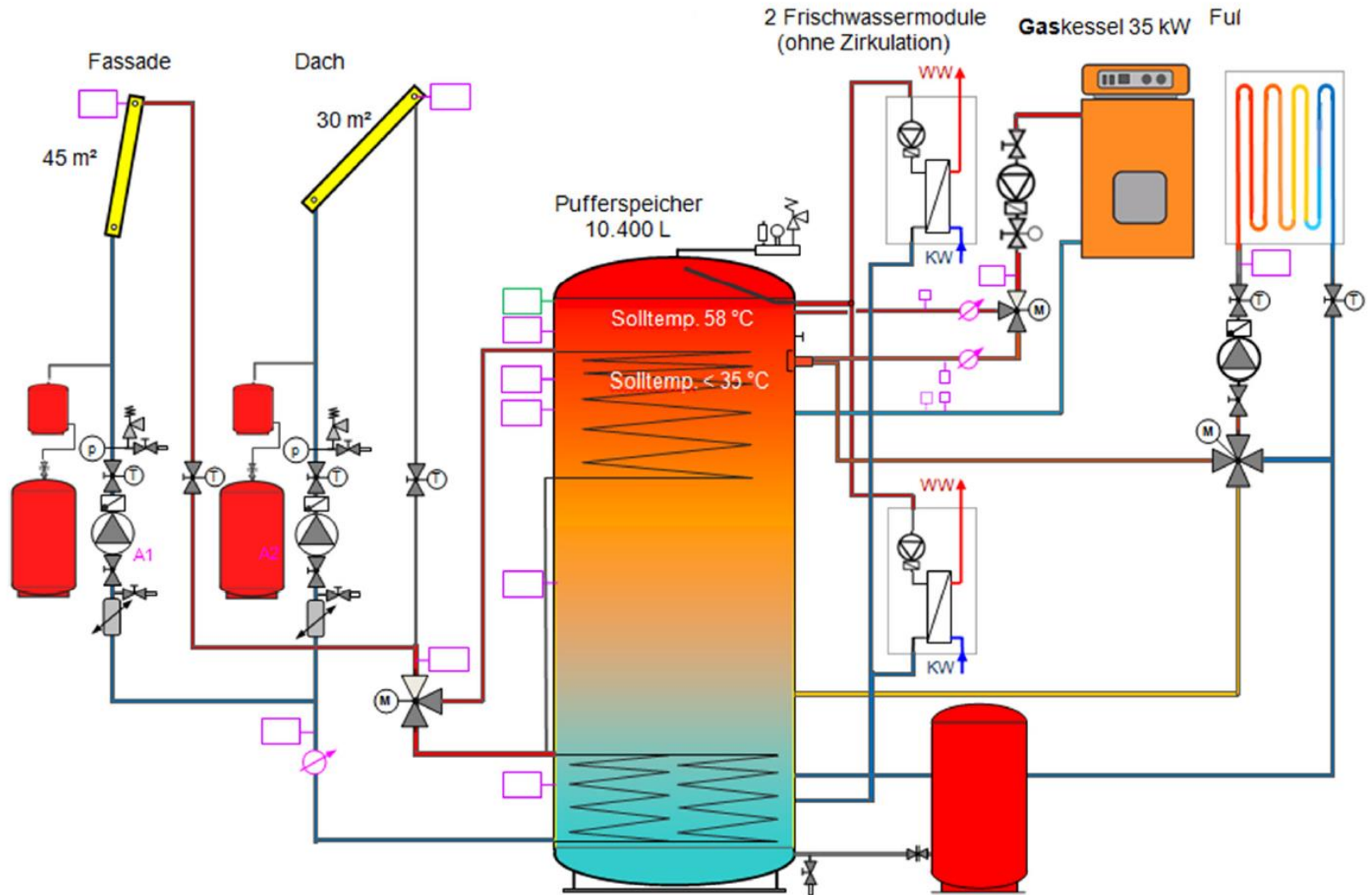
Solarthermie:

30 m<sup>2</sup> Dachkollektor aufgeständert  
(Zwei parallele Reihen a 2 Module 5 x 1,5 m)



45 m<sup>2</sup> Fassadenkollektor mit Neigung 80°

# Anlagenschema





# Altbausolarisierung Mehrfamilienhaus















## 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**

# Wärme Strom und Mobilität

## Das Sonnenhaus Plus



# Ein energieautarkes Fertighaus: durch Solarthermie zur (Strom)Autarkie

*17. November 2011  
Forum Solarpraxis Berlin*

*Referent  
Prof. Dipl.-Ing. Timo Leukefeld*



# Effizienzhaus Plus Schlagmann BayWa











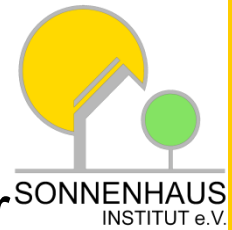








# Sonnenhaus mit 75° Südkollektor und 15° NordPV\_Anlage



Optimaler Ertrag der  
Solarthermie mit stark  
reduziertem Sommerertrag  
PV 80% des Ertrags bei  
optimaler Ausrichtung  
Minimale Verschattung der  
Nachbarbebauung im Norden.







# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit



## Georg Dasch

Dipl. – Ing. (FH)

Architekt

Augsburger Str. 35

94315 Straubing

Tel.: 09421 / 71260

Fax: 09421 / 923307

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