



assmann

LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Wolfenbüttel, 08. Mai 2015

# Das erste 1-Liter-Gebäude Deutschlands

Konzeptentwicklung und Umsetzung

Fachtagung Versorgungstechnik  
Stephan Wachtel

Happy Birthday 1-Liter-Haus:  
Alles Gute zum 20ten Geburtstag



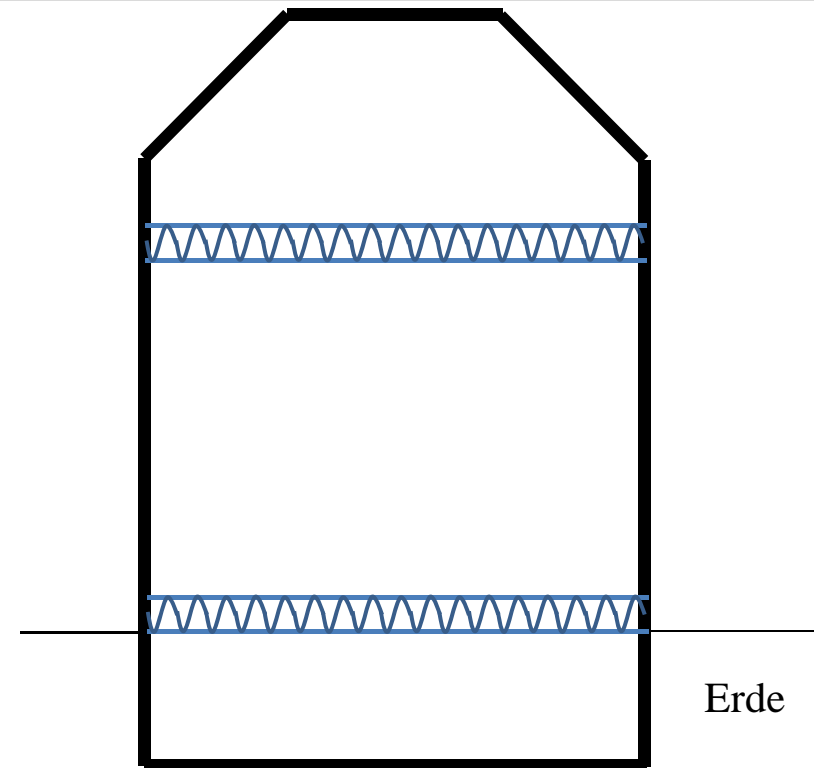
### Technische Daten und Fakten:

- Immobiliendaten:  
Energiebezugsfläche (NGF) 4.100 m<sup>2</sup>  
Bruttorauminhalt BRI 17.000 m<sup>3</sup>
- Jahresheizenergie:  
Zulässiger Jahresheizwärmebedarf  
nach WSV 85 61,02 kWh/m<sup>2</sup>  
Jahresheizwärmebedarf nach  
EN 832 13,50 kWh/m<sup>2</sup>
- Bauwerkkosten 2.170,00 DM/m<sup>2</sup>
- Jährliche „Brennstoff“-Kosten  
2100,00 DM pro Jahr 0,49 DM/m<sup>2</sup>  
(Wärmepumpenstrom)

## Das Prinzip einer Thermoskanne : Gut gedämmt, aber Deckel und Boden isolieren



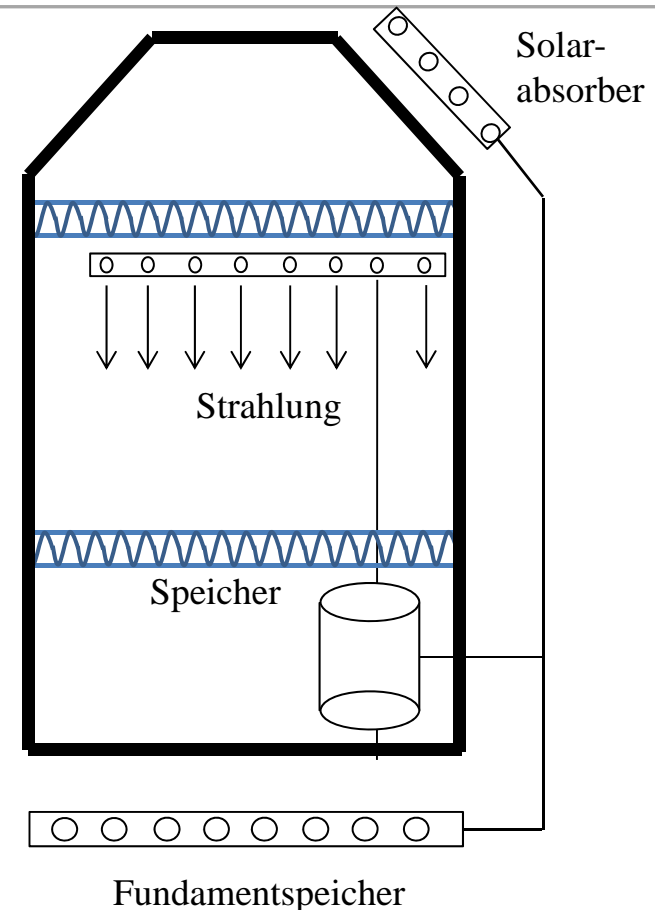
- Materialwahl:
  - Grundkonstruktion in Stahlbeton und Kalksandstein mit  $0.19 - 0.24 \text{ W/m}^2$
  - Speichermasse durch Grundkonstruktion
  - opake Wärmedämmung außen, im Keller innerhalb des Fußbodenausbaus
  - Spezial- bzw. Mehrfachfunktionsfenster
  - Verglasung mit  $k_v = 0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$  (Nordseite) und  $0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$  (Südseite)
- Zur Wärmespeicherung dienen alle innenliegenden Schwerbauteile, eine konstruktiv vorgegebene Masse, die sich als idealer Puffer bei Temperaturschwankungen auswirkt
- Zur Vermeidung von Wärmebrücken im Dachbereich trägt das neue Befestigungssystem >>Prodach<< bei, das in Verbindung mit einem Alu-Metalldach eine große Lebensdauer bei gleichzeitig hohem Brandschutz haben wird.



Trotzdem geht Wärme verloren ☹  
Die aber über gepufferte Solarquellen ausgeglichen wird



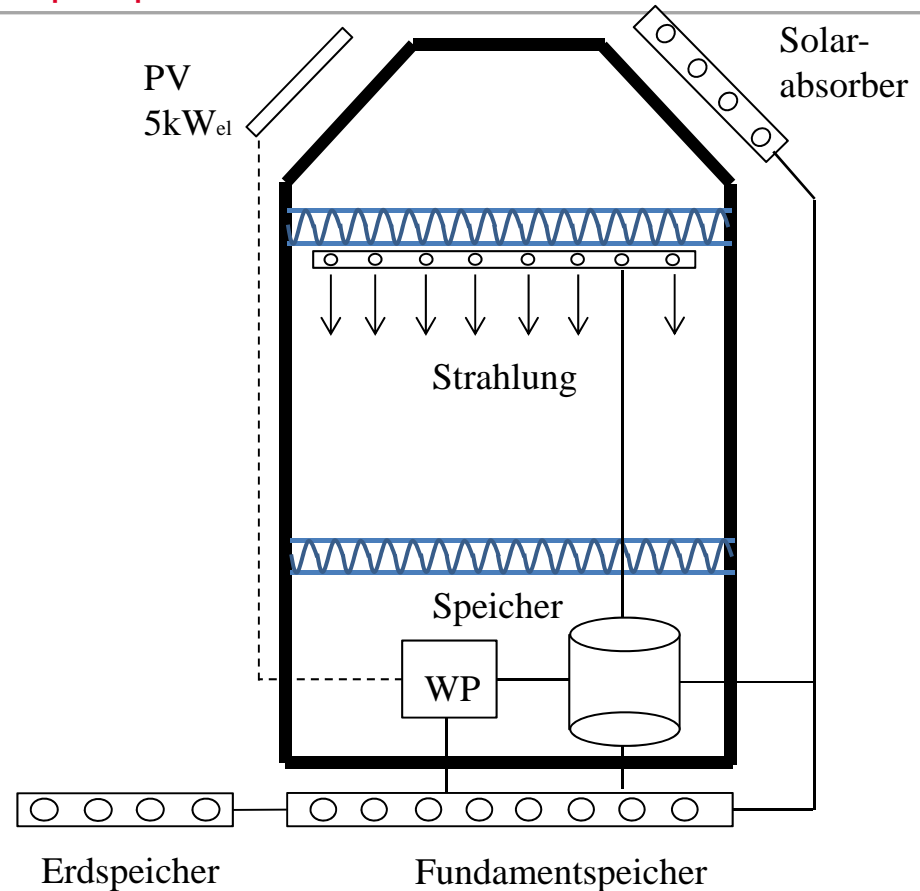
- Die Absorberoberflächen der Solaranlage betragen 42 m<sup>2</sup> und sind mit einer Neigung von 40° direkt nach Süden ausgerichtet.
- In den Sommermonaten kann der Überschuss an solar erzeugter Energie über ein Plattentauschsystem aus den Pufferspeichern in den Fundamentabsorber (Betonabsorber) entladen werden. Die maximale Temperatur des Fundamentabsorbers ist auf 25 °C begrenzt.
- Die Absorberflächen unter dem Gebäude ist 300m<sup>2</sup> groß und die im Erdreich des Vorgartens 960m<sup>2</sup> (Verlegetiefe 1,5 – 2m). Die zweite Wärmequelle besteht aus einer 42m<sup>2</sup> großen Solarkollektoranlage auf dem Dach des Mitteltraktes.
- Übertragung über Flächenheizung bzw. Flächenkühlung. Diese thermoaktiven Konstruktionen wurden in allen horizontalen Bauteilen und im Dach untergebracht.



## Wenn schon Solar, dann richtig! Eine PV Anlage versorgt bilanziell eine Wärmepumpen für den Rest.



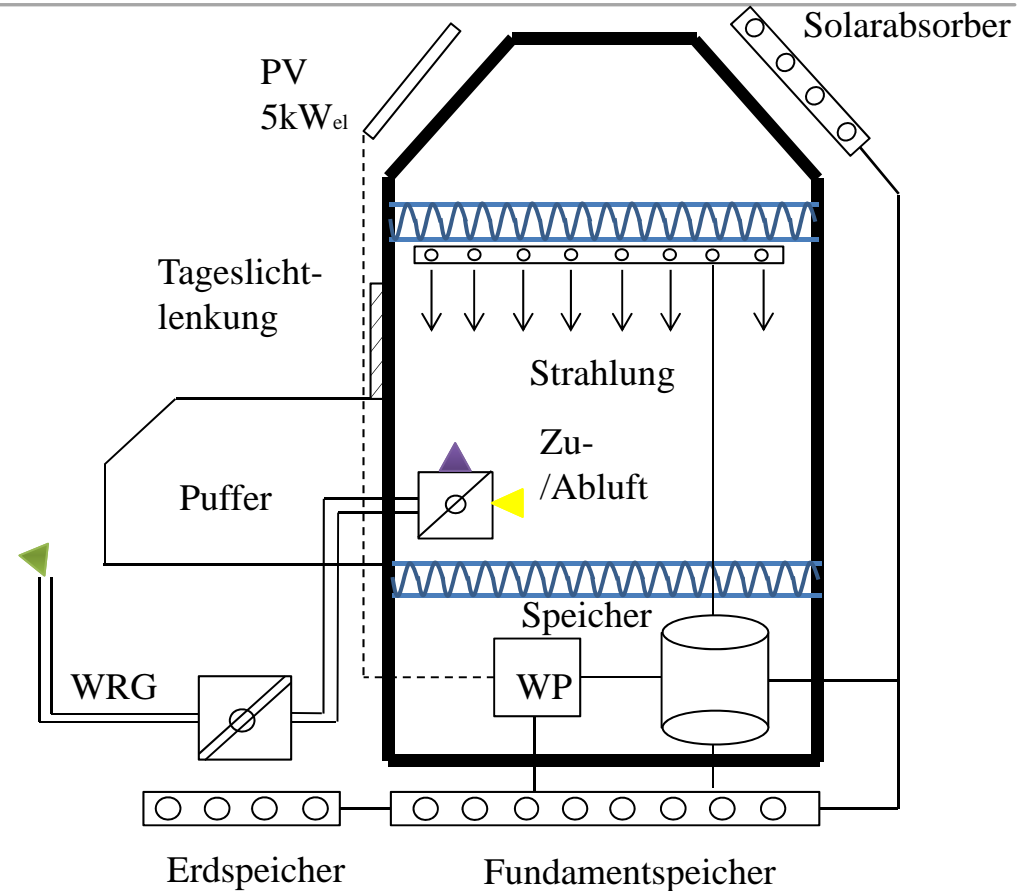
- Die fehlende Betriebszeit von 6 Stunden wird jedoch aufgrund der Speichermassen und der Trägheit des Systems ausgeglichen. Die maximale Leistung der Wärmepumpen liegt bei jeweils 28 kW (Thermische-Leistung).
- Der Photovoltaik-Generator wurde oberhalb der Schrägdachfläche des Mitteltraktes mit einer Modulfläche von 44 m<sup>2</sup> und einer Neigung von 40° nach Süden montiert.
- Der Erdabsorber hat eine Größe von ca. 960 m<sup>2</sup> und erstreckt sich über einen Teil des Gartenbereichs in einer Tiefe von ca. 1,50 m bis 2,00 m. Dafür wurden 2.400 m Rohrleitungen mit einem Verlegeabstand von 30 cm in 12 Gräben verlegt und über ein Verteilersystem verbunden.



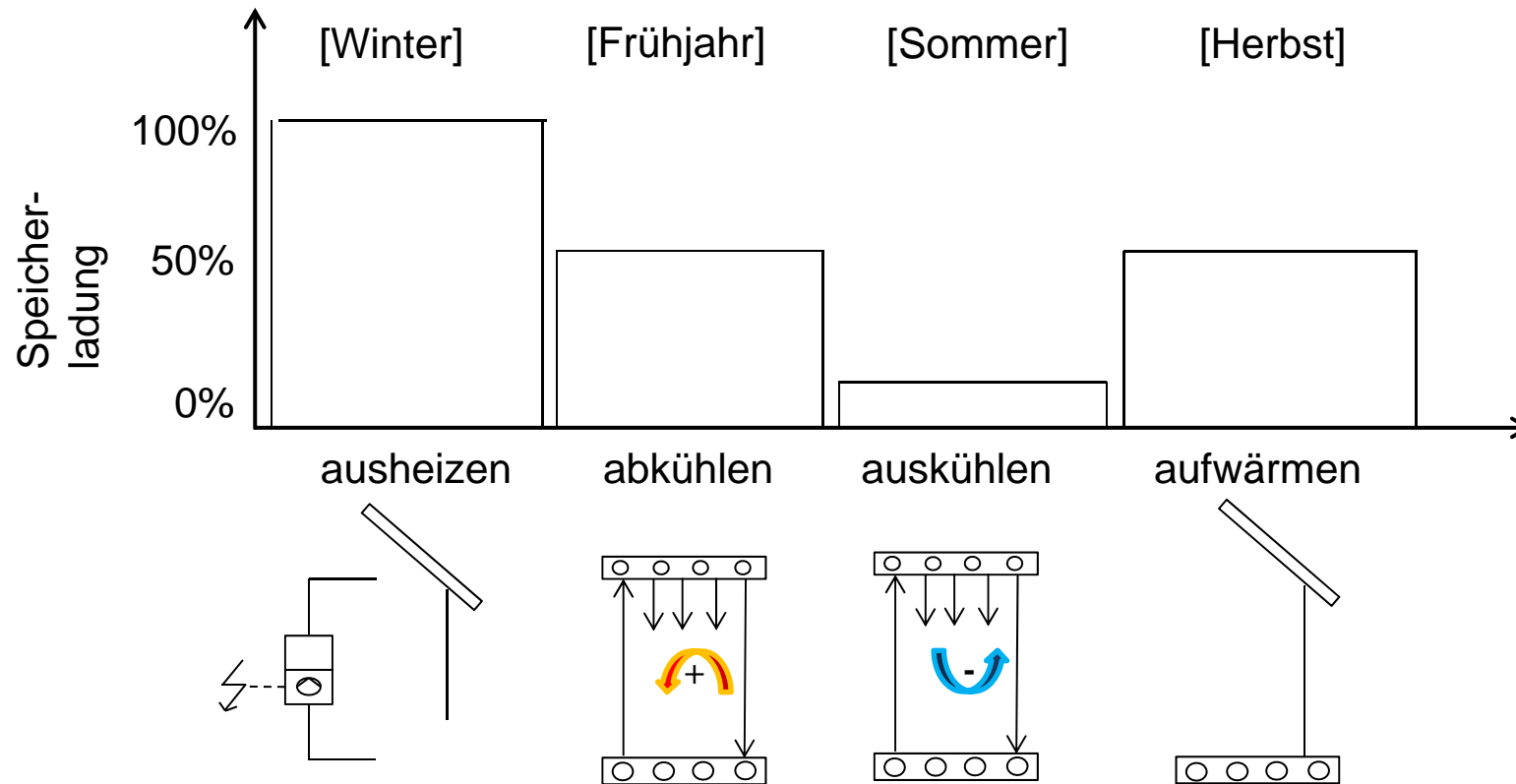
## In der Thermoskanne müssen aber behagliche Zustände herrschen; Menschen brauchen Ein- und Ausgänge, Luft, Licht und einen kühlen Kopf



- Nutzung eines Glashauses als Pausenraum, Ausstellungsraum, Kommunikationsraum, >>Energiesammler<< und nicht zuletzt als Representationsraum. Es ist energetisch konsequent vom beheizten Baukörper getrennt und kann künftig noch als Luftvorwärmer genutzt werden.
- Unterhalb des Glasvorbaus angeordnete Lüftungszentrale ist mit einem Wärmerückgewinnungssystem (85 – 95 %) mit 15.000 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> für die Frischluftversorgung ausgerüstet.
- Der Licht-, Sicht- und Überhitzungsschutz an der Gebäudesüdseite wird durch Jalousien gewährleistet. Die Fenster der Büroräume sind mit innenliegenden Jalousien ausgerüstet, die sowohl dem Lichtschutz als auch der Lichtlenkung dienen..



So ein Pech, im Winter ist es nicht warm!  
Die Be- und Entladung des Speichers muss dies kompensieren.



Happy Birthday 1-Liter-Haus:  
Alles Gute zum 20ten Geburtstag



**Aktiv-Energie-Architektur**  
Ein Produkt der SOLARPLAN GmbH


AKTIV-ENERGIE-ARCHITEKTUR   INFORMATION   REFERENZEN   **PRESSE**   UNTERNEHMEN   KONTAKT

Das Leinefelder Solargebäude hatten sich die Teilnehmer der Göttinger Behördenleiterkonferenz für die diesjährige Veranstaltung ausgesucht. Zum Thema "Energiesparen" waren sie in der Leinestadt genau an der richtigen Adresse. Landrat Heinrich Rehbein hatte eingeladen. "Ein sehr interessantes Gebäude", lobte der SPD-Politiker. Und die Gastgeber nutzten die Gelegenheit, um kräftig Werbung in eigener Sache zu machen. Gerhard Heckrodt von der Leinefelder Energie-Spar-Union beschrieb die Vorteile des extrem günstigen Niedrigenergiegebäudes und schien damit auf offene Ohren zu stoßen. Von allen Seiten positiv bewertet wurde die gute Zusammenarbeit über Kreis- und Landesgrenzen hinaus. Auch wenn sich Heckrodt einen kleinen Seitenhieb auf die Ausschreibungsmodalitäten in Göttingen nicht verkneifen konnte.

**[zum Anfang]**

Kommentar von Klaus Töpfer  
(Umweltminister) anlässlich der Eröffnung  
„Absolutes Vorbild für Deutschland“

**Klimaschutz in der Bautechnik**



Vom Plattenbau zum Energie-sparmodell

Kommentar Klaus Töpfer, Bundesbauminister a.D.  
Download Video (1,2 MB)



Happy Birthday 1-Liter-Haus:  
Alles Gute zum 20ten Geburtstag



ANMELDEN DONNERSTAG, 07. MAI 2015 Suche in allen Nachrichten

HEILIGENSTADT 13°C

# Thüringer Allgemeine

EICHSFELD

- Startseite
- Lokales
- Politik
- Wirtschaft
- Sport
- Kultur
- Vermischtes
- Veranstaltungen
- Video

- Eichsfeld
- Politik & Wirtschaft
- Lokalsport
- Kultur
- Vermischtes
- Blaulicht
- Veranstaltungen
- Firmenportraits

Zum Thema: [Kali-Vertrag von Bischofferode](#) | [Vor 100 Jahren](#) | [LG Sonnenstein](#) | [alle Themen ...](#)

## Solargebäude in Leinefelde kommt unter den Hammer

23.10.2010 - 02:00 Uhr

Ad

### Droht Zwangsversteigerung

seit 31 Jahren helfen wir seriös. Ihr Finanzierungsberater und Anwalt  
[www.schuldner-kontor.de](http://www.schuldner-kontor.de)

Anzeige

**BLUME 2000**  
BLUMEN-VERSAND

Am 10. Mai ist Muttertag

**2000 DANK ZUM MUTTERTAG**

Al  
Sc  
Kt  
Hi