Steffisburg, Wohnenplus Stuckimatte

Energie- / Haustechnikkonzept Minergie - A

DIPL. INGENIEURE & PROJEKTLEITER

1

Thermische Vakuumröhrenkollektoren
Absorberfläche = 77 m²
Bruttofläche = 115 m²

2

Photovoltaik auf Dach
Absorberfläche = 157.20 m²
Leistung = 33.67 kW_p
91 Module à 370 W_p

3

Photovoltaik auf Dach Autoabstellplätze
Absorberfläche = 165.80 m²
Leistung = 35.52 kW_p
96 Module à 370 W_p

4
E-Mobilität Ladestation
Leistung = 22 kW
App-Funktion

5

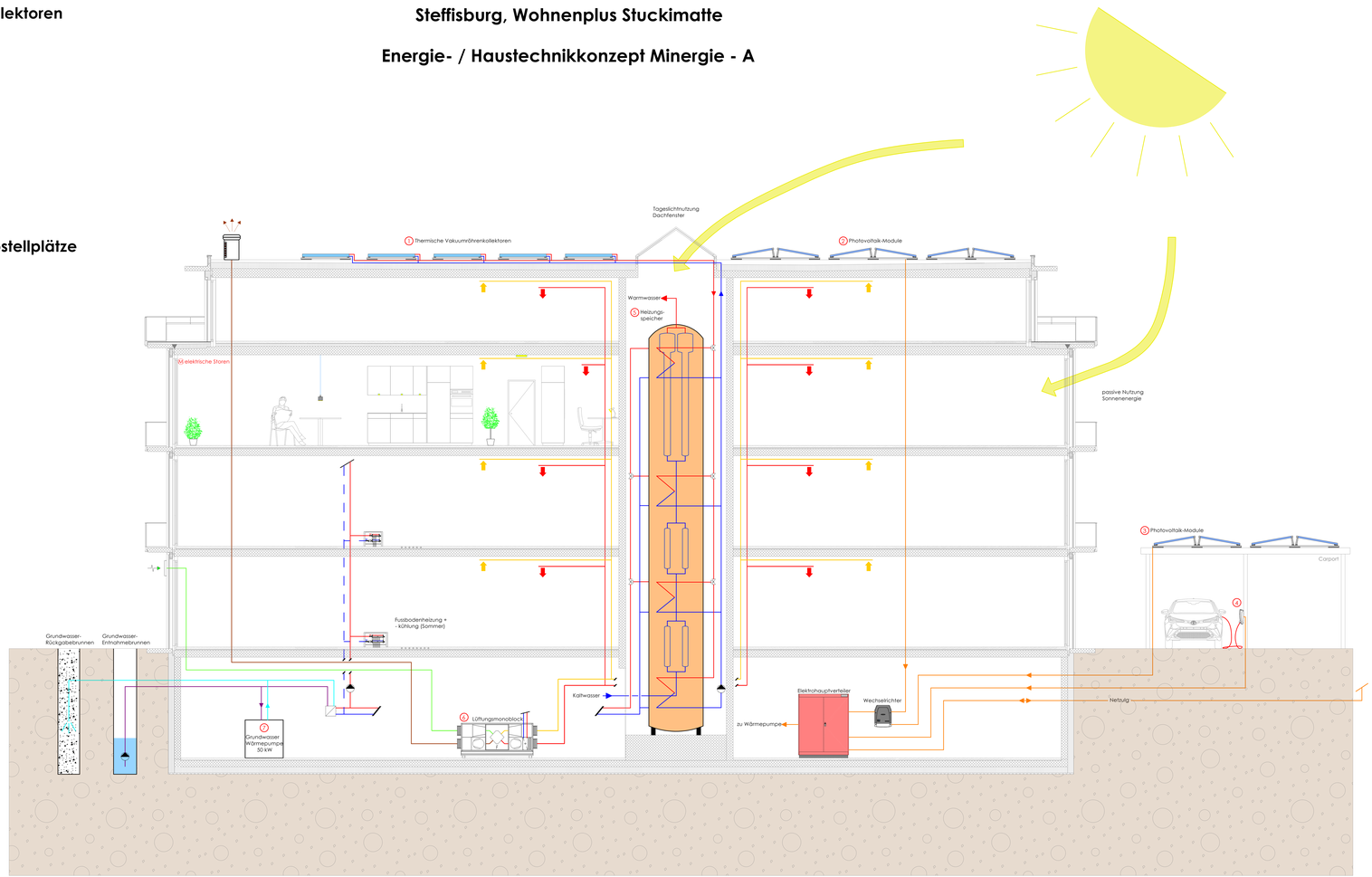
Heizungsspeicher
Volumen = 30'000 Liter
H = 13 m
D_{roh} = 1.7 m; D_{isol} = 2.2 m
Gewicht = 4.2 t

6

Lüftungsmonoblock
Volumenstrom = 3'700 m³/h
EC - Motor
Kühlung der Zuluft
auf 20°C im Sommer

7

Grundwasser - Wärmepumpe
Leistung = 50 kW
- für Heizung + Brauchwarmwasser
im Winter



Energiekonzept
- **Minergie-A Standard** heisst, Energie für Heizung & Elektrizität inkl. Haushaltstrom zu 100% selber produziert (Jahresbilanz)

Wie wird das erreicht?
- Basis ist eine sehr **gute Gebäudehülle**, nach Minergie-P Standard für einen generell tiefen Energieverbrauch
  - **Dämmstärke Wand** 28 cm, U-Wert = 0.115
  - **Dämmstärke Dach** 24 cm, U-Wert = 0.094
  - **Dämmstärke unter Bodenplatte** 24 cm, U-Wert = 0.15
  - **Fenster / Glas**, U-Wert = 0.6
- **30'000 Liter Heizungsspeicher** (13 m hoch, 2.1 m Durchmesser, 4.2 t schwer)
- **Thermische Solaranlage**: 77 Stk (115 m²) hocheffiziente Vakuumröhrenkollektoren, decken 55% der Wärmeenergie für Heizung + Brauchwarmwasser
  Grundwasser-Wärmepumpe 50 kW (45% der Wärmeenergie)
- **Photovoltaikanlage** 69 kW_p = 321 m² auf dem Dach und den 3 Carports
- Überschuss wird möglichst selber genutzt bzw. bei den Nachbargebäuden eingespiesen
- **Kontrollierte Lüftung** ganzes Gebäude
- **Automatisierte Storen + Kühlung mit Grundwasser via Fussbodenheizung für angenehmes Klima im Sommer**

Energiebilanz

Heizenergiebilanz

Heizwärmebedarf (Heizung = 45%)	37'300 kWh/a (Wärme)
Heizwärmebedarf (Brauchwarmwasser = 55%)	45'900 kWh/a (Wärme)
Heizwärmebedarf (Heizung+BWW) total Gebäude	83'200 kWh/a (Wärme)
Produktion via Solaranlage (55%)	-45'400 kWh/a (Wärme)
Heizwärmebedarf (Heizung+BWW) via Wärmepumpe	37'800 kWh/a (Wärme)
⇒ Wärmepumpe ist während ca. 3 Monaten (Dezember - Februar) in Betrieb)	

Elektrizitätsbilanz

Strombedarf (Haustechnik+Haushalt)	59'500 kWh/a (Strom)
Stromproduktion PV Anlage	60'000 kWh/a (Strom)
Eigenverbauch direkt ab PV Anlage (25%)	15'000 kWh/a (Strom)
Rückspeisung ins Netz (75%)	45'000 kWh/a (Strom)
Netzbezug	45'000 kWh/a (Strom)

Energiekosten bei 21.7 Rp./kWh	CHF 9'700 .-/Jahr
Vergütung Rückspeisung bei 4.95 Rp./kWh	CHF 2'200 .-/Jahr
Energiekosten abzüglich Rückspeisung	CHF 7'500 .-/Jahr

Minergie - A Gebäude
Energie- / Haustechnikkonzept

DIPL. INGENIEURE & PROJEKTLEITER
Ingenieurbüro IEM AG
Uttigenstrasse 49 3600 Thun
Tel 033 227 40 20 www.iem.ch