

# Sonnenhaus Kronstorf



*sol lucet omnibus*



# HALLER

UNTERNEHMENSGRUPPE



Gegründet am 10.1.1953



- Haller Baugesellschaft m.b.H & Co. KG
- Haller Baugesellschaft m.b.H.
- Haller Real GmbH
- Haller Bau GmbH
- Haller Projektbau GmbH
- adapt - Haller GmbH
- rudolf edinger gmbh

Umsatz ca. 35 Mio

160 Mitarbeiter

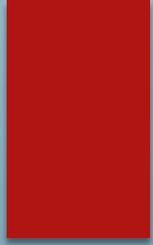
## Zielvorgaben:

- Errichtung eines hinsichtlich Baukosten optimierten, mehrgeschossigen Wohnbaues
- niedrige Betriebskosten mit Schwerpunkt auf Heizkosten und Warmwasser
- benutzerfreundliches Gebäude
- kein Passivhaus, Verzicht auf eine kontrollierte Wohnraumlüftung
- Errichtung im Rahmen der Baukostenobergrenze für Mietwohnungen der OÖ Wohnbauförderung ( 1.018.000,00 € inkl. Baunebenkosten) Dies entsprach reinen Baukosten von 1.346,- €/m<sup>2</sup> förderbarer Nutzfläche exkl. Ust.
- Errichtung auf einem dem Unternehmen bereits gehörendem Baugrund in Kronstorf

## Fakten:

- Errichtung als Sonnenhaus
- 2 geschossiges Gebäude mit 8 Wohneinheiten mit einer Wohnnutzfläche von 616 m<sup>2</sup> exkl. Loggien
- Ausführung als Niedrigenergiehaus
- keine Unterkellerung, dadurch Entfall eines Liftes
- Bauzeit März 2013 bis Juli 2014

# Lage des Grundstückes



## Lage des Grundstückes



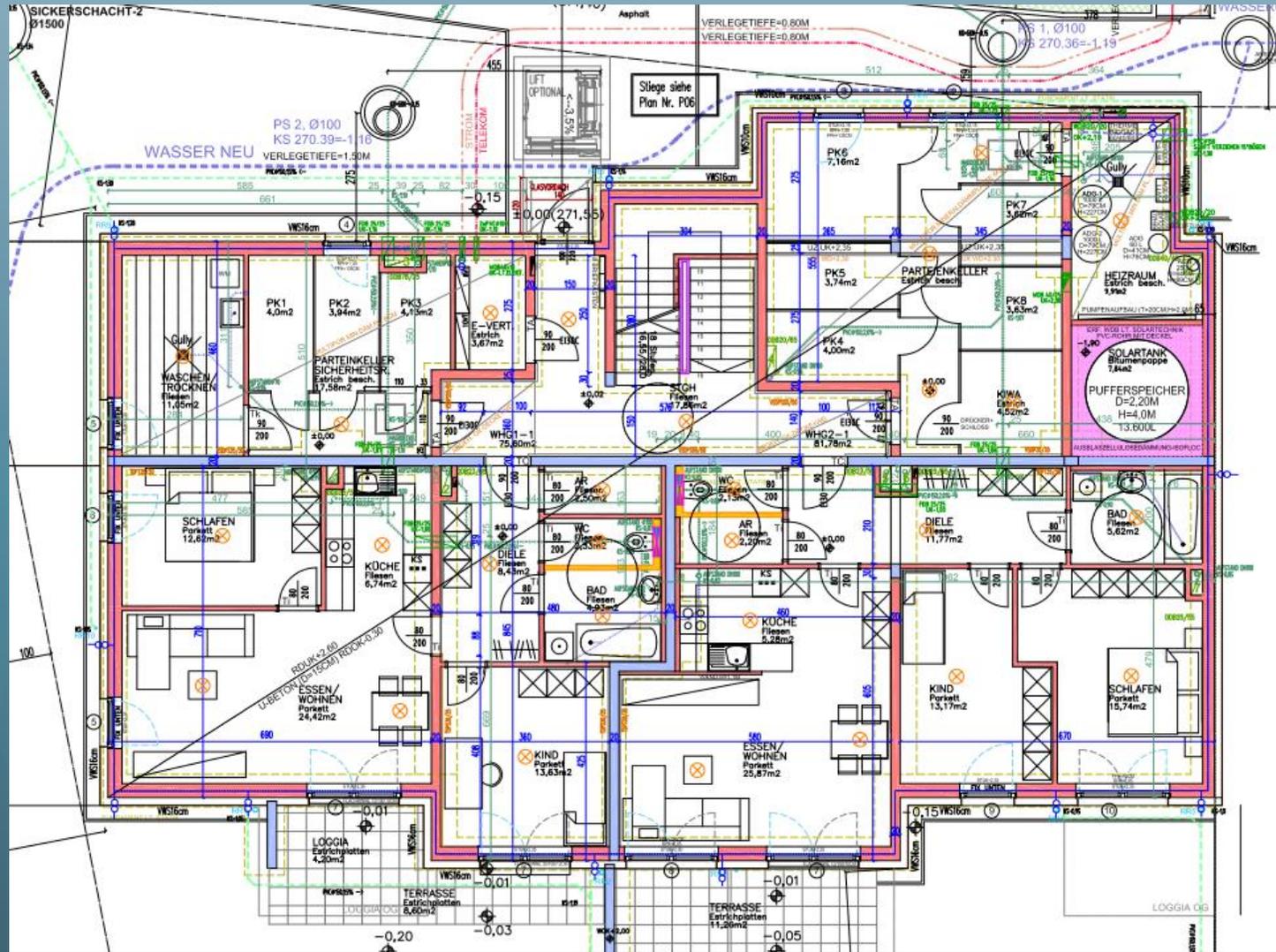
## Ansicht Süd



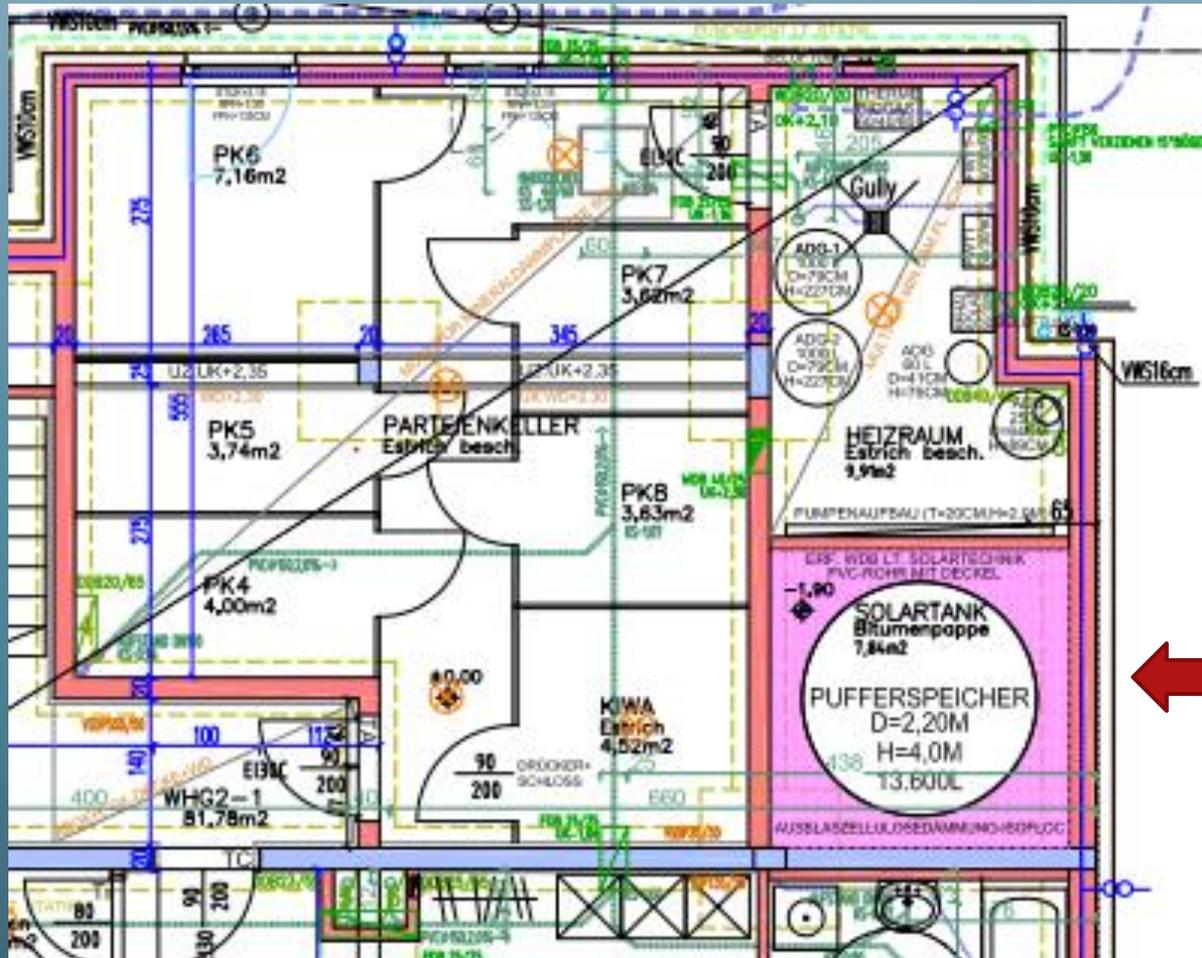
## Ansicht Süd West



# Grundriss EG



# Grundriss EG – Heizraum



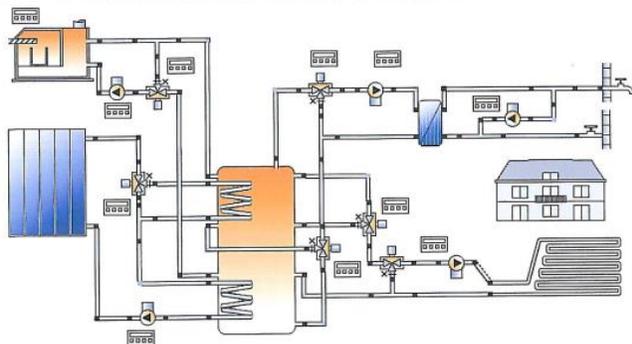




# Professioneller Report DI Hitz als Grundlage des Projektes

## Professioneller Report

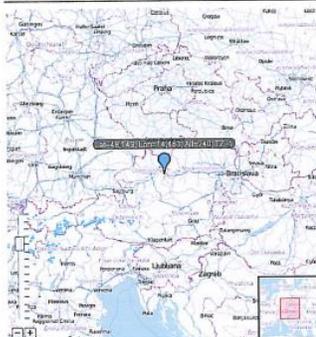
Solarsimulation - Sonnenhaus Nachweis      Mehrfamilienhaus mit 8WE in A-484 in Kronstorf



### Standort der Anlage

Kronstorf  
Längengrad: 14,463°  
Breitengrad: 48,143°  
Höhe ü.M.: 240 m

### Kartenausschnitt



### Dieser Report wurde erstellt durch:

Dipl.Ing. Wolfgang Hitz  
Ahornweg 13  
94227 Zwiesel

  
**SCHUSTER**  
GEBÄUDETECHNIK - SANIERUNG  
Badstraße 7 - D - 94124 Böchlberg  
Tel.: 08505/918383-0 - Fax 08505/918383-10  
7.2.2013

7.2.2013 Initiative Sonnenhaus  
Österreich ZVR 072675542  
Wygandus-Grün-Strasse 20  
4020 Linz

## Professioneller Report

### Systemübersicht (Jahreswerte)

Gesamter Brennstoff-Verbrauch	23.556 kWh (entspricht ca. 48 t Pellets)
Gesamter Energieverbrauch [Quse]	34.445,6 kWh
Systemeffizienz (Quse / Etot)	1,46
Komfortanforderungen	Energiebedarf ist gedeckt

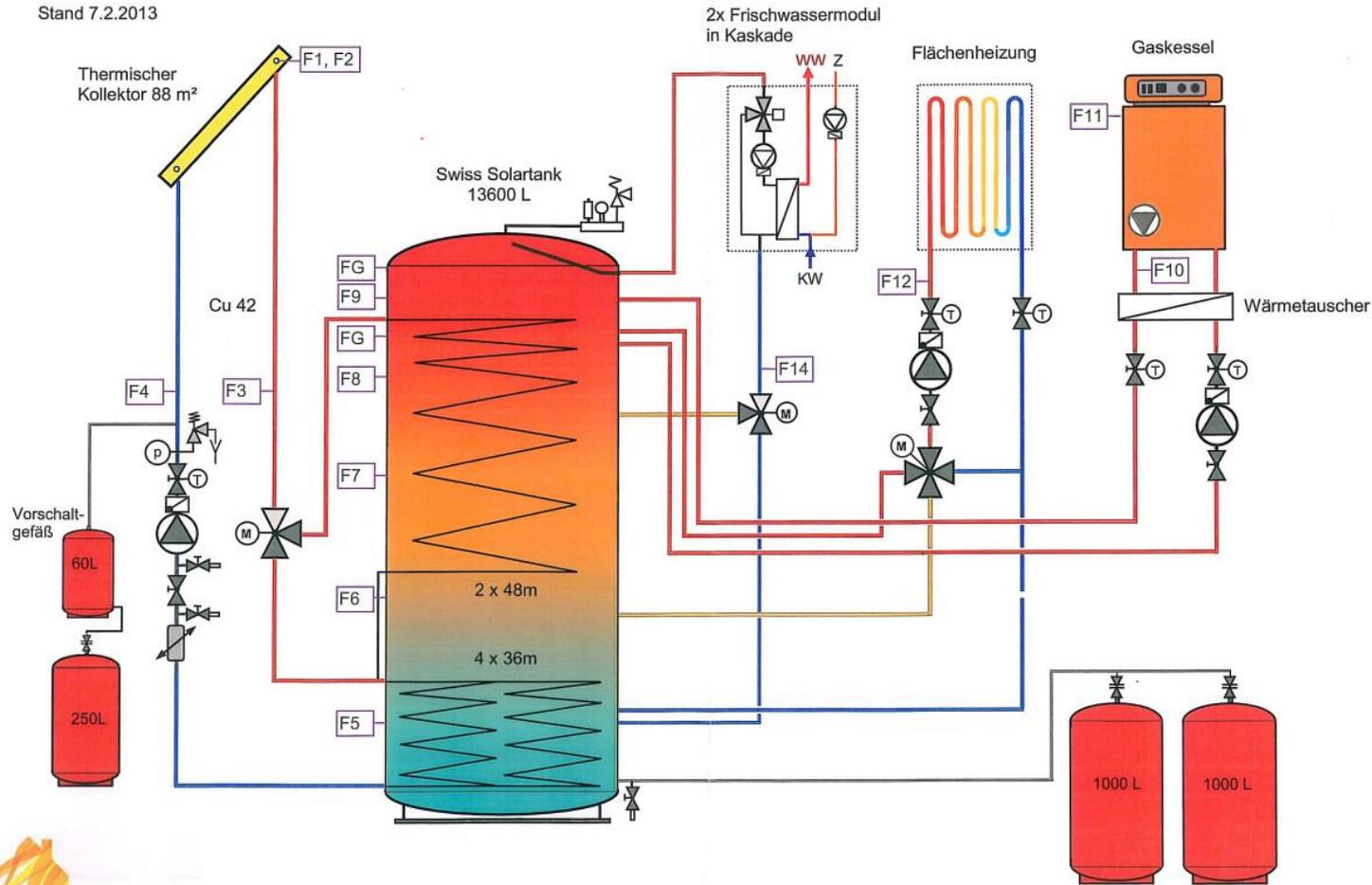
### Übersicht Solarthermie (Jahreswerte)

Kollektorfläche	88 m <sup>2</sup>
<b>Solarer Deckungsgrad</b> gesamt	<b>57,5%</b>
Solarer Deckungsgrad Warmwasser [SFnHw]	76 %
Solarer Deckungsgrad Gebäude [SFnBd]	39 %
Gesamter Kollektorfeldertrag	25.139,8 kWh
Kollektorfeldertrag bzgl. Bruttofläche	285,7 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr
Kollektorfeldertrag bzgl. Aperturfläche	307,2 kWh/m <sup>2</sup> /Jahr
Max. Brennstoffeinsparung (VDI 6002)	6.285 kg: [Pellets]
Max. Energieeinsparung (VDI 6002)	31.424,8 kWh
Max. vermiedene CO <sub>2</sub> -Emission	1.583,8 kg

# Ausführungsschema Fa. Schuster

## Schema Sonnenhaus Mehrfamilienhaus in Kronstorf

Stand 7.2.2013



- Swiss Solartank mit 13.600 l Volumen
- 88 m<sup>2</sup> Solarfläche
- Warmwasser über 2 Frischwassermodule
- Zuheizung mit Gas-Brennwertgerät 17 -45 kW mit Biogas
- Fußbodenheizung

# Hauptwärmemengenzähler Warmwasser

## ⌂ ⬅ Liegenschaftsanalyse

### Hauptzähler

- Solar
- Hauptwärmehzähler Warmwasser
- Hauptwärmehzähler Heizung
- Hauptwärmehzähler

### Subzähler

- Wärme
- Warmwasser
- Kaltwasser

### Zeitraum

- Monatswert
- Jahreswert

### Verbrauch

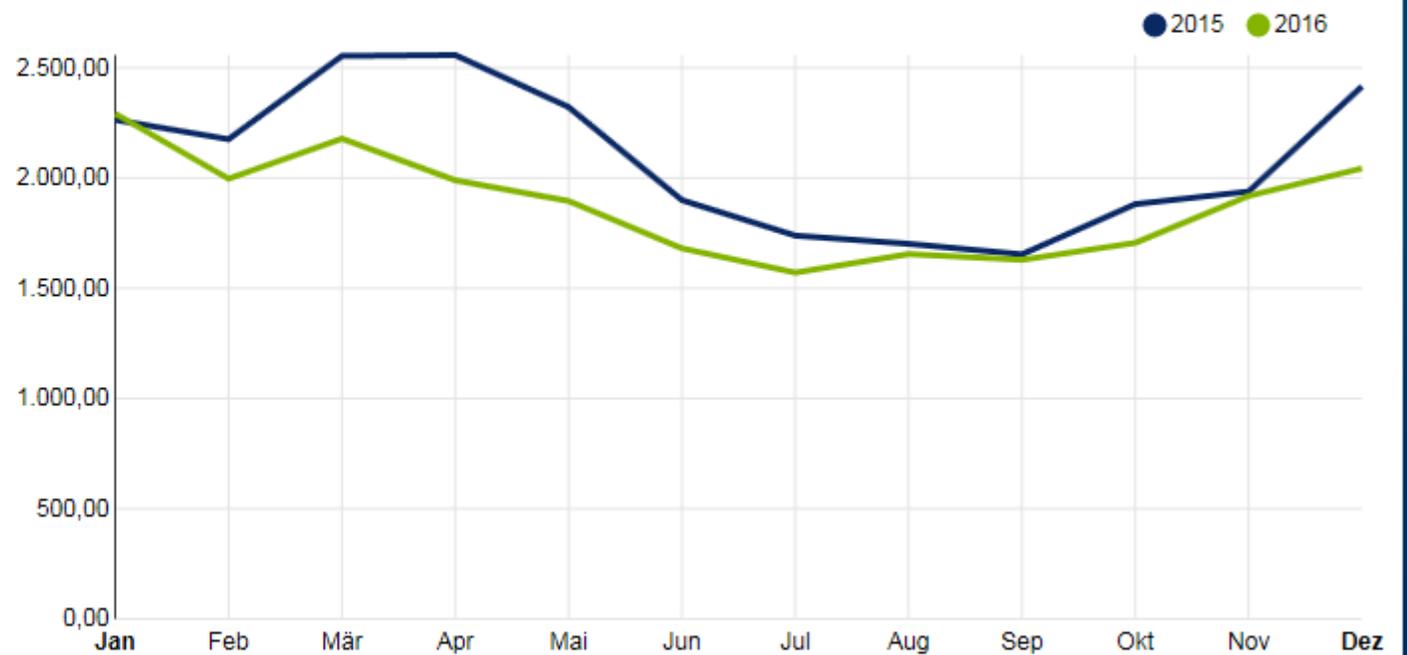
- kWh
- kWh/m<sup>2</sup>
- kWh/m<sup>2</sup> (HGT bereinigt)

### Diagramm

- Linien
- Balken

📄 Daten-Export

Wärme | Monatswert | kWh



# Hauptwärmemengenzähler Heizung

## Liagenschaftsanalyse

### Hauptzähler

- Hauptwärmehzähler Warmwasser
- Hauptwärmehzähler Heizung
- Hauptwärmehzähler Solar

### Subzähler

- Wärme
- Warmwasser
- Kaltwasser

### Zeitraum

- Monatswert
- Jahreswert

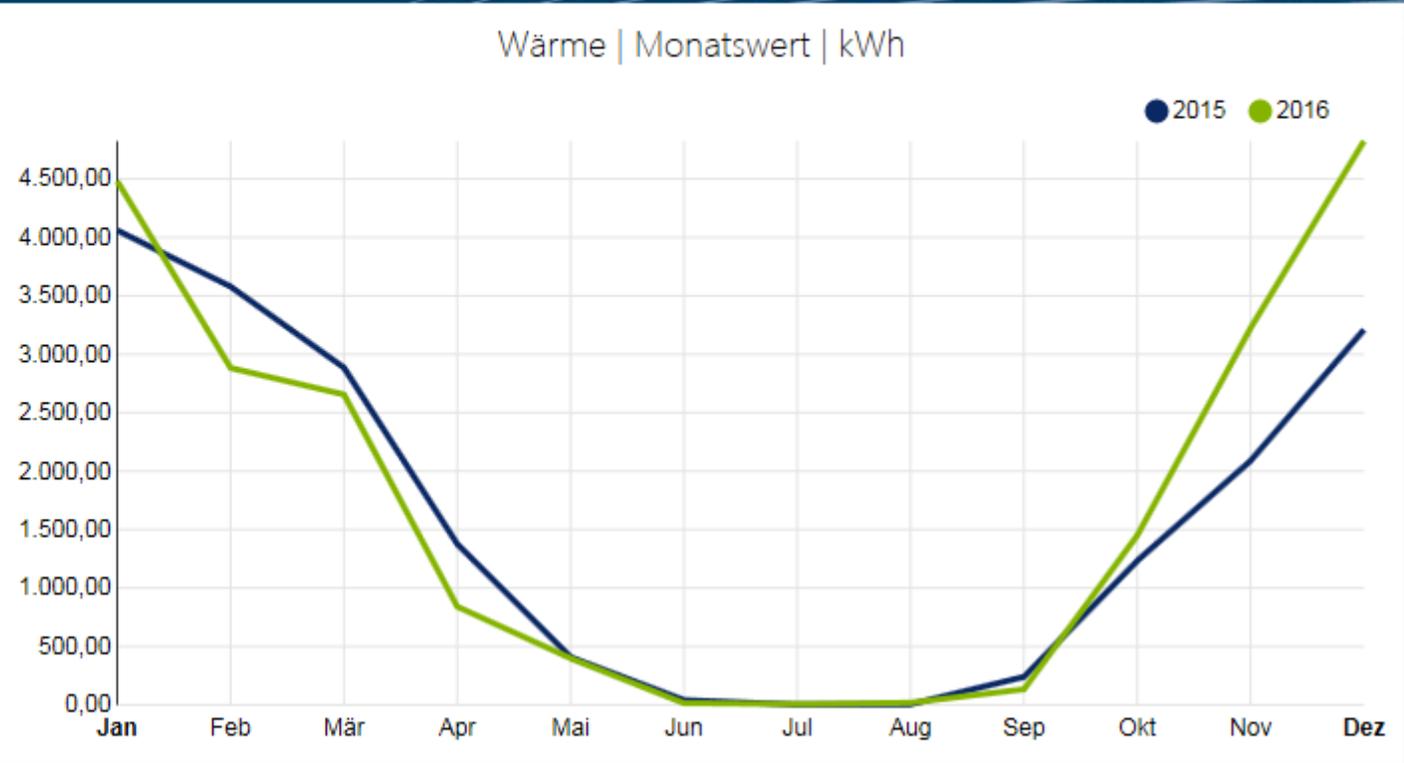
### Verbrauch

- kWh
- kWh/m<sup>2</sup>
- kWh/m<sup>2</sup> (HGT bereinigt)

### Diagramm

- Balken
- Linien

Daten-Export



# Hauptwärmemengenzähler Solar

## ← Liegenschaftsanalyse

### Hauptzähler

- Hauptwärmehzähler Warmwasser
- Hauptwärmehzähler Heizung
- Hauptwärmehzähler Solar

### Subzähler

- Wärme
- Warmwasser
- Kaltwasser

### Zeitraum

- Monatswert
- Jahreswert

### Verbrauch

- kWh
- kWh/m<sup>2</sup>
- kWh/m<sup>2</sup> (HGT bereinigt)

### Diagramm

- Balken
- Linien

Daten-Export

Wärme | Monatswert | kWh



# Hautwärmemengenzähler Gastherme

## Liögenschaftsanalyse

### Hauptzähler

- Solar
- Hauptwärmehzähler Warmwasser
- Hauptwärmehzähler Heizung
- Hauptwärmehzähler

### Subzähler

- Wärme
- Warmwasser
- Kaltwasser

### Zeitraum

- Monatswert
- Jahreswert

### Verbrauch

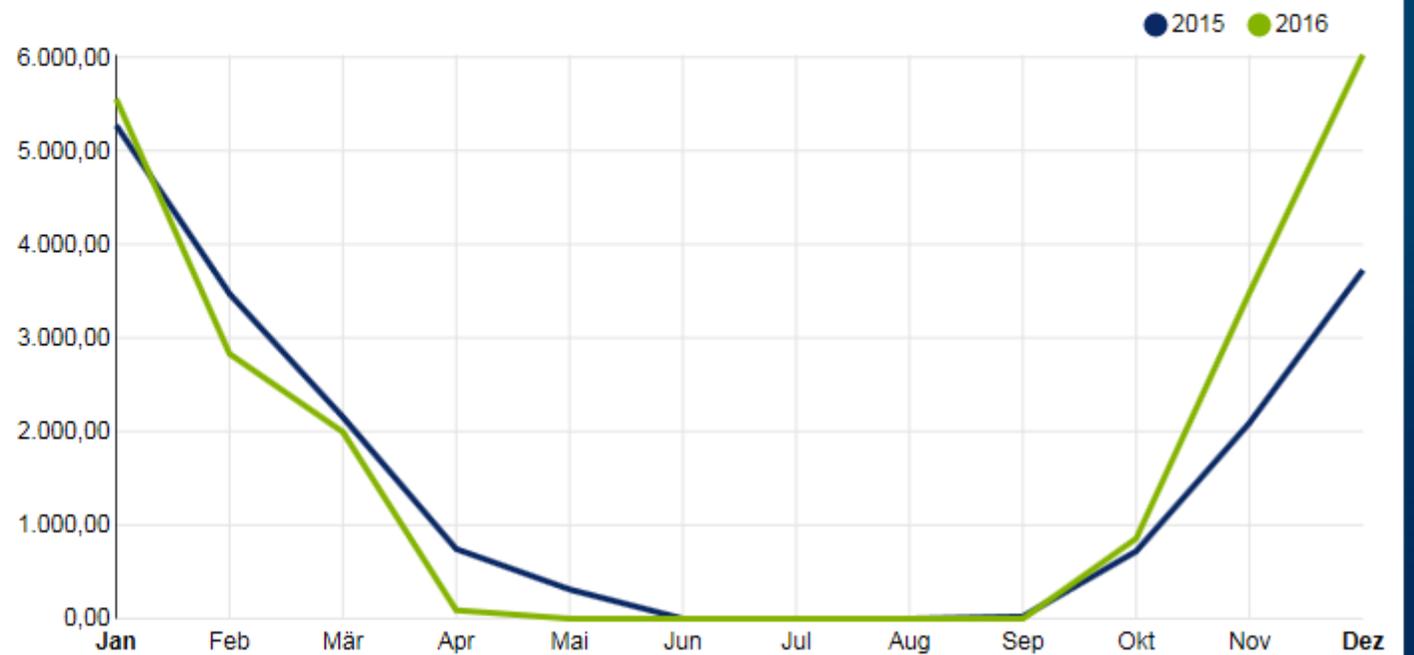
- kWh
- kWh/m<sup>2</sup>
- kWh/m<sup>2</sup> (HGT bereinigt)

### Diagramm

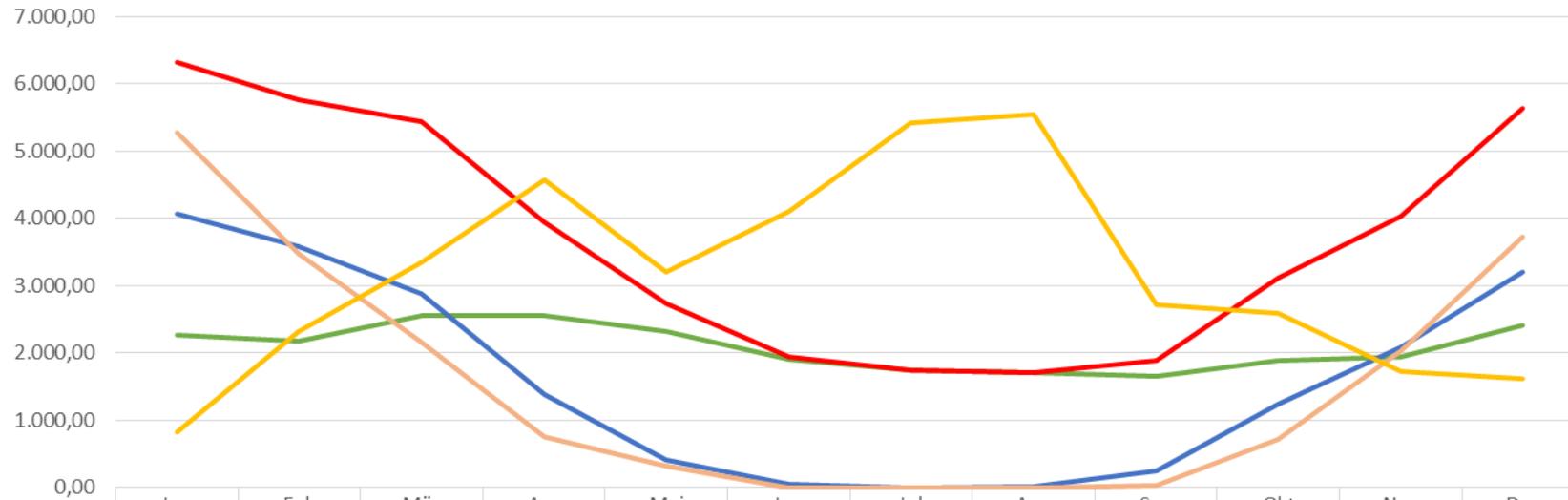
- Linien
- Balken

Daten-Export

Wärme | Monatswert | kWh



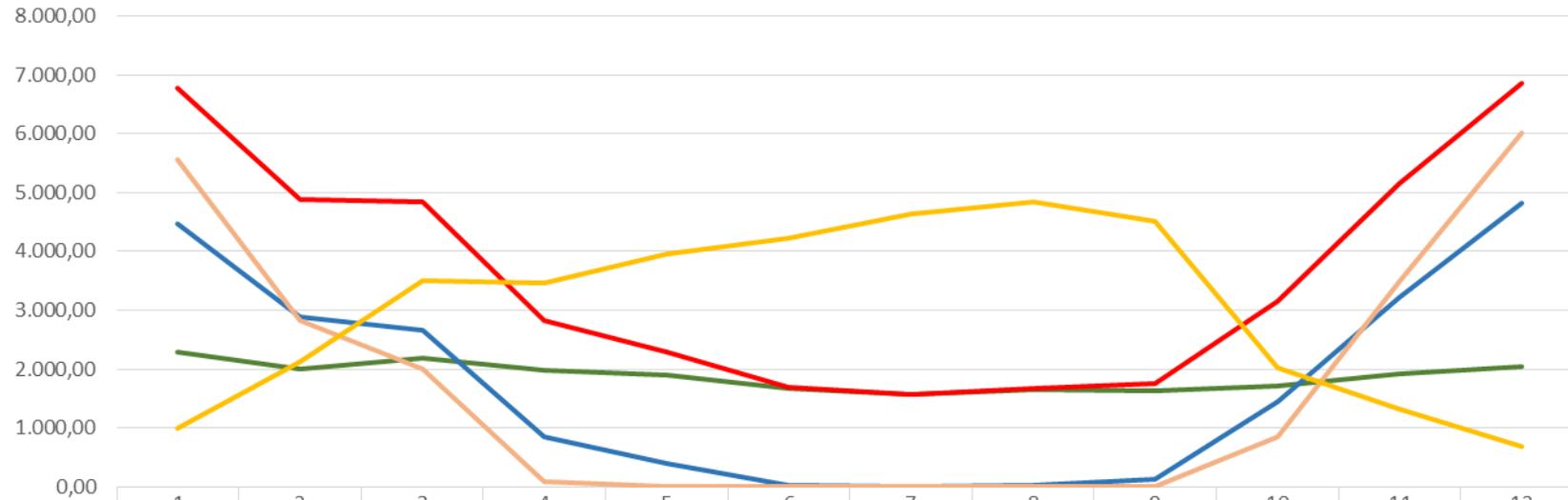
## Verbräuche 2015



	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
— Warmwasser	2.264,00	2.176,00	2.554,00	2.558,00	2.322,00	1.900,00	1.739,00	1.702,00	1.654,00	1.882,00	1.939,00	2.416,00
— Heizung	4.060,80	3.580,00	2.885,70	1.377,00	409,50	41,60	3,20	5,80	240,40	1.233,40	2.089,90	3.210,40
— Gesamtverbrauch	6.324,80	5.756,00	5.439,70	3.935,00	2.731,50	1.941,60	1.742,20	1.707,80	1.894,40	3.115,40	4.028,90	5.626,40
— Gastherme	5.272,20	3.472,00	2.155,10	745,10	312,30	0,00	0,00	0,00	22,70	720,00	2.039,50	3.725,30
— Solar	832,20	2.318,30	3.339,10	4.577,40	3.197,70	4.107,10	5.423,60	5.547,50	2.717,30	2.586,70	1.727,50	1.619,50

— Warmwasser — Heizung — Gesamtverbrauch — Gastherme — Solar

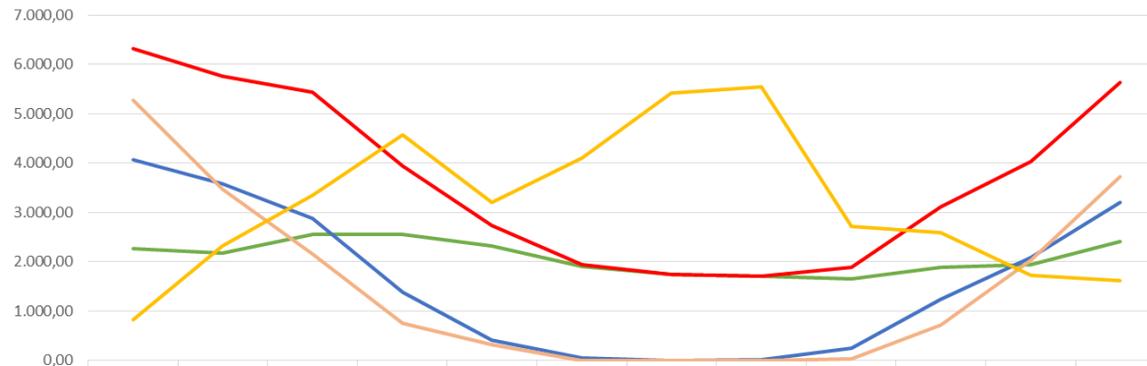
## Verbräuche 2016



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
— Warmwasser	2.292,00	1.997,00	2.179,00	1.990,00	1.896,00	1.681,00	1.571,00	1.655,00	1.629,00	1.706,00	1.919,00	2.044,00
— Heizung	4.480,50	2.883,50	2.655,90	841,30	399,00	15,50	7,60	19,40	134,30	1.450,90	3.223,70	4.824,50
— Gesamtverbrauch	6.772,50	4.880,50	4.834,90	2.831,30	2.295,00	1.696,50	1.578,60	1.674,40	1.763,30	3.156,90	5.142,70	6.868,50
— Gastherme	5.554,30	2.830,50	1.994,30	90,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	857,70	3.484,60	6.025,90
— Solar	995,30	2.126,60	3.502,30	3.458,80	3.963,80	4.230,70	4.633,50	4.842,10	4.517,70	2.032,50	1.326,20	693,00

— Warmwasser — Heizung — Gesamtverbrauch — Gastherme — Solar

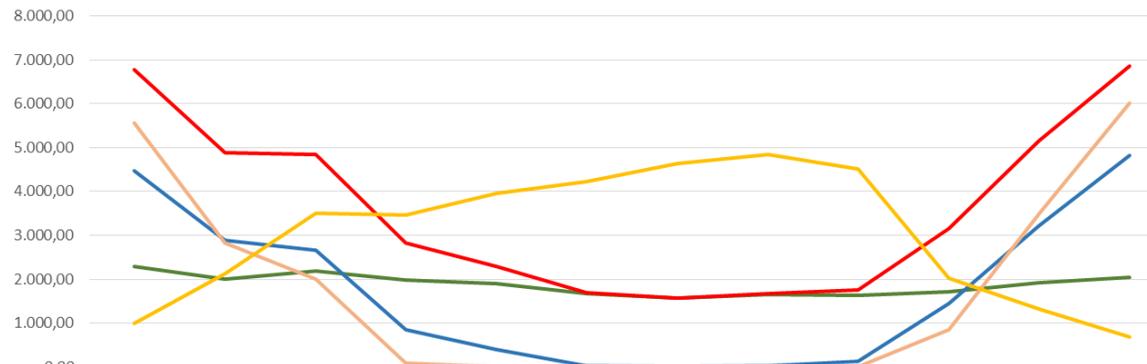
### Verbräuche 2015



	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Warmwasser	2.264,00	2.176,00	2.554,00	2.558,00	2.322,00	1.900,00	1.739,00	1.702,00	1.654,00	1.882,00	1.939,00	2.416,00
Heizung	4.060,80	3.580,00	2.885,70	1.377,00	409,50	41,60	3,20	5,80	240,40	1.233,40	2.089,90	3.210,40
Gesamtverbrauch	6.324,80	5.756,00	5.439,70	3.935,00	2.731,50	1.941,60	1.742,20	1.707,80	1.894,40	3.115,40	4.028,90	5.626,40
Gastherme	5.272,20	3.472,00	2.155,10	745,10	312,30	0,00	0,00	0,00	22,70	720,00	2.039,50	3.725,30
Solar	832,20	2.318,30	3.339,10	4.577,40	3.197,70	4.107,10	5.423,60	5.547,50	2.717,30	2.586,70	1.727,50	1.619,50

— Warmwasser — Heizung — Gesamtverbrauch — Gastherme — Solar

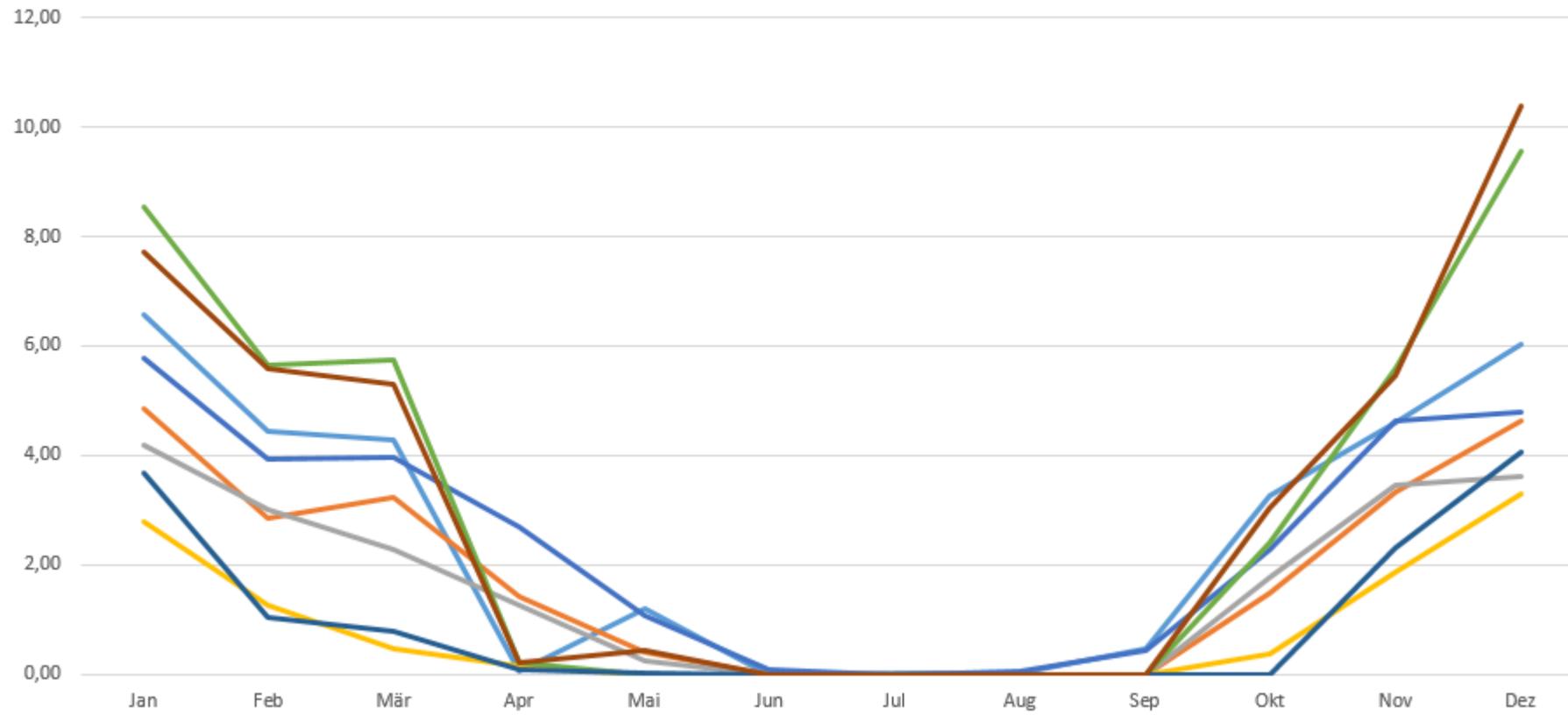
### Verbräuche 2016



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Warmwasser	2.292,00	1.997,00	2.179,00	1.990,00	1.896,00	1.681,00	1.571,00	1.655,00	1.629,00	1.706,00	1.919,00	2.044,00
Heizung	4.480,50	2.883,50	2.655,90	841,30	399,00	15,50	7,60	19,40	134,30	1.450,90	3.223,70	4.824,50
Gesamtverbrauch	6.772,50	4.880,50	4.834,90	2.831,30	2.295,00	1.696,50	1.578,60	1.674,40	1.763,30	3.156,90	5.142,70	6.868,50
Gastherme	5.554,30	2.830,50	1.994,30	90,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	857,70	3.484,60	6.025,90
Solar	995,30	2.126,60	3.502,30	3.458,80	3.963,80	4.230,70	4.633,50	4.842,10	4.517,70	2.032,50	1.326,20	693,00

— Warmwasser — Heizung — Gesamtverbrauch — Gastherme — Solar

kWh/m<sup>2</sup> Wärmemengenzähler Top 1- 8  
Heizung



## Tatsächliche Kosten Wärme 2015

Jahresgasverbrauch 2.100 m<sup>3</sup>  
Gaskosten 1.613,00 €

Jahresstromverbrauch 1.740 kWh  
Stromkosten 440 €

Gesamtkosten Wärme 2.053 €  
Nutzfläche ohne Loggien 616 m<sup>2</sup>

Solare Deckung 2015 58,27 %  
Solare Deckung 2016 52,09 %

Kosten Heizung und Warmwasser je m<sup>2</sup>/ Monat 0,28 €/m<sup>2</sup>  
Kosten Heizung und Warmwasser je m<sup>2</sup>/ Jahr 3,33 €/m<sup>2</sup>