

## Kategorie B

### Gebäude: Sanierungen

Schweizer Solarpreis 2020

Das im 17. Jahrhundert erbaute Mesmerhaus steht unter Denkmal- und Ortsbildschutz. Vor der Sanierung verbrauchte das Gebäude mit zwei Wohnungen gut 96'000 kWh pro Jahr. Mit der umfassenden Erneuerung und einem modernen Anbau in Holzelementbauweise sank der Endenergiebedarf um 87% auf jährlich 12'960 kWh; die CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 30 t pro Jahr. Erreicht wird dies dank guter Wärmedämmung, A+++ Haushaltsgeräten und LED-Beleuchtung. Die an der Südfassade installierte solarthermische Anlage und die dachintegrierte 9.4 kW starke PV-Anlage erzeugen zusammen rund 9'140 kWh pro Jahr. Damit decken sie ca. 71% des Gesamtenergiebedarfs solar.

# 71% MFH-Sanierung, 8272 Ermatingen/TG

Historische Bauten und Siedlungskerne nutzen bis heute noch wenig Solarenergie. Die Sanierung des 400-jährigen Mesmerhauses in einem der ältesten Siedlungskerne des Bodenseegebiets beweist erneut eine interessante Tatsache: Auch in denkmalgeschützten Bauzonen kann ein historisches Gebäude die Solarenergie unter Wahrung der Auflagen der Denkmalpflege und des Ortsbildschutzes sehr gut nutzen.

Die energetische Sanierung des Mesmerhauses und die Ergänzung durch einen Anbau an der Ostseite inkl. Dach- und Keller-raum ermöglicht eine höhere Ausnutzungsziffer. Die Energiebezugsfläche stieg von 324 m<sup>2</sup> auf 417 m<sup>2</sup>. Auf diese Weise entstanden drei Wohnungen und eine Gastwirtschaft im historischen Keller.

Die Hülle des Baudenkmals blieb im Wesentlichen unverändert. Die vorhandene Originalsubstanz und das äussere Erscheinungsbild wurden in weiten Teilen erhalten. Der Anbau dient der solaren Produktion von Wärme und Strom. Die dafür installierten und am 1. März 2020 in Betrieb genommenen PV-Anlagen produzieren insgesamt rund 9'140 kWh/a. Die 30 m<sup>2</sup> grosse PVT-Anlage generiert neben Elektrizität ca. 3'400 kWh/a Wärme.

Dank verbesserter Wärmedämmung von 14 bis 36 cm in Kombination mit einer energieeffizienten Haustechnik und einer Wärmepumpe erreichen die drei Wohnungen des MFH eine Eigenenergieversorgung von insgesamt 71%.

*L'énergie solaire n'est encore guère exploitée dans les bâtiments historiques et les noyaux urbanisés. La rénovation du bâtiment Mesmerhaus, construit en 1610 et situé dans l'un des plus anciens noyaux d'habitat de la région du lac de Constance, confirme que l'on peut parfaitement alimenter un bâtiment historique à l'énergie solaire tout en respectant les critères en matière de protection des monuments historiques et des sites, même en zones classées.*

*La rénovation énergétique du bâtiment Mesmerhaus et l'ajout d'une extension côté est, comprenant cave et grenier, lui assurent un coefficient d'utilisation plus élevé. La surface de référence énergétique est passée de 324 m<sup>2</sup> à 417 m<sup>2</sup>, dont trois appartements et un restaurant dans la cave d'origine.*

*L'enveloppe du monument n'a pas beaucoup changé au fil du temps. On a ainsi largement préservé la structure originale existante et son aspect extérieur. L'extension fournit chauffage et électricité grâce à une installation PV mise en service le 1er mars 2020 et qui génère 9'140 kWh/a. Les capteurs photovoltaïques thermiques de 30 m<sup>2</sup> sur la façade sud produisent, en plus de l'électricité, environ 3'400 kWh/a en chaleur.*

*Une meilleure isolation thermique de 14 à 36 cm d'épaisseur, des installations efficaces ainsi qu'une pompe à chaleur permettent au bâtiment Mesmerhaus d'assurer une auto-production de 71%.*

## Technische Daten

### Wärmedämmung

Wand:	16/32 cm	U-Wert:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	36/20 cm	U-Wert:	0.11 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	20/14 cm	U-Wert:	0.18 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.85 W/m <sup>2</sup> K

### Energiebedarf vor Sanierung (100%)

EBF: 324 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Warmwasser:	25.0	8.4	8'100
Heizung:	250.0	84.2	81'000
Elektrizität:	22.0	7.4	7'128
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>297.0</b>	<b>100</b>	<b>96'228</b>

### Energiebedarf nach Sanierung (13%)

EBF: 417 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Warmwasser:	3.7	12	1'555
Heizung:	4.7	15	1'944
Elektrizität WP:	7.5	24	3'111
Elektrizität:	15.2	49	6'351
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>31.1</b>	<b>100</b>	<b>12'962</b>

### Energieversorgung

Eigen-EV:	m <sup>2</sup>	kWp	%	kWh/a
PV Dach/Fass:	28/30	5.25/4.2	71	9'140
<b>Eigenenergieversorgung</b>			<b>71</b>	<b>9'140</b>

### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>71</b>	<b>9'140</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	12'962
Fremdenergiezufuhr:	<b>29</b>	<b>3'820</b>

**Bestätigt von Gemeinde Ermatingen** am 10.8.2020, Urs Giezendanner, Tel. +41 71 663 30 24

**Anm.:** Die 1. Hälfte 2020 erbrachte überdurchschn. viel Solarertrag. Alle müssen rechtsgleich behandelt werden (vgl. Rechtsfragen, S. 44).

## Beteiligte Personen

### Bauherrschaft

Peter Dransfeld, Kirchgasse 10, 8272 Ermatingen  
Tel. +41 76 367 26 34, dransfeld@dransfeld.ch

### Architektur/Bauleitung

dransfeldarchitekten ag, Florian Brune  
Poststrasse 9a, 8272 Ermatingen  
Tel. +41 71 660 09 09, dransfeld@dransfeld.ch

### HLK-Ingenieur

Naef Energietechnik, Jupiterstrasse 26, 8032 Zürich  
Tel. +41 44 380 36 88, naef@naef-energie.ch

### PVT-Fassade

CR Energie SARL - Christian Renken  
En Bovéry 52, 1868 Collombey  
Tel. +41 24 557 91 00, info@crenergie.ch

### PV-Dach

MBRsolar AG, Frauenfelderstrasse 12, 9545 Wängli  
Tel. +41 52 369 50 30, info@mbrsolar.ch

### Weitere Projektbeteiligte:

Müller Haustechnik AG, 8272 Ermatingen  
Tel. +41 71 664 13 64, info@muellerhaustechnik.ch

Strassburger AG, 8272 Ermatingen  
Tel. +41 71 664 11 70, strassburger.ag@bluewin.ch

Ilg Holzbau, 8272 Ermatingen  
Tel. +41 71 664 15 62, info@holzbau-ilg.ch

Restaurierungsatelier GmbH, 8558 Helsinghausen  
Tel. +41 52 763 11 58, zurfluh.rolf@bluewin.ch



1



2



3

1 Das umfassend sanierte MFH Mesmerhaus in Ermatingen mit modernem Anbau mit PV- und PVT-Anlage.

2 Die dach- und fassadenintegrierten PV-Anlagen produzieren 9'140 kWh Strom pro Jahr.

3 Das Mesmerhaus vor der Sanierung.