

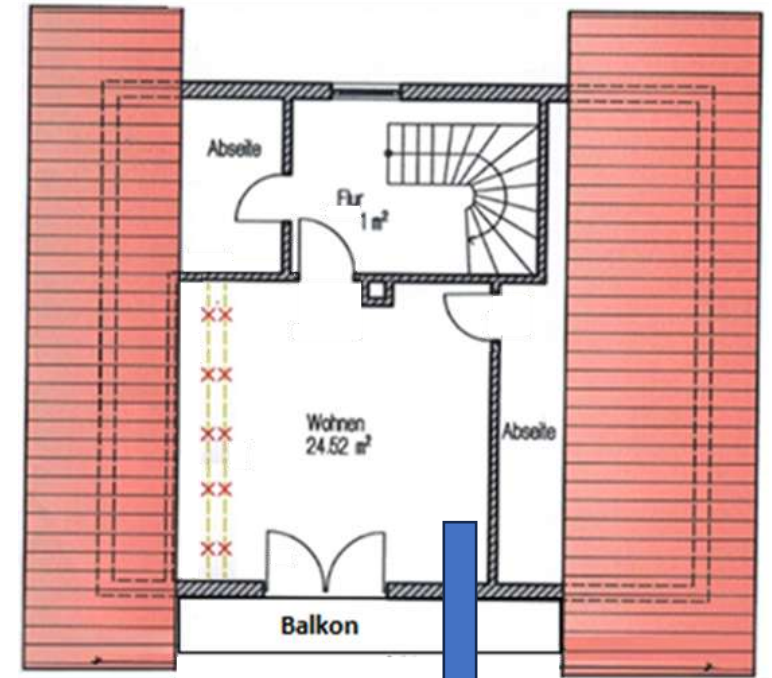
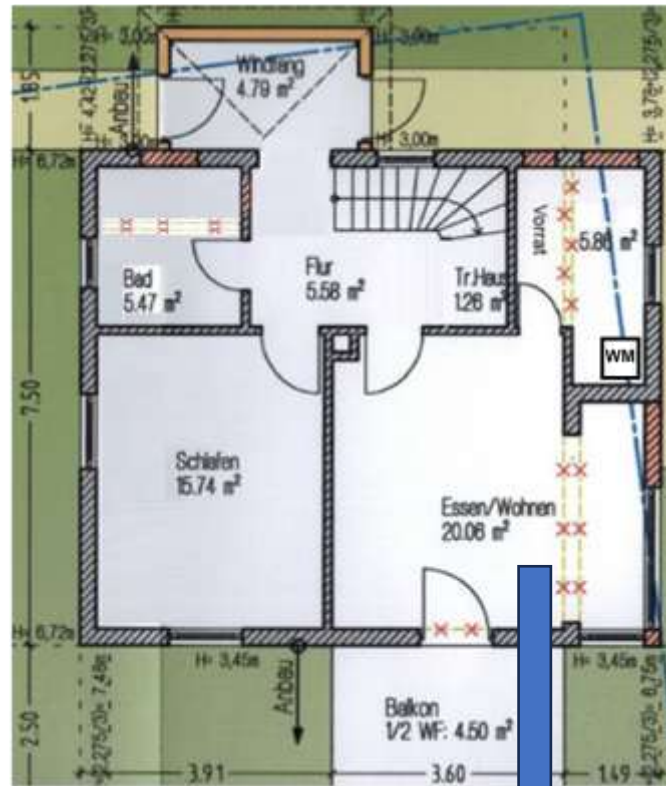
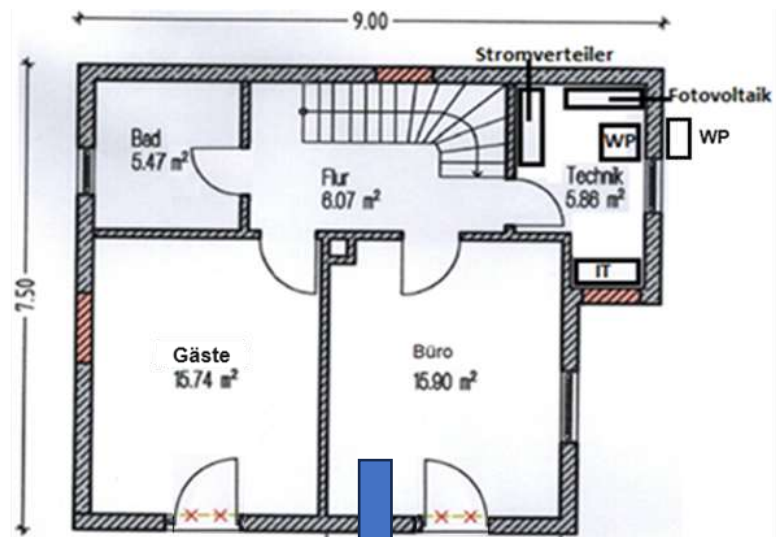
Gscheid saniert 2024



- Baujahr 1950
 - Wohnfläche vor der Sanierung ca. 80 m²
 - Zufahrt nur mit Fahrrad
 - Dreikammer Kläranlage
 - Ölzentralheizung mit Heizkörpern
 - Hohlkammer Betonsteine 12, 24 cm Wandstärke, Betonwand
 - Holzbalkendecken über EG / UG
-
- Sanierung Mai 2018 – Mai 2021, 10.000 Stunden Eigenleistung
 - Energetisch saniert zum Kfw 55
 - Wohnfläche 120 m²
 - Heizung mit Luft-Wasser-Wärmepumpe und Fußbodenheizung
 - dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung
 - Fotovoltaikanlage 9,75 kWp, 10 kWh Batteriespeicher, 11 kW Wallbox
 - 2024 Nachrüstung von 5 PV-Modulen mit 2,02 kWp an den Südbalkonen
 - **Die Energiekosten für Heizen, Warmwasser, Hausstrom und 8.195 km E-Auto incl. Fremdladen und Grundgebühr beim Energieversorger betrugen 2025 ca. 8,30 Euro im Monat! Selbst ohne Einspeisevergütung würden die Kosten nur ca. 50 € im Monat betragen!**

Erste Eindrücke





Ansichten



Nord-Ost Ansicht



Nord-West Ansicht

Der Abwasser Kanalanschluss (PVC-KG-Rohr DN 160)

Unser Haus hatte keine Zufahrtsmöglichkeit zum Südgrundstück. Es bestand ein zeitlich auf ein halbes Jahr begrenzter Zugang über das Nachbargrundstück. Deshalb wurde zuerst ein Kanalanschluss über das Nachbargrundstück mithilfe eines Baggerunternehmens in Eigenleistung (Rohre verlegen, Einsanden) hergestellt.

Anschließend wurde das Südgrundstück mit über 30 Tonnen Muschelkalksteinen in Eigenleistung terrassiert.









Wandaufbau UG im Erdreich

Wärmeschutz

$$U = 0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

EnEV Bestand*: $U < 0,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

sehr gut

mangelhaft

Feuchteschutz

Kein Tauwasser

sehr gut

mangelhaft

Hitzeschutz

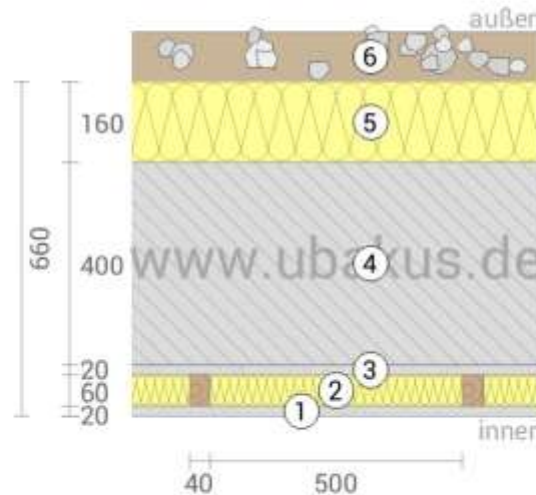
Bauteil grenzt an Erdreich:

TAV und Phase nicht relevant.

Wärmekapazität innen: $698 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

sehr gut

mangelhaft



- ① Gipskartonplatte (20 mm)
- ② STEICOflex 036/038 (60 mm)

- ③ Kalkputz (20 mm)
- ④ Beton (400 mm)

- ⑤ Styrodur 3035 CS (160 mm)
- ⑥ Erdreich

Da unser Haus an einem Hang liegt und die Kellerräume zu Wohnräumen wurden, wurde der Keller ausgegraben und außen isoliert.

Wandaufbau EG / UG

Außen EG EPS Holz

Außenwand
erstellt am 11.8.2021

Wärmeschutz

$$U = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

EnEV Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

sehr gut

mangelhaft

Feuchteschutz

Trocknet 1 Tage
Tauwasser: $10 \text{ g}/\text{m}^2$

sehr gut

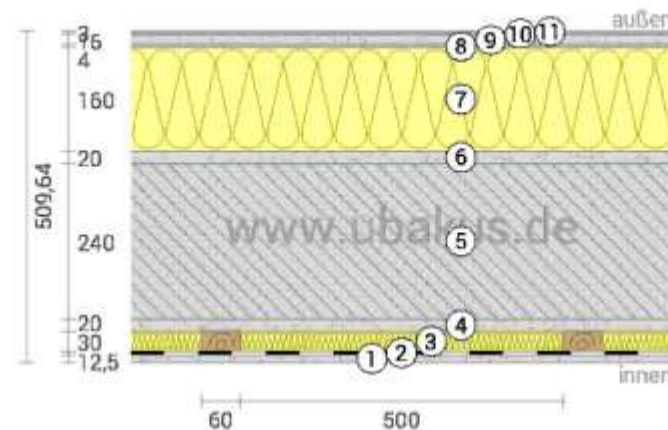
mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: $169 \text{ kJ}/\text{m}^2\text{K}$

sehr gut

mangelhaft



- ① Gipskartonplatte (12,5 mm)
- ② Knauf Insulation LDS FlexPlus
- ③ STEICOflex 038 (30 mm)
- ④ Kalkputz (20 mm)
- ⑤ Alter Porenbeton m. Mörtelfuge $550 \text{ kg}/\text{m}^3$ (240 mm)
- ⑥ Kalkzementputz (20 mm)

- ⑦ EPS 035 (160 mm)
- ⑧ Klebe- und Armiermörtel (4 mm)
- ⑨ Leichtputz WLG380 (16 mm)
- ⑩ Klebe- und Armiermörtel (4 mm)
- ⑪ HECK K+A PLUS (3 mm)

Die Putzschicht des Wärmedämmverbundsystems (WDVS) wurde im Gegensatz zur normalerweise üblichen Stärke von wenigen Millimetern in einer Stärke von 20 mm ausgeführt. Dadurch kühlt der Putz in der Nacht nicht so schnell aus und es schlägt sich weniger Tau nieder.

Die entstehende Feuchtigkeit auf der Putzoberfläche kann von der dickeren Putzschicht leichter aufgenommen werden.

Das Entstehen von Algen auf der Putzoberfläche wird dadurch deutlich gemindert.

Der Anstrich erfolgte mit Silikat-Dispersions-Fassadenfarbe ohne Giftstoffe.

Wandaufbau OG

Wärmeschutz

$U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

EnEV Bestand*: $U < 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Feuchteschutz

Kein Tauwasser

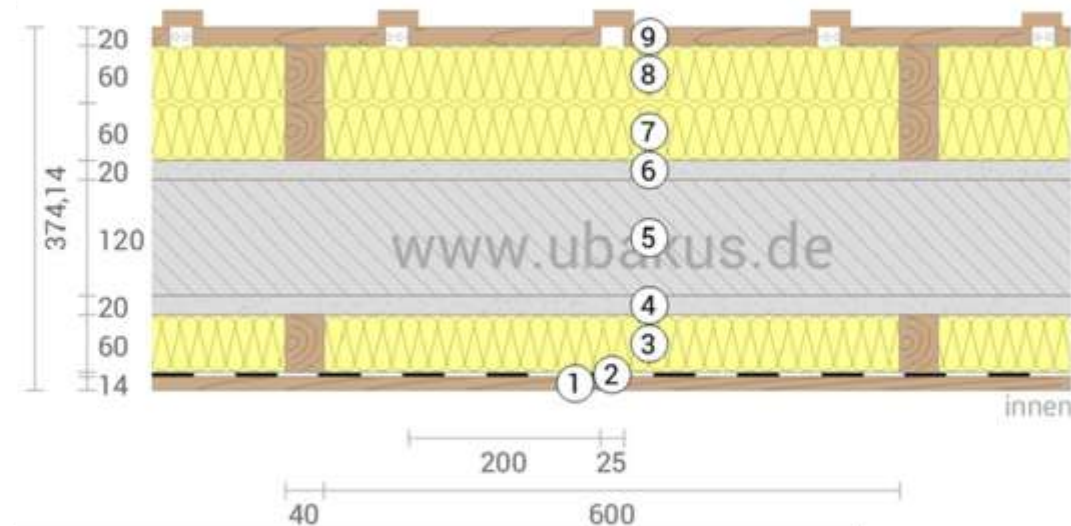


Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 99

Phasenverschiebung: 15,8 h

Wärmekapazität innen: 103 kJ/m²K



- ① Fichte (14 mm)
- ② Knauf Insulation LDS FlexPlus
- ③ STEICOflex 038 (60 mm)
- ④ Kalkputz (20 mm)
- ⑤ Alter Porenbeton m. Mörtelfuge 550 kg/m³ (120 mm)

- ⑥ Kalkzementputz (20 mm)
- ⑦ STEICOflex 038 (60 mm)
- ⑧ STEICOflex 038 (60 mm)
- ⑨ Fichte (20x200)

Dachaufbau

Wärmeschutz

$U = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EnEV Bestand*: $U < 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

sehr gut

mangelhaft

Feuchteschutz

Kein Tauwasser

sehr gut

Hitzeschutz

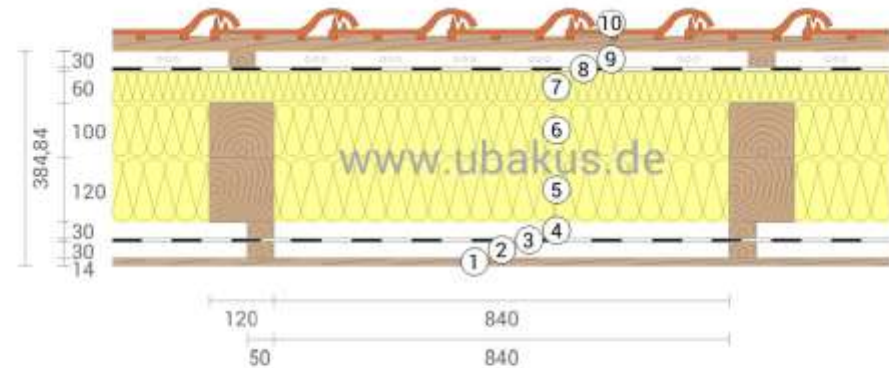
Temperaturamplitudendämpfung: 21

Phasenverschiebung: 13,8 h

Wärmekapazität innen: 38 kJ/m²K

sehr gut

mangelhaft



- ① Fichte (14 mm)
- ② Luftschicht (30 mm)
- ③ Knauf Insulation LDS FlexPlus
- ④ Luftschicht (30 mm)
- ⑤ STEICOflex 038 (120 mm)

- ⑥ STEICOflex 038 (100 mm)
- ⑦ STEICOPROTECT M dry (60 mm)
- ⑧ Adolf Würth, Wütop Thermo ND Plus in 1,5m 2SK oder 3,0m
- ⑨ Hinterlüftung (30 mm)
- ⑩ Falzziegel inkl. Lattung (103 mm)

Die vom alten Dachstuhl vorhandenen Sparren 12x12 cm wurden mit 10x12 cm aufgedoppelt. Darauf wurde eine Aufdach-Isolierung aufgebracht und zwischen den Sparren zusätzlich mit Holzweichfaserplatten isoliert. Im Innenbereich wurde eine Dampfbremse eingebaut und die Innendecken mit Nut- und Federbrettern verkleidet.

Kellerbodenaufbau

Fußboden KG

Fußboden
erstellt am 13.2.2021

Wärmeschutz

$U = 0,21 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

EnEV Bestand*: $U < 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

sehr gut

mangelhaft

Feuchteschutz

Trocknet 1 Tage

Tauwasser: $2,7 \text{ g/m}^2$

sehr gut

mangelhaft

Hitzeschutz

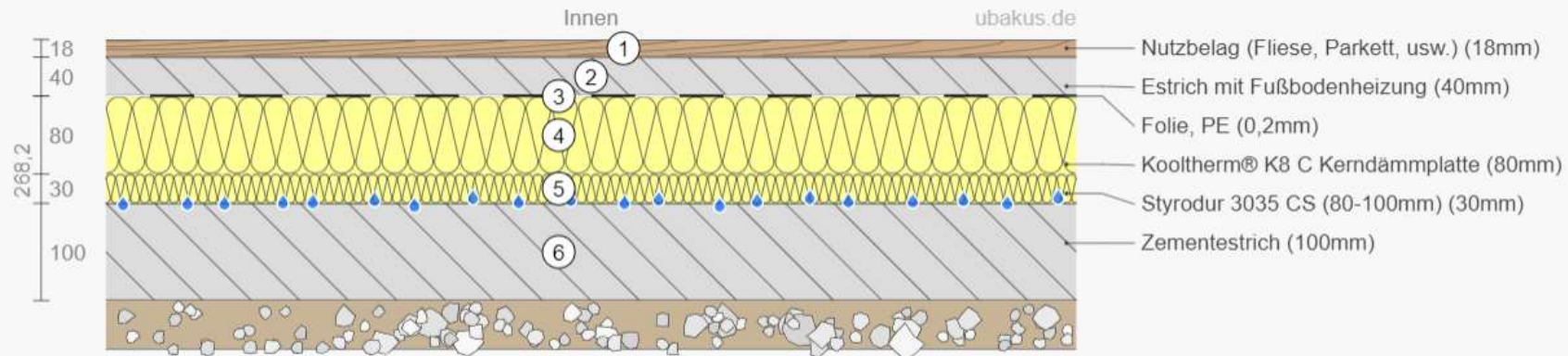
Bauteil grenzt an Erdreich:

TAV und Phase nicht relevant.

Wärmekapazität innen: $92 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

sehr gut

mangelhaft



Fußbodenheizung Cuprotherm UG

Im Bereich UG ist die Fußbodenheizung nach System Cuprotherm aufgebaut.
Holzdielenboden mit Kleber 18 mm oder
Bodenbelag Keramik mit Kleber 12 mm
plus Entkopplungsmatte mit Kleber 6 mm

- Dünnschichtiger Zementestrich 40 mm
- Cuprotherm CTX-Rohre 14 x 2 mm
- Cuprotherm-Estrichnoppenplatte



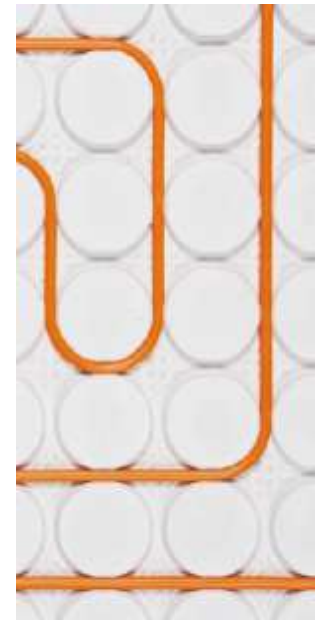
Fußbodenheizung Variotherm EG/OG

Im Bereich EG und DG ist die Fußbodenheizung nach System Variotherm aufgebaut.

Das VarioProFil-Rohr hat einen Durchmesser von 11,6 mm und eine Rohrwandstärke von 1,5 mm.

Das System zeichnet eine geringe Aufbauhöhe von nur 20 mm und eine schnelle Reaktionszeit aus.

Zwischen den Balken wurden Latten nivelliert montiert, darauf ESB-Platten eben zur Balkenoberfläche, darauf wurden die Variotherm-Platten der Fußbodenheizung gelegt.

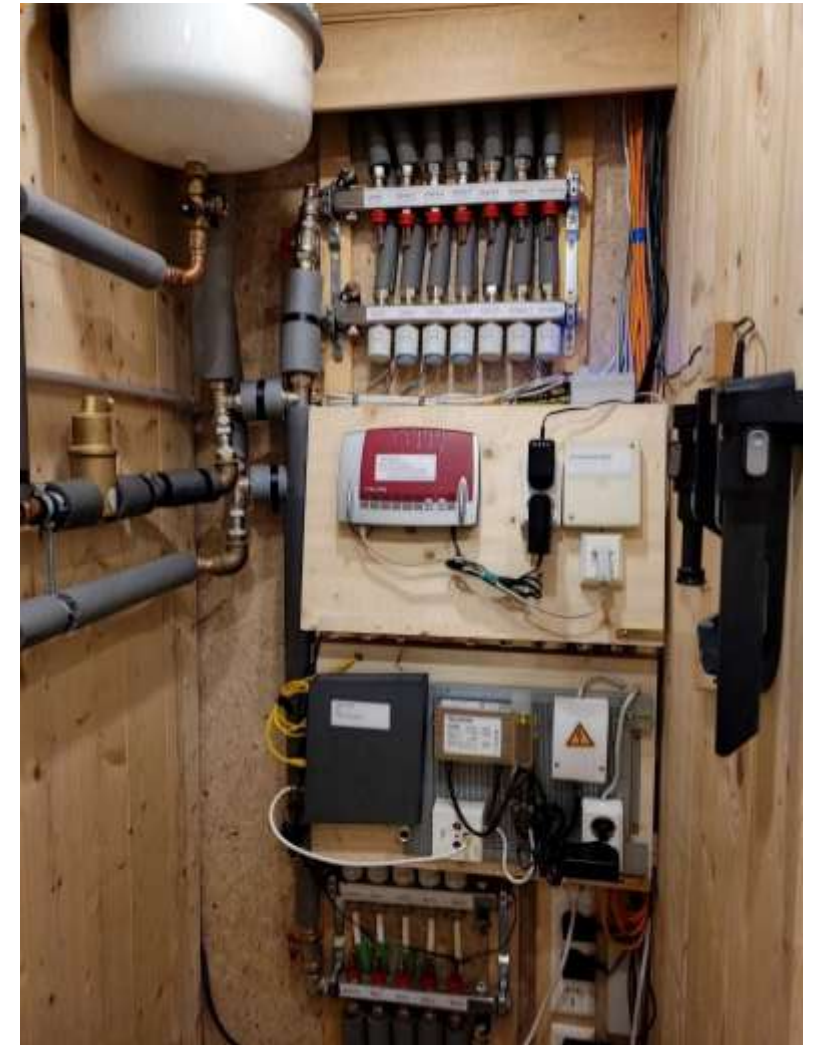


Wärmepumpe



Luft-Wasser Wärmepumpe Vaillant VWL 55/5, Heizleistung 4,9 kW, 190 Liter Brauchwasserspeicher, Kältemittel R410A
Heizkurve: 0,35 entspricht 40°C bei -20°C, 32°C bei 0°C, Brauchwassertemperatur 55°C

Gartendusche, WC mit Abluft, Schaltzentrale



Dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Es wurden zwei dezentrale Lüftungsanlagen vom Typ „inVENTer iV14 Zero“ eingebaut.

Eine Anlage in Vorrat und Wohnen zum Belüften von Vorrat, Küche, Diele EG, Diele OG und Wohnen.

Die zweite Anlage im Bereich KG in Büro und Kind zum Belüften von Büro, Diele KG und Kind.

Die Lüftungsanlage Vorrat / Wohnen wird beim Betrieb der Öfen in Küche oder Wohnen über eine Schaltung mit Temperaturfühler im oberen Kaminbereich bei einer Temperatur von $> 45^{\circ}\text{C}$ abgeschaltet.

Die Schaltung ist UP am Kamin in Wohnen eingebaut und mit der Lüftungsanlage EG/OG verknüpft.

Alle Lüftungsgeräte sind dreipolig unterputz mit dem jeweiligen Steuergerät verbunden.

Diese befinden sich für die Belüftung EG und OG im Bereich Kamin in Wohnen und für den Bereich KG im Bereich der Außentür im Büro.



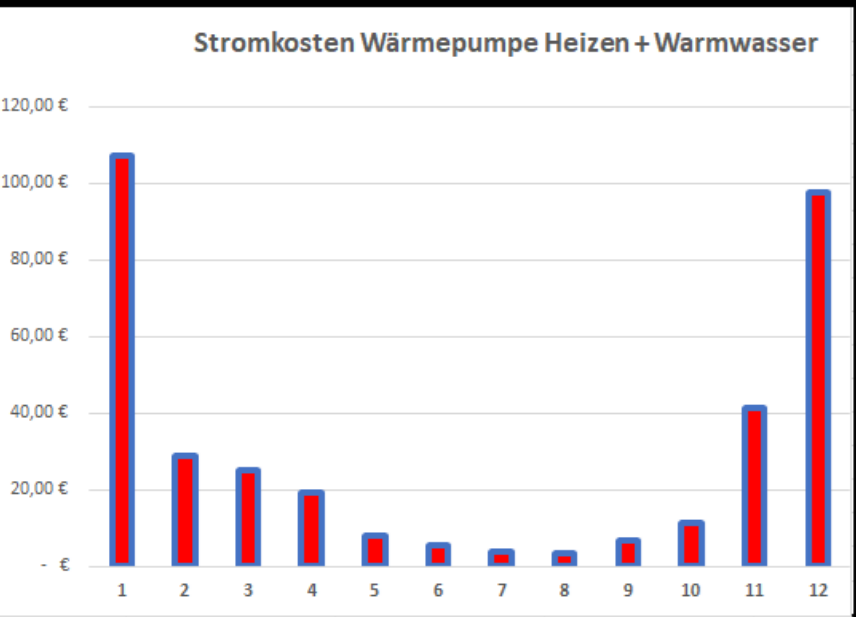
Steuergerät



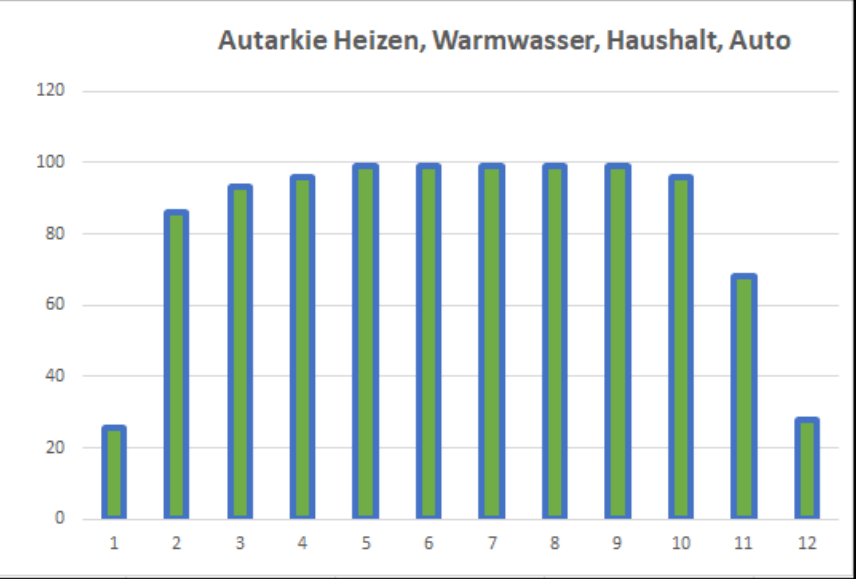
Lüftungsgerät mit
Wärmerückgewinnung
Anschluss über dreipoliges
Kabel $3 \times 0,75\text{mm}^2$ mit dem
Steuergerät

Praxisdaten Einfamilienhaus 2024

Stromverbrauch 2024							
Datum	Zählerstand	EVU	Sonne	Verbrauch			
2024	WP	0,35 €	0,12 €	WP	Haus	Auto	Summe
	kWh				kWh	kWh	kWh
31.12.2023	4735,6	Kosten	Anteil EVU	kWh			
31.01.2024	5100,1	107,25 €	271,4	365	273	13,4	651
29.02.2024	5289,2	28,89 €	26,5	189	286	27,9	503
31.03.2024	5472,8	25,04 €	12,9	184	286	84,6	554
30.04.2024	5621,6	19,25 €	6,0	149	269	82,7	500
31.05.2024	5688,0	8,12 €	0,7	66	263	176,5	506
30.06.2024	5732,3	5,42 €	0,4	44	216	198,9	459
31.07.2024	5762,2	3,66 €	0,3	30	235	164,3	429
31.08.2024	5789,1	3,29 €	0,3	27	233	133,0	393
30.09.2024	5845,1	6,85 €	0,6	56	329	96,7	481
31.10.2024	5933,4	11,42 €	3,5	88	267	114,5	470
30.11.2024	6144,5	41,14 €	67,6	211	235	23,1	469
31.12.2024	6483,0	97,65 €	243,7	339	239	5,6	583
Summe	2024	992 €	36%	1747	3129	1121	5998



Datum	EVU		WP		PV-Anlage		Energie-
2024	vom EVU	zum EVU	JAZ	Umwelt	Produktion	Autarkie	Kosten *
	kWh	kWh		kWh	kWh	%	
Januar	386	15	3,5	922	280	26	Zahlung an EVU 464,28 €
Februar	57	78	4,7	691	524	86	
März	34	313	4,5	642	833	93	
April	16	583	4,4	511	1067	96	Guthaben Einspeisung 555,29 €
Mai	7	793	4,6	237	1292	99	
Juni	7	857	4,3	146	1309	99	
Juli	5	988	3,8	84	1412	99	Fremdladen 162,40 €
August	6	957	4,0	81	1344	99	
September	6	528	4,3	182	1003	99	
Oktober	19	185	4,6	318	636	96	
November	110	106	4,1	656	465	68	
Dezember	347	8	3,7	919	244	28	
Summe	1000,0	5411,0	4,1	5389	10409	78%	71,39 €



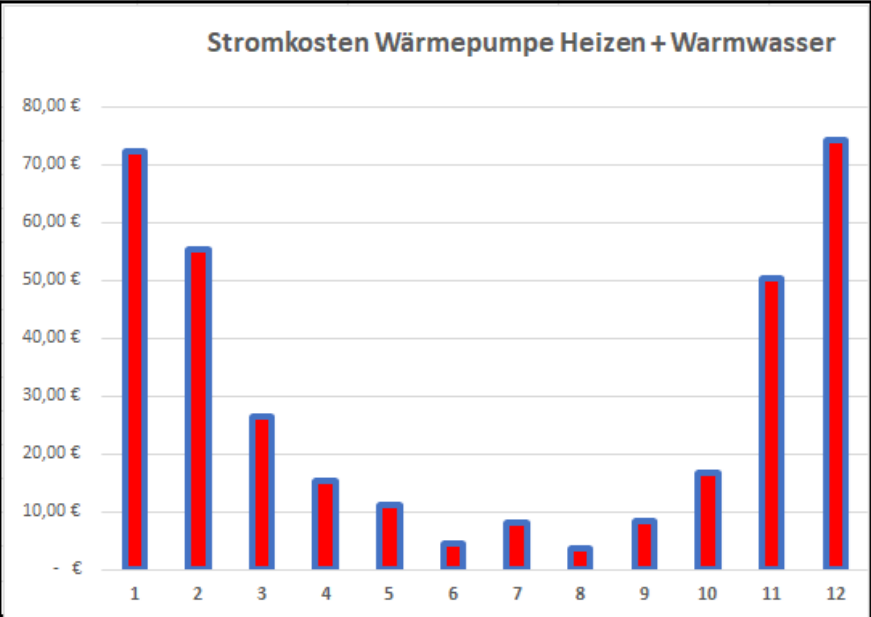
* Die gesamten Energiekosten für Heizen, Warmwasser, Hausstrom, 9329 km E-Auto, incl. Grundgebühr beim EVU und Fremdladen betrugen 2024, 71,39 Euro!

Beispielhaus
Baujahr 1950
energetisch saniert 2021
zum Kfw 55 Standard
Wohnfläche 120 m²
Heizung mit Luft-Wasser-
Wärmepumpe
Fußbodenheizung
dezentrale Lüftung
Fotovoltaikanlage 12 kWp
Batteriespeicher 10 kWh
Wallbox 11 kW

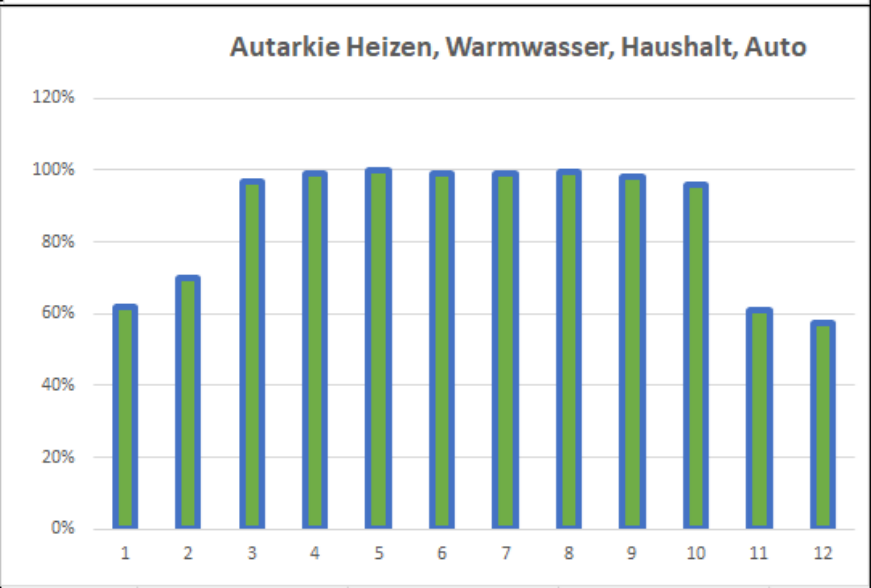
Die Energiekosten für Heizen, Warmwasser, Hausstrom und 9.329 km E-Auto, incl. Grundgebühr beim EVU und Fremdladen, betrugen 2024 71,39 € im Jahr, also ca. 6,00 € im Monat. Selbst ohne Einspeisevergütung würden die Kosten nur ca. 50 € im Monat betragen.

Praxisdaten Einfamilienhaus 2025

Stromverbrauch 2025							
Datum	Zählerstand	EVU	Sonne	Verbrauch			
2025	WP	0,35 €	0,12 €	WP	Haus	Auto	Summe
	kWh		WP	kWh	kWh		kWh
31.12.2024	6483,0	Kosten	Anteil EVU	kWh			
31.01.2025	6829,0	72,41 €	132,0	346	216	7	569
28.02.2025	7119,0	55,26 €	87,4	290	214	20	524
31.03.2025	7327,0	26,55 €	6,8	208	280	3	491
30.04.2025	7452,8	15,37 €	1,2	126	267	141	534
31.05.2025	7546,0	11,25 €	0,3	93	196	55	345
30.06.2025	7581,9	4,38 €	0,3	36	247	172	455
31.07.2025	7647,0	7,96 €	0,6	65	144	109	317
31.08.2025	7677,9	3,74 €	0,1	31	383	86	500
30.09.2025	7744,1	8,24 €	1,2	66	217	89	372
31.10.2025	7873,3	16,81 €	5,6	129	278	102	510
30.11.2025	8112,4	50,42 €	92,8	239	204	23	466
31.12.2025	8450,6	74,29 €	144,0	338	256	0	594
Summe	2025	819 €	24%	1968	2901	807	5676



Datum	EVU		WP		PV-Anlage		Energie-
2025	vom EVU	zum EVU	JAZ	Umwelt	Produktion	Autarkie	Kosten *
	kWh	kWh		kWh	kWh	%	
Januar	217	26	3,7	922	378	62%	Zahlung an EVU 421,83 €
Februar	158	109	3,7	792	475	70%	
März	16	482	4,3	657	957	97%	
April	5	855	4,3	421	1384	99%	Guthaben Einspeisung 526,37 €
Mai	1	882	4,6	332	1226	100%	
Juni	4	1114	3,9	125	1565	99%	
Juli	3	926	3,9	135	1240	99%	Fremdladen 203,86 € 711,85 kWh
August	2	812	3,9	123	1310	100%	
September	7	499	4,3	197	864	98%	
Oktober	22	185	4,6	463	673	96%	
November	181	105	3,9	640	390	61%	
Dezember	253	13	3,6	881	354	57%	
Summe	869,0	6008,0	3,9	5688	10815	85%	99,32 €



* Die gesamten Energiekosten für Heizen, Warmwasser, Hausstrom, 8195 km E-Auto, incl. Grundgebühr beim EVU und Fremdladen betrugen 2025, 99,32 Euro!

Beispielhaus
Baujahr 1950
energetisch saniert 2021
zum KfW 55 Standard
Wohnfläche 120 m²
Heizung mit Luft-Wasser-
Wärmepumpe
Fußbodenheizung
dezentrale Lüftung
Fotovoltaikanlage 12 kWp
Batteriespeicher 10 kWh
Wallbox 11 kW

Die Energiekosten für Heizen, Warmwasser, Hausstrom und 8.195 km E-Auto, incl. Grundgebühr beim EVU und Fremdladen, betrugen 2025 99,32 € im Jahr, also ca. 8,30 € im Monat. Selbst ohne Einspeisevergütung würden die Kosten nur ca. 50 € im Monat betragen.

Onlineausgabe: „gscheid saniert“:

<https://www.hindelangsoftware.de/gscheidsaniert.pdf>

Onlineausgabe: „Energetisch sanieren, Wärmewende, Energiewende und Klimawandel“:

<https://www.hindelangsoftware.de/Energiewende-02.pdf>

Der Film „gscheid saniert“ des EZA:

<https://www.youtube.com/watch?v=aZUGSQ5PGzs>

Der Film von Allgäu TV

[Energiesparhaus – Marktoberdorf](#)

Der Film von BR 3

[Energiesparhaus – Marktoberdorf](#)

Alle Angaben ohne Gewähr.

Die Informationen wurden sorgfältig recherchiert.

Trotzdem kann keine Haftung für die Richtigkeit der gemachten Angaben übernommen werden.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Fritz Hindelang, NEZ zertifizierter „Allgäuer Klimabotschafter“, Stand: 19.09.2026