

## **MFH Lobmingerstraße 14**

Haus B, Umschluss Fernwärme, Kunststoff+3-fach Verglasung  
Lobmingerstraße 12  
A 8720, Knittelfeld

### **VerfasserIn**

pia iC consulenten Wien  
iC consulenten ZT GmbH  
Schönbrunner Straße 297  
1120 Wien-Meidling

T +43(1)52169-0  
F +43(1)52169-180  
M  
E



# Bericht

MFH Lobmingerstraße 14

---

## MFH Lobmingerstraße 14

Haus B, Umschluss Fernwärme, Kunststoff+3-fach Verglasung  
Lobmingerstraße 12  
8720 Knittelfeld

Katastralgemeinde: 65116 Knittelfeld  
Einlagezahl:  
Grundstücksnummer: 627/1  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 28.07.1986  
Nummer: 11/04

## VerfasserIn der Unterlagen

pia iC consulenten Wien  
iC consulenten ZT GmbH  
Schönbrunner Straße 297  
1120 Wien-Meidling  
ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43(1)52169-0  
F +43(1)52169-180  
M  
E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	MFH Lobmingerstraße 14	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Haus B	Baujahr	1988
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Lobmingerstraße 12	Katastralgemeinde	Knittelfeld
PLZ/Ort	8720 Knittelfeld	KG-Nr.	65116
Grundstücksnr.	627/1	Seehöhe	645 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>		
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="945,7 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="365 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="756,6 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="4419 Kd"/>	Solarthermie	<input type="text" value="- m²"/>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	<input type="text" value="2.861,9 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="ZA"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1.265,8 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-16,0 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="- kWh"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,44 1/m"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="kombiniert"/>
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	<input type="text" value="2,26 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,640 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="-"/>
Teil-BGF	<input type="text" value="- m²"/>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<input type="text" value="45,23"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Fernwärme"/>
Teil-BF	<input type="text" value="- m²"/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwere"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="-"/>
Teil-V <sub>B</sub>	<input type="text" value="- m³"/>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	<input type="text" value="73,8 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="73,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	<input type="text" value="124,2 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	<input type="text" value="1,26"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text" value=""/>

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="95.853 kWh/a"/>	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="101,4 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	<input type="text" value="91.132 kWh/a"/>	HWB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="96,4 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	<input type="text" value="9.665 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	<input type="text" value="124.125 kWh/a"/>	HEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="131,2 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	<input type="text" value="2,61"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	<input type="text" value="1,03"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	<input type="text" value="1,18"/>
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	<input type="text" value="21.540 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	<input type="text" value="145.665 kWh/a"/>	EEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="154,0 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	<input type="text" value="233.724 kWh/a"/>	PEB <sub>SK</sub> =	<input type="text" value="247,1 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="57.046 kWh/a"/>	PEB <sub>n,ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="60,3 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	<input type="text" value="176.678 kWh/a"/>	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	<input type="text" value="186,8 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="12.286 kg/a"/>	CO <sub>2eq,SK</sub> =	<input type="text" value="13,0 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	<input type="text" value="1,31"/>
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text" value=""/>	ErstellerIn	<input type="text" value="pia iC consulenten Wien"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="14.09.2022"/>	Unterschrift	<input type="text" value=""/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value="13.09.2032"/>		
Geschäftszahl	<input type="text" value="-"/>		

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	945,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	756,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4419 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.861,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.265,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,0 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	2,26 m	mittlerer U-Wert	0,640 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>c</sub> -Wert	45,23	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	73,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	73,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	124,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,26
Erneuerbarer Anteil		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	95.853 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	101,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	91.132 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	96,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	9.665 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	124.125 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	131,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,61
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,03
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,18
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	21.540 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	145.665 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	154,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	233.724 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	247,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	57.046 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	60,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	176.678 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	186,8 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	12.286 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	13,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,31
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	14.09.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.09.2032		
Geschäftszahl	-		

**ic consulenten**  
pia ic consulenten Wier

ic consulenten Zivilttechniker GesmbH  
a member of ic group  
A-1120 Wier, Schönbrunner Strasse 297  
T +43 1 521 69 10

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

# Bauteilflächen

MFH Lobmingerstraße 14 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>1.265,79</b>
	Opake Flächen	92,86 %	1.175,38
	Fensterflächen	7,14 %	90,41
	Wärmefluss nach oben		282,98
	Wärmefluss nach unten		249,79

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus B

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m <sup>2</sup>
<b>AD00</b>	<b>Dachfläche</b>				<b>13,63</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 9,38	9,38
	Fläche	H	x+y	1 x 4,25	4,25
<b>AD01</b>	<b>Schrägdach</b>				<b>100,93</b>
	Fläche	NO, 30°	x+y	1 x 54,22	54,22
	Fläche	SW, 30°	x+y	1 x 46,71	46,71
<b>AF01</b>	<b>Außenfenster</b>	SW		<b>1 x 43,79</b>	<b>43,79</b>
<b>AF01</b>	<b>Außenfenster</b>	NO		<b>1 x 39,10</b>	<b>39,10</b>
<b>AT01</b>	<b>Außentür</b>	NO		<b>1 x 2,64</b>	<b>2,64</b>
<b>AT01</b>	<b>Außentür</b>	SW		<b>1 x 2,20</b>	<b>2,20</b>
<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>				<b>645,29</b>
	Fläche	NO	x+y	1 x 146,13	146,13
	Fläche	SO	x+y	1 x 245,19	245,19
	Fläche	SW	x+y	1 x 139,80	139,80
	Fläche	NW	x+y	1 x 114,17	114,17

# Bauteilflächen

MFH Lobmingerstraße 14 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

<b>DE00</b>	<b>Decke gg. Außen</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>12,91</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 12,91	12,91
<hr/>					
<b>DE01</b>	<b>Decke über Keller</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>236,88</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 236,88	236,88
<hr/>					
<b>DE02</b>	<b>Decke zu Dachraum (unbeheizt)</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>160,90</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 160,90	160,90
<hr/>					
<b>DFE</b>	<b>Dachflächenfenster</b>	NO, 30		<b>1 x 3,01</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>3,01</b>
<hr/>					
<b>DFE</b>	<b>Dachflächenfenster</b>	SW, 30		<b>1 x 4,51</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
					<b>4,51</b>

# Grundfläche und Volumen

MFH Lobmingerstraße 14

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Haus B	beheizt	945,74	2.861,88

### Haus B

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
BGF/BGV	1 x 236,88	3,33	236,88	788,81
<b>1. Obergeschoß</b>				
BGF/BGV	1 x 246,86	2,97	246,86	733,17
<b>2. Obergeschoß</b>				
BGF/BGV	1 x 246,86	2,97	246,86	733,17
<b>Dachgeschoß</b>				
BGF	1 x 215,14		215,14	
BGV	1 x 606,73			606,73
<b>Summe Haus B</b>			<b>945,74</b>	<b>2.861,88</b>

# Bauteilliste

MFH Lobmingerstraße 14

## AD00

### Dachfläche

Bestand

AD O-U, Default-Wert lt. OIB RL 6 - Leitfaden, MFH ab 1983

U = 0,300

## AD01

### Schrägdach

Bestand

AD O-U, Default-Wert lt. OIB RL 6 - Leitfaden, MFH ab 1983

U = 0,300

## AF01

### Außenfenster

Bestand

AF Werte lt. Datenblatt für Fenstertausch

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>0,92</b>

## AT01

### Außentür

Bestand

AF Default-Wert lt. OIB RL 6 - Leitfaden, MFH ab 1983

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung				1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>2,50</b>

## AW01

### Außenwand

Bestand

AW A-I, Default-Wert lt. OIB RL 6 - Leitfaden, MFH ab 1983

U = 0,700

# Bauteilliste

MFH Lobmingerstraße 14

## DE00 Decke gg. Außen

Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Bodenbelag	0,0100		
2	Estrich (Zement-)	0,0650	1,400	0,046
3	PAE-Folie	0,0000	0,230	0,000
4	• Trittschall-Dämmplatte	0,0300	0,044	0,682
5	Schüttung	0,0700	0,700	0,100
6	Stahlbeton-Decke	0,1800	2,300	0,078
7	Außenputz	0,0150	1,400	0,011
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		<b>0,3700</b>	R <sub>tot</sub> =	1,127
			<b>U =</b>	<b>0,887</b>

## DFF Dachflächenfenster

Bestand

DF Werte lt. Datenblatt für Fenstertausch

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,500	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>1,50</b>

## DE02 Decke zu Dachraum (unbeheizt)

Bestand

DGD O-U, Default-Wert lt. OIB RL 6 - Leitfaden, MFH ab 1983

**U = 0,300**

## DE01 Decke über Keller

Bestand

DGKd U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Stahlbeton-Decke	0,1800	2,300	0,078
2	Schüttung	0,0400	0,700	0,057
3	• Trittschall-Dämmplatte	0,0300	0,044	0,682
4	PAE-Folie	0,0000	0,230	0,000
5	Estrich (Zement-)	0,0650	1,400	0,046
6	• Bodenbelag	0,0100		
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		<b>0,3250</b>	R <sub>tot</sub> =	1,203
			<b>U =</b>	<b>0,831</b>

# Leitwerte

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

## Haus B

... gegen Außen	Le	597,16	
... über Unbeheizt	Lu	43,44	
... über das Erdreich	Lg	98,42	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		73,90	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	812,93	W/K
Lüftungsleitwert	LV	254,15	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,640	W/m <sup>2</sup> K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord-Ost</b>					
AF01 Außenfenster	39,10	0,920	1,0		35,97
AT01 Außentür	2,64	2,500	1,0		6,60
AW01 Außenwand	146,13	0,700	1,0		102,29
	<b>187,87</b>				<b>144,86</b>

### Nord-Ost, 30° geneigt

AD01 Schrägdach	54,22	0,300	1,0		16,27
DFF Dachflächenfenster	3,01	1,500	1,0		4,52
	<b>57,23</b>				<b>20,79</b>

### Süd-Ost

AW01 Außenwand	245,19	0,700	1,0		171,63
	<b>245,19</b>				<b>171,63</b>

### Süd-West

AF01 Außenfenster	43,79	0,920	1,0		40,29
AT01 Außentür	2,20	2,500	1,0		5,50
AW01 Außenwand	139,80	0,700	1,0		97,86
	<b>185,79</b>				<b>143,65</b>

### Süd-West, 30° geneigt

AD01 Schrägdach	46,71	0,300	1,0		14,01
DFF Dachflächenfenster	4,51	1,500	1,0		6,77
	<b>51,22</b>				<b>20,78</b>

### Nord-West

AW01 Außenwand	114,17	0,700	1,0		79,92
	<b>114,17</b>				<b>79,92</b>

### Horizontal

AD00 Dachfläche	4,25	0,300	1,0		1,28
AD00 Dachfläche	9,38	0,300	1,0		2,81
DE00 Decke gg. Außen	12,91	0,887	1,0		11,45
DE02 Decke zu Dachraum (unbeheizt)	160,90	0,300	0,9		43,44
DE01 Decke über Keller	236,88	0,831	0,5		98,42
	<b>424,32</b>				<b>157,40</b>

Summe **1.265,79**

# Leitwerte

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

---

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**

**73,90 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**254,15 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1.967,13 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

# Gewinne

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

## Haus B

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

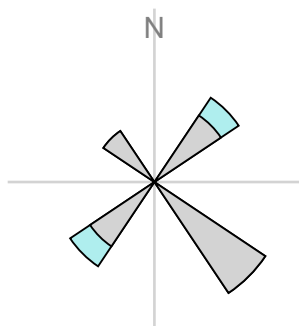
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Ost</b>					
AF01 Außenfenster	1	0,50	27,37	0,500	6,03
	<b>1</b>		<b>27,37</b>		<b>6,03</b>
<b>Nord-Ost, 30° geneigt</b>					
DFF Dachflächenfenster	1	0,50	2,10	0,500	0,46
	<b>1</b>		<b>2,10</b>		<b>0,46</b>
<b>Süd-West</b>					
AF01 Außenfenster	1	0,50	30,65	0,500	6,75
	<b>1</b>		<b>30,65</b>		<b>6,75</b>
<b>Süd-West, 30° geneigt</b>					
DFF Dachflächenfenster	1	0,50	3,15	0,500	0,69
	<b>1</b>		<b>3,15</b>		<b>0,69</b>

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a					
Nord-Ost	39,10	2.945					
Nord-Ost, 30° geneigt	3,01	403					
Süd-West	43,79	5.481					
Süd-West, 30° geneigt	4,51	815					
	<b>90,41</b>	<b>9.645</b>					



## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak  
transparent

# Gewinne

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

---

## Strahlungsintensitäten

Knittelfeld, 645 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	55,49	43,23	23,78	15,13	14,05	36,03
Feb.	71,47	57,85	35,73	22,69	20,42	56,72
Mär.	85,07	74,43	55,82	36,33	29,24	88,61
Apr.	79,87	78,73	68,46	51,34	39,93	114,10
Mai	79,54	85,32	83,88	66,52	52,06	144,62
Jun.	69,38	79,30	80,71	67,97	53,81	141,61
Jul.	75,55	84,43	85,91	69,62	54,81	148,13
Aug.	82,44	86,43	79,78	59,83	43,88	132,97
Sep.	84,30	77,19	62,97	44,69	36,56	101,56
Okt.	77,21	64,46	42,97	26,85	22,82	67,14
Nov.	57,21	44,84	25,12	15,85	15,07	38,65
Dez.	45,14	34,79	17,79	11,15	10,62	26,55

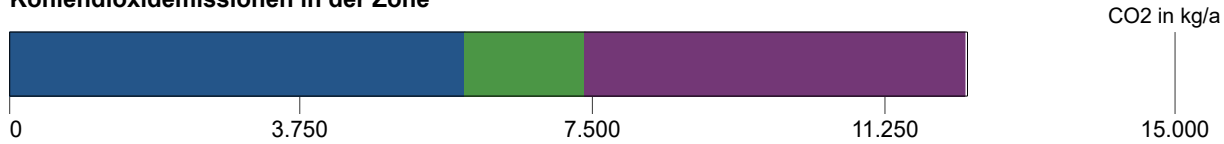
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

MFH Lobmingerstraße 14

## Haus B

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	158.084	5.829
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	39.824	1.468
<b>SB</b> Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	35.110	4.889

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	199	27
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	504	70

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	945,74	127	98.802
TW Warmwasser Anlage 1	945,74		24.890
SB Haushaltsstrombedarf	945,74		21.540

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (127,10 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus B, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

MFH Lobmingerstraße 14

---

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus B	0,00 m	75,66 m	529,61 m
unkonditioniert	43,82 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus B, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage detailliert

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus B	0,00 m	37,83 m	151,32 m
unkonditioniert	16,84 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus B	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	16,05 m	38,66 m

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

Volumen beheizt, BRI: 2.861,88 m<sup>3</sup>

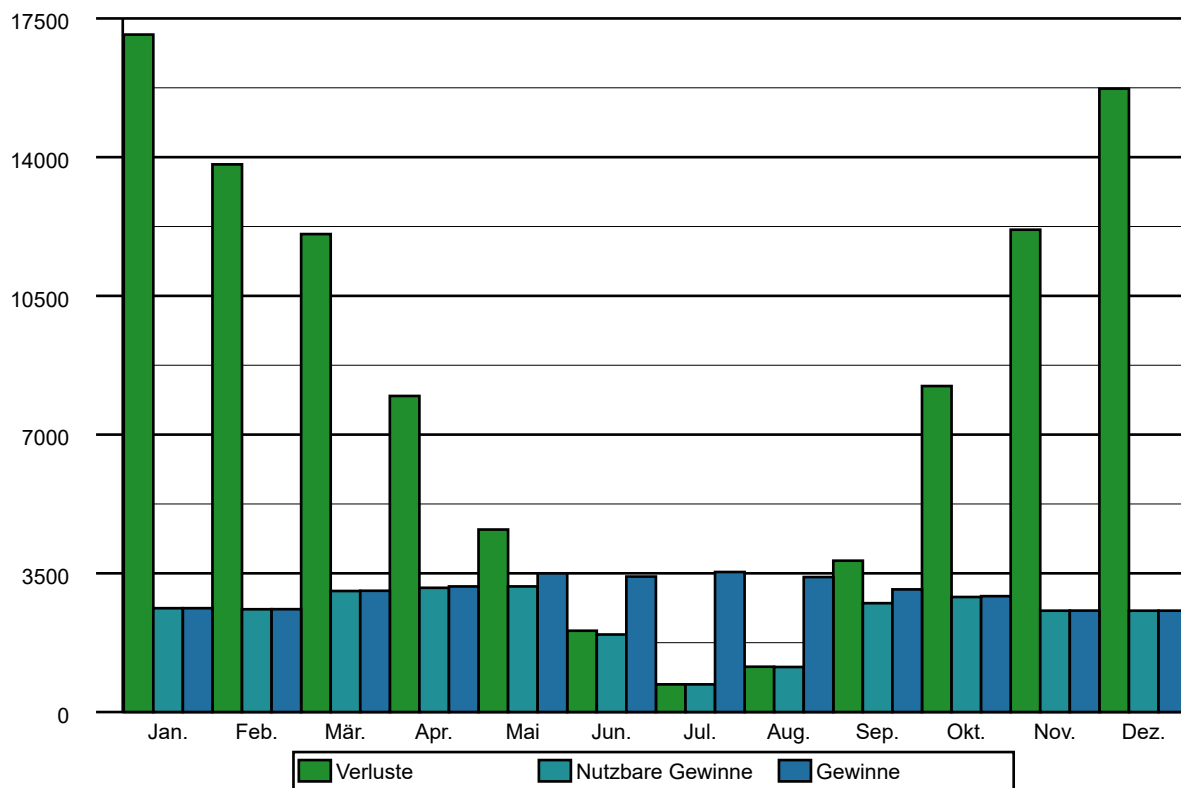
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 945,74 m<sup>2</sup>

Knittelfeld, 645 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.419 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	13.022	4.071	1,000	334	2.286	14.473
Feb.	2,73	28,00	10.527	3.291	0,999	529	2.064	11.225
Mär.	6,81	31,00	9.187	2.872	0,998	771	2.282	9.006
Apr.	11,62	30,00	6.076	1.899	0,989	946	2.189	4.841
Mai	16,20	31,00	3.508	1.097	0,906	1.099	2.071	1.435
Jun.	19,33	0,54	1.563	489	0,572	690	1.266	2
Jul.	21,12		532	166	0,198	246	452	-
Aug.	20,56		871	272	0,334	374	763	-
Sep.	17,03	20,80	2.909	909	0,888	783	1.964	743
Okt.	11,64	31,00	6.266	1.959	0,993	632	2.270	5.322
Nov.	6,16	30,00	9.271	2.899	0,999	346	2.211	9.613
Dez.	2,19	31,00	11.981	3.746	1,000	271	2.286	13.170
		264,34	75.713	23.670		7.020	22.105	<b>69.829 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

Volumen beheizt, BRI: 2.861,88 m<sup>3</sup>

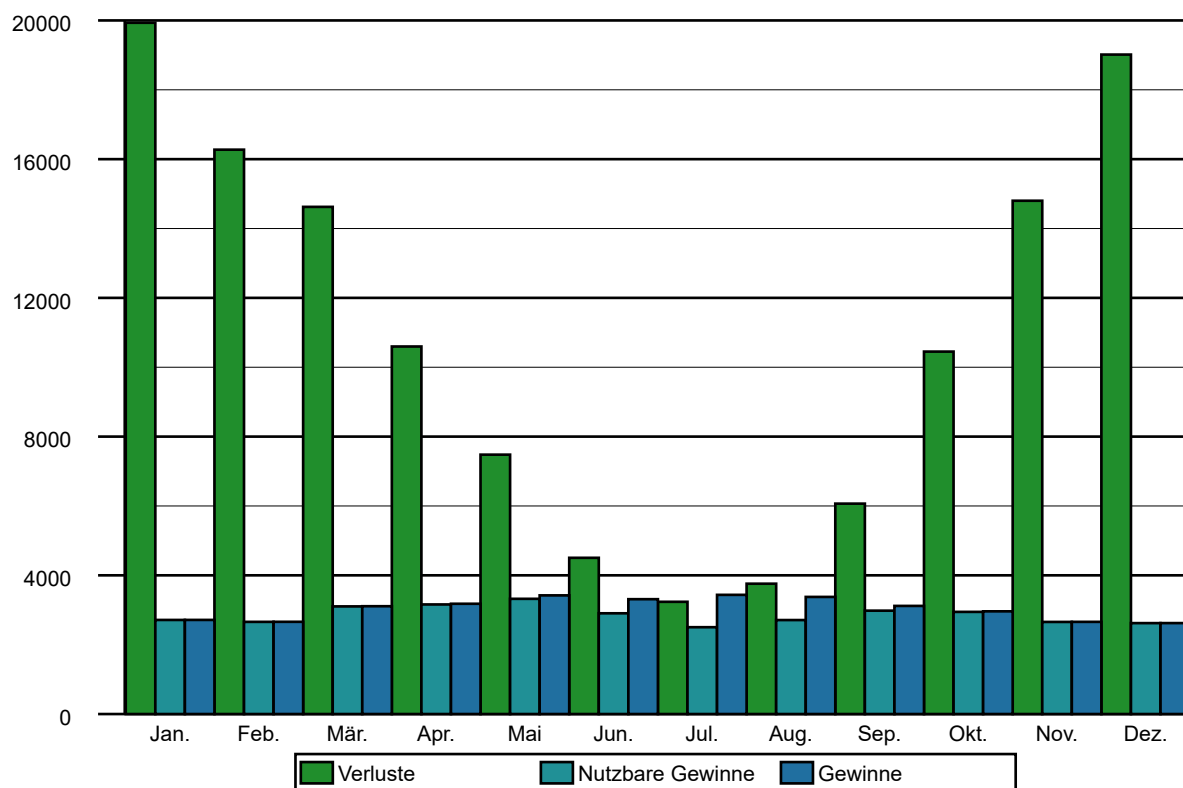
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 945,74 m<sup>2</sup>

Knittelfeld, 645 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.419 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-3,11	31,00	15.185	4.748	1,000	427	2.766	16.740
Feb.	-0,69	28,00	12.398	3.876	0,999	594	2.498	13.182
Mär.	3,58	31,00	11.141	3.483	0,998	821	2.762	11.041
Apr.	8,21	30,00	8.074	2.524	0,994	961	2.661	6.976
Mai	12,58	31,00	5.698	1.781	0,971	1.102	2.687	3.691
Jun.	16,14	30,00	3.432	1.073	0,877	964	2.349	1.192
Jul.	17,92	31,00	2.466	771	0,729	838	2.016	383
Aug.	17,27	31,00	2.863	895	0,802	875	2.220	663
Sep.	14,10	30,00	4.622	1.445	0,956	865	2.560	2.642
Okt.	8,84	31,00	7.962	2.489	0,995	671	2.752	7.027
Nov.	2,74	30,00	11.276	3.525	0,999	445	2.675	11.681
Dez.	-1,95	31,00	14.486	4.529	1,000	336	2.766	15.914
		365,00	99.602	31.139		8.898	30.711	<b>91.132 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

Volumen beheizt, BRI: 2.861,88 m<sup>3</sup>

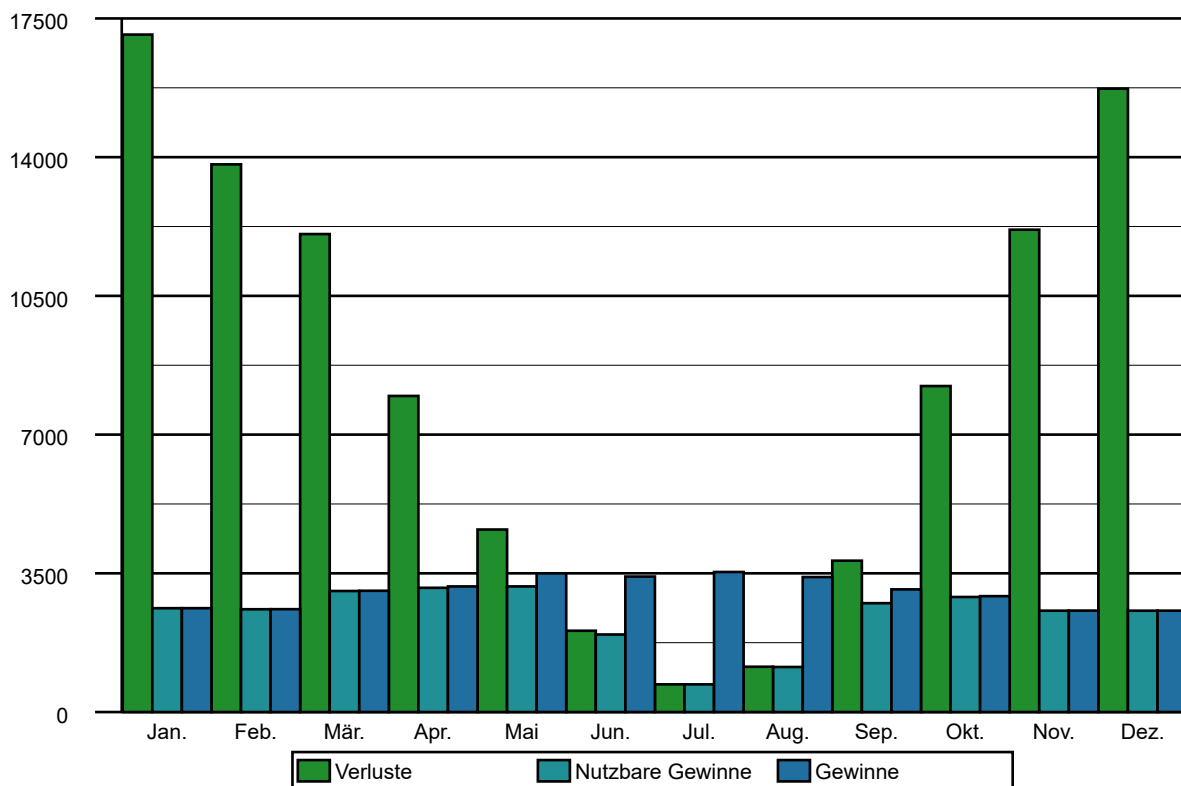
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 945,74 m<sup>2</sup>

Knittelfeld, 645 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.419 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	13.022	4.071	1,000	334	2.286	14.473
Feb.	2,73	28,00	10.527	3.291	0,999	529	2.064	11.225
Mär.	6,81	31,00	9.187	2.872	0,998	771	2.282	9.006
Apr.	11,62	30,00	6.076	1.899	0,989	946	2.189	4.841
Mai	16,20	31,00	3.508	1.097	0,906	1.099	2.071	1.435
Jun.	19,33	0,54	1.563	489	0,572	690	1.266	2
Jul.	21,12		532	166	0,198	246	452	-
Aug.	20,56		871	272	0,334	374	763	-
Sep.	17,03	20,80	2.909	909	0,888	783	1.964	743
Okt.	11,64	31,00	6.266	1.959	0,993	632	2.270	5.322
Nov.	6,16	30,00	9.271	2.899	0,999	346	2.211	9.613
Dez.	2,19	31,00	11.981	3.746	1,000	271	2.286	13.170
		264,34	75.713	23.670		7.020	22.105	<b>69.829 kWh</b>



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

MFH Lobmingerstraße 14 - Haus B

Volumen beheizt, BRI: 2.861,88 m<sup>3</sup>

mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 945,74 m<sup>2</sup>

Knittelfeld, 645 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.419 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-3,11	31,00	15.185	4.748	1,000	427	2.286	17.219
Feb.	-0,69	28,00	12.398	3.876	1,000	594	2.065	13.615
Mär.	3,58	31,00	11.141	3.483	0,999	821	2.285	11.518
Apr.	8,21	30,00	8.074	2.524	0,996	963	2.205	7.430
Mai	12,58	31,00	5.698	1.781	0,982	1.114	2.245	4.120
Jun.	16,14	30,00	3.432	1.073	0,914	1.004	2.023	1.478
Jul.	17,92	31,00	2.466	771	0,788	906	1.802	528
Aug.	17,27	31,00	2.863	895	0,854	931	1.953	875
Sep.	14,10	30,00	4.622	1.445	0,972	880	2.152	3.035
Okt.	8,84	31,00	7.962	2.489	0,997	673	2.280	7.498
Nov.	2,74	30,00	11.276	3.525	1,000	445	2.212	12.144
Dez.	-1,95	31,00	14.486	4.529	1,000	336	2.286	16.393
		365,00	99.602	31.139		9.095	25.793	<b>95.853 kWh</b>

