

# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2009)

gültig bis: 04 / 2024

1

## Gebäude

Gebäudetyp Erstellung Energieausweis für Bestandsgebäude

Adresse 23972 Dorf Mecklenburg  
Am Wehberg 8-8b

### Gebäudeteil

Baujahr Gebäude 1977

Baujahr Anlagentechnik 1977

Anzahl Wohnungen 28

Gebäudenutzfläche  $A_N$  1877,2 m<sup>2</sup>

Erneuerbare Energien keine

Lüftung Fensterlüftung

Anlass der Ausstellung des Energieausweises

Neubau  Vermietung/Verkauf  Modernisierung (Änderung / Erweiterung)  Sonstiges

## Hinweise zu den Angaben über die energetische Qualität des Gebäudes

Die energetische Qualität eines Gebäudes kann durch die Berechnung des Energiebedarfs unter standardisierten Randbedingungen oder durch die Auswertung des Energieverbrauchs ermittelt werden. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche nach der EnEV, die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet. Die angegebenen Vergleichswerte sollen überschlägige Vergleiche ermöglichen (Erläuterungen - siehe Seite 4).

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des Energiebedarfs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 2 dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig.
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des Energieverbrauchs erstellt. Die Ergebnisse sind auf Seite 3 dargestellt.

Datenerhebung Bedarf / Verbrauch durch  Eigentümer  Aussteller

- Dem Energieausweis sind zusätzliche Informationen zur energetischen Qualität beigefügt. (freiwillige Angabe)

## Hinweise zur Verwendung des Energieausweises

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Ingenieurbüro  
Krüger & Rahn  
Am Wehberg 17  
23972 Dorf Mecklenburg

Dorf Mecklenburg, 08.04.2014



# ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV 2009)

## Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

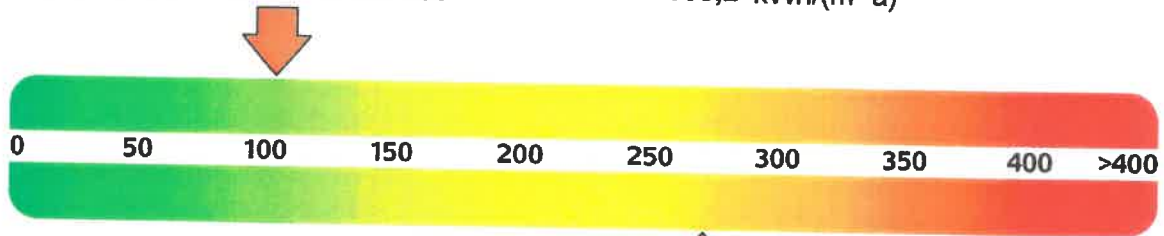
23972 Dorf Mecklenburg  
Am Wehberg 8-8b

2

Energiebedarf  $\text{CO}_2$ -Emissionen <sup>1)</sup>

Endenergiebedarf dieses Gebäudes

103,2 kWh/(m<sup>2</sup>·a)



Primärenergiebedarf ("Gesamtenergieeffizienz") 268,2 kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Anforderungen gemäß EnEV <sup>2)</sup>

Primärenergiebedarf

Ist-Wert: 268,2 kWh/(m<sup>2</sup>·a) Anforderungswert: -- kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle  $H'_T$

Ist-Wert: 0,812 W/(m<sup>2</sup>·K) Anforderungswert: -- W/(m<sup>2</sup>·K)

Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau)  eingehalten

Für Energiebedarfsberechnungen  
verwendetes Verfahren

Verfahren nach DIN V 4108-6  
und DIN V 4701-10

Vereinfachungen nach § 9 Abs. 2

Endenergiebedarf

Energieträger

Elektrischer Strom

Jährlicher Endenergiebedarf in kWh/(m<sup>2</sup>·a) für  
Heizung Warmwasser Hilfsgeräte <sup>4)</sup>

86,06

17,09

Gesamt  
kWh/(m<sup>2</sup>·a)  
103,2

Ersatzmaßnahmen <sup>3)</sup>

Anforderungen nach §7 Nr. 2 EEWärmeG

Die um 15% verschärften Anforderungswerte  
sind eingehalten.

Anforderungen nach §7 Nr. 2 i.V. mit §8 EEWärmeG

Die EnEV-Anforderungswerte sind um -- verschärft.

Primärenergiebedarf

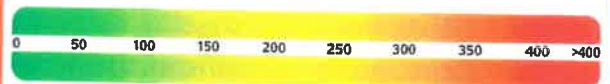
Verschärfter Anforderungswert: -- kWh/(m<sup>2</sup> a)

Transmissionswärmeverlust  $H'_T$

Verschärfter Anforderungswert: -- W/(m<sup>2</sup> K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf

Passiv- EFH Durchschnitt EFH energetisch  
haus Neubau Wohngebäude nicht wesentlich  
modernisiert



MFH EFH energetisch MFH energetisch  
Neubau gut modernisiert nicht wesentlich  
modernisiert

5)

## Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung lässt für die Berechnung des Energiebedarfs zwei alternative Berechnungsverfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche ( $A_N$ )

1) freiwillige Angabe 2) bei Neubau sowie bei Modernisierung im Falle des § 16 Abs. 1 Satz 2 EnEV

3) nur bei Neubau im Falle der Anwendung von § 7 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

4) ggf. einschließlich Kühlung

5) EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

**Nachweis über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden gemäß EnEV 2009**

Bauherr: Wohnungsgesellschaft Dorf Mecklenburg mbH  
Bauvorhaben: Erstellung Energieausweis für Bestandsgebäude  
Bauort: 23972 Dorf Mecklenburg  
Straße: Am Wehberg 8-8b  
Gemarkung / Flur / Objekt-Nr. Gem.: Dorf Mecklenburg / Flur 2 / Flurstücke 13/22, 11/6, 12/5

**Bemerkungen zum Objekt**

Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Mehrfamilienhaus in Blockbauweise mit 28 WE, das im Jahr 1977 errichtet wurde. Energetische Sanierungen erfolgten bereits für folgende Bauteile: Außenwände und Fenster (1992, 1994), oberste Geschossdecke (1994) und Kellerdecke (1999). Die verwendeten Wärmeleitwerte der entsprechenden Bauteilschichten wurden den zur Bauzeit gültigen Elementkatalogen bzw. TGL-Vorschriften und den aktuellen Bauteilkatalogen entnommen. Das Gebäude wurde vor Ort besichtigt. Es wird mit Nachtspeicheröfen beheizt, die Trinkwassererwärmung erfolgt mit Durchlauferhitzern.

**Berechnungsgrundlagen**

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV 2009) vom 1. Oktober 2009

Grundlagen : DIN 4108-2  
DIN V 4108-6  
DIN V 4701-10  
DIN EN ISO 6946  
Bauaufsichtliche Zulassungen und Bescheide

© ARGE Mauerziegel Bonn

Nachweis erstellt mit Programmversion 7.2.7

---

Dateiname: MFH AM WEHBERG 8-8B IN DORF MECKLENBURG

## Objektdaten

Bauherr:	Wohnungsgesellschaft Dorf Mecklenburg mbH		
Bauvorhaben:	Erstellung Energieausweis für Bestandsgebäude		
Bauort:	23972 Dorf Mecklenburg		
Straße:	Am Wehberg 8-8b		
Gemarkung / Flur / Objekt-Nr. Gem.:	Dorf Mecklenburg / Flur 2 / Flurstücke 13/22, 11/6,...		
Baujahr Gebäude	1977	Baujahr Anlagentechnik	1977
Gebäudevolumen brutto $V_e$	5866,18 m <sup>3</sup>	Beheiztes Luftvolumen V	4692,94 m <sup>3</sup>
Gebäudenutzfläche $A_N$	1877,18 m <sup>2</sup>	Anzahl Vollgeschosse	> 3
Brutto-Geschosshöhe $h_G$	2,80 m	Anzahl Wohneinheiten	28
Heizunterbrechung	7 h/d	Interne Lasten	5 W/m <sup>2</sup>
Luftdichtheit Gebäudehülle	nicht geprüft	Luftwechselzahl n	0,70 / h
Klimaregion	Mittlerer Standort		
Wärmebrücken	pauschal ohne Nachweis (0,1 W/m <sup>2</sup> K)		
Bauart	massiv, wirksame Speicherfähigkeit 50 Wh/(m <sup>3</sup> *K)*Ve		

## Energieausweis für Bestandswohnggebäude

Profil	Energiebedarfsausweis Bestandsgebäude §18
Nachweisverfahren	Monatsbilanzverfahren DIN V 4108-6, DIN V 4701-10 oder BMVBS-Richtlinie

**Liste der verwendeten Bauteile:**

**Innenwand zum unbeheizten Keller**

(Wände - Hülle)

Fläche **90,48 m<sup>2</sup>** U-Wert **2,17 W/(m<sup>2</sup>\*K)**  
 F<sub>x</sub> **0,65**

Flächengewicht **510 kg/m<sup>2</sup>**

**Schichtaufbau**

R<sub>se</sub> **0,17 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,17 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
19,000	Schwerbetonelement	2,1
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

**Bemerkungen**

- Ohne Perimeterdämmung des Kellers

**Außenwand an Erdreich**

(Wände - Hülle)

Fläche **10,33 m<sup>2</sup>** U-Wert **3,25 W/(m<sup>2</sup>\*K)**  
 F<sub>x</sub> **0,40**

Flächengewicht **768 kg/m<sup>2</sup>**

**Schichtaufbau**

R<sub>se</sub> **0,00 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,13 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Schwerbetonelement	2,1
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

**Bemerkungen**

- Ohne Grundwasser  
 Kellerabgang

**Außenwand N ungedämmt (TRH)**

Richtung N (Wände - Hülle)

Fläche **3,14 m<sup>2</sup>** U-Wert **2,87 W/(m<sup>2</sup>\*K)**  
 F<sub>x</sub> **1,00**

α -Wert **0,40** Flächengewicht **768 kg/m<sup>2</sup>**

**Schichtaufbau**

R<sub>se</sub> **0,04 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,13 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Schwerbetonelement	2,1
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

**Bemerkungen**

Kellerabgang

## Bodenplatte

(Bodenplatten)

Fläche **41,10** m<sup>2</sup> U-Wert **4,81** W/(m<sup>2</sup>\*K)

Flächengewicht **192** kg/m<sup>2</sup>

F<sub>x</sub> **0,25**

### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,00** m<sup>2</sup>\*K/W R<sub>si</sub> **0,17** m<sup>2</sup>\*K/W

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
8,000	Stahlbeton	2,100

### Bemerkungen

- Ohne Grundwasser
- Ohne Randdämmung
- Umfang der Bodenplatte: 7,8 m Kellerabgang

## Fenster N

Richtung N (Fenster / Türen)

Fläche **134,91** m<sup>2</sup> U-Wert **2,90** W/(m<sup>2</sup>\*K)

F<sub>x</sub> **1,00** F<sub>S</sub> **0,90** F<sub>C</sub> **1,00** F<sub>F</sub> **0,70** g-Wert **0,75**

### Bemerkungen

vorh. k F=2,6  
Korrektur 0,3 W/(m<sup>2</sup>\*K)  
U<sub>w</sub> = 2,9 W/(m<sup>2</sup>\*K)

## Fenster S

Richtung S (Fenster / Türen)

Fläche **158,64** m<sup>2</sup> U-Wert **2,90** W/(m<sup>2</sup>\*K)

F<sub>x</sub> **1,00** F<sub>S</sub> **0,90** F<sub>C</sub> **1,00** F<sub>F</sub> **0,70** g-Wert **0,75**

### Bemerkungen

vorh. k F=2,6  
Korrektur 0,3 W/(m<sup>2</sup>\*K)  
U<sub>w</sub> = 2,9 W/(m<sup>2</sup>\*K)

## Eingangstüren

Richtung N (Fenster / Türen)

Fläche **9,45** m<sup>2</sup> U-Wert **3,00** W/(m<sup>2</sup>\*K)

α -Wert **0,40**

F<sub>x</sub> **1,00**

## Außenwand N

Richtung N (Wände - Hülle)

Fläche **416,57** m<sup>2</sup> U-Wert **0,45** W/(m<sup>2</sup>\*K)

α -Wert **0,40** Flächengewicht **490** kg/m<sup>2</sup>

F<sub>x</sub> **1,00**

### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,04** m<sup>2</sup>\*K/W R<sub>si</sub> **0,13** m<sup>2</sup>\*K/W

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Kunstharputz	0,70
6,000	Dämmung WLG 040	0,040
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Leichtbeton 1400 DDR	0,57
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

### Außenwand W

Fläche **118,84 m<sup>2</sup>** U-Wert **0,45 W/(m<sup>2</sup>\*K)**

F<sub>x</sub> **1,00**

#### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,04 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,13 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Kunstharzputz	0,70
6,000	Dämmung WLG 040	0,040
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Leichtbeton 1400 DDR	0,57
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

Richtung W (Wände - Hülle)

α -Wert **0,40** Flächengewicht **490 kg/m<sup>2</sup>**

### Außenwand S

Fläche **397,97 m<sup>2</sup>** U-Wert **0,45 W/(m<sup>2</sup>\*K)**

F<sub>x</sub> **1,00**

#### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,04 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,13 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Kunstharzputz	0,70
6,000	Dämmung WLG 040	0,040
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Leichtbeton 1400 DDR	0,57
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

Richtung S (Wände - Hülle)

α -Wert **0,40** Flächengewicht **490 kg/m<sup>2</sup>**

### Außenwand O

Fläche **118,84 m<sup>2</sup>** U-Wert **0,45 W/(m<sup>2</sup>\*K)**

F<sub>x</sub> **1,00**

#### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,04 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,13 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
1,000	Kunstharzputz	0,70
6,000	Dämmung WLG 040	0,040
2,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
29,000	Leichtbeton 1400 DDR	0,57
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

Richtung O (Wände - Hülle)

α -Wert **0,40** Flächengewicht **490 kg/m<sup>2</sup>**

### Dachgeschossdecke an Dachraum

Fläche **503,67 m<sup>2</sup>** U-Wert **0,20 W/(m<sup>2</sup>\*K)**

F<sub>x</sub> **0,80**

#### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,10 m<sup>2</sup>\*K/W** R<sub>si</sub> **0,10 m<sup>2</sup>\*K/W**

Dicke [cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
14,000	Isofloc	0,04
5,000	Kamillit	0,042
11,000	Hohlraumdecke ( Blockbauweise)	1,47
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00

(Dachbauteile)

Flächengewicht **232 kg/m<sup>2</sup>**

## Decke zum unbeheizten Keller

(Decken)

Fläche **469,26** m<sup>2</sup> U-Wert **0,42** W/(m<sup>2</sup>\*K)

Flächengewicht **419** kg/m<sup>2</sup>

F<sub>x</sub> **0,65**

### Schichtaufbau

R<sub>se</sub> **0,17** m<sup>2</sup>\*K/W R<sub>si</sub> **0,17** m<sup>2</sup>\*K/W

Dicke

[cm]	Bereich A : 100	λ [W/mK]
6,000	Dämmung WLG 040	0,04
1,500	Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement, hydr.Kalk	1,00
19,000	Hohlraumdecke ( Blockbauweise)	1,47
5,500	Hüttenbims (DDR)	0,22
1,900	Spanplatte	0,14

### Bemerkungen

- Umfang der Bodenplatte: 117,4 m
- Ohne Perimeterdämmung des Kellers
- Bodengrundfläche: 493,0 m<sup>2</sup>



Ziegel - EnEV 2009 Ergebnisreport

Hüllfläche	A	2473,20	m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	A <sub>N</sub>	1877,18	m <sup>2</sup>
Bruttovolumen	V <sub>e</sub>	5866,18	m <sup>3</sup>
Hüllflächenfaktor	A/V <sub>e</sub>	0,42	1/m
Fensterfläche	A <sub>w</sub>	293,55	m <sup>2</sup>
Flächenbez. Transmissionswärmeverlust vorh.	H <sub>T,vorh.</sub>	0,812	W / (m <sup>2</sup> K)
Nutzbare interne Gewinne	Q <sup>"</sup> <sub>i</sub>	32,53	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Nutzbare Solargewinne Fenster	Q <sup>"</sup> <sub>s</sub>	26,80	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Nutzbare Solargewinne Glasvorbau	Q <sup>"</sup> <sub>ss</sub>	0,00	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Nutzbare Solargewinne TWD	Q <sup>"</sup> <sub>TWD</sub>	0,00	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Nutzbare Gesamtgewinne	Q <sup>"</sup> <sub>g</sub>	59,33	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Reduzierung durch Nachtabsenkung	Q <sup>"</sup> <sub>il</sub>	6,64	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Lüftungswärmeverluste	Q <sup>"</sup> <sub>v</sub>	52,19	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Transmissionswärmeverluste	Q <sup>"</sup> <sub>T</sub>	81,48	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Wärmebrückenverluste	Q <sup>"</sup> <sub>WB</sub>	11,56	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Zusatzverluste Flächenheizung	Q <sup>"</sup> <sub>FH</sub>	0,00	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Heizwärmebedarf	Q <sup>"</sup> <sub>h</sub>	79,26	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Warmwasserbedarf	Q <sup>"</sup> <sub>TW</sub>	12,50	kWh / (m <sup>2</sup> a)
Anlagen-Aufwandszahl	e <sub>p</sub>	2,92	-
Primärenergiebedarf vorh.	Q <sup>"</sup> <sub>p,vorh.</sub>	268,19	kWh / (m <sup>2</sup> a)

Keine Anforderungen - Energieausweis für Bestandsgebäude

Ingenieurbüro

Krüger & Rahn

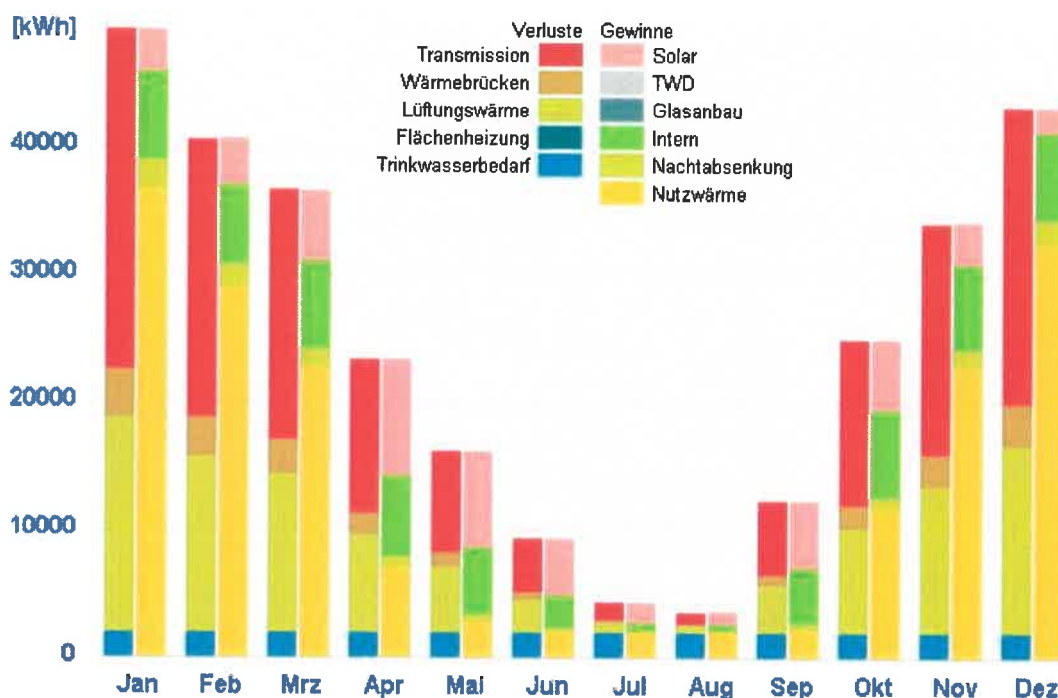
Am Wehberg 17

23972 Dorf Mecklenburg

Dorf Mecklenburg, 08.04.2014



## Ziegel EnEV - Report Monatsbilanz



	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Q <sub>t</sub>	26602	21778	19525	12047	7993,6	4184,9	1310,4	917,3	5833,5	12973	18135	23195	kWh
Q <sub>WB</sub>	3735,3	3058,1	2741,7	1691,7	1122,4	587,6	184,0	128,8	819,1	1821,7	2546,4	3256,9	kWh
Q <sub>FH</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q <sub>sop</sub>	-115,4	-59,0	25,0	308,2	333,2	415,2	450,0	268,5	178,2	21,9	-101,7	-187,9	kWh
Q <sub>v</sub>	16869	13810	12382	7639,7	5069,0	2653,8	831,0	581,7	3699,2	8226,8	11500	14708	kWh
Q <sub>il</sub>	2392,5	1853,2	1530,5	890,6	590,9	309,4	96,9	67,8	431,3	959,3	1405,7	1937,4	kWh
Σ Q <sub>l</sub>	44929	36853	33093	20180	13261	6701,8	1778,6	1291,5	9742,4	22040	30877	39410	kWh
Q <sub>s</sub>	3408,3	3652,1	5466,6	9298,0	9430,2	10404	11044	8609,3	7568,5	5474,1	3366,4	2083,2	kWh
Q <sub>TWD</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q <sub>Wiga</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh
Q <sub>i</sub>	6983,1	6307,3	6983,1	6757,8	6983,1	6757,8	6983,1	6983,1	6757,8	6983,1	6757,8	6983,1	kWh
Σ Q <sub>g</sub>	10391	9959,4	12450	16056	16413	17162	18027	15592	14326	12457	10124	9066,3	kWh
γ	0,23	0,27	0,38	0,80	1,24	2,56	10,14	12,07	1,47	0,57	0,33	0,23	-
η <sub>g</sub>	1,000	1,000	0,999	0,949	0,764	0,390	0,099	0,083	0,664	0,991	1,000	1,000	-
Q <sub>h</sub>	34538	26894	20653	4942,7	724,4	6,4	0,0	0,0	232,0	9692,3	20756	30344	kWh

---

**Bestandsanlage nach BMVBS-Richtlinie**

**Heizungsanlage 1**

Anteil an der Nutzfläche 1877,18 m<sup>2</sup> entsprechend 100,00 %

---

**ELEKTROHEIZUNG / EINZELFEUERSTÄTTE**

Anteil am flächenbezogenen Heizwärmebedarf 100 %  
Heizsystem Elektro-Nachtspeicherheizung bis 1994

**LÜFTUNG**

Art der Lüftung keine Lüftungsanlage - Fensterlüftung

**TRINKWASSERERWÄRMUNG**

Flächenbezogener Anteil dezentral: 100 % zentral: 0 %

Verteilung

Baualtersklasse bis 1994  
wohnungszentrale Einheiten: 28

Speicherung

Aufstellung innerhalb th. Hülle  
Typ Elektro-Kleinspeicher  
Speicher dezentral/wohnungszentral: 1

Erzeugung

Grundheizung dezentral Elektro-Durchlauferhitzer mit/ohne Kleinspeicher fp=2,60

**Anlagentechnik Bestandsanlage nach BMVBS-Richtlinie**

**Heizungsanlage 1**

Anteil an der Nutzfläche 1877,18 m<sup>2</sup> entsprechend 100,00 %

<b>Trinkwassererwärmung</b>		Wärme	Hilfsenergie	Gutschrift	
Verteilverluste	$q_{TW,d}$	4,53	0,00	2,39	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Verluste durch Speicherung	$q_{TW,s}$	0,06	0,00	0,03	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Verluste Erzeugung	$q_{TW,g}$		0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Wärmeenergiebedarf	$q^*_{TW}$	17,09			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Endenergie Wärme	$q_{TW,E}$	17,09			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
End-Hilfsenergie	$q_{TW,HE,E}$		0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Primärenergiebedarf	$q_{TW,P}$			44,43	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>Keine mechanische Lüftungsanlage</b>					
<b>Heizung</b>		Wärme	Hilfsenergie	Gutschrift	
Übergabeverluste	$q_{ce}$	0,00	0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Verteilverluste	$q_d$	0,00	0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Verluste durch Speicherung	$q_s$	0,00	0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Verluste Erzeugung	$q_g$		0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Heizwärmebedarf	$q_h$	79,26			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Gutschriften TW / Lüftung	$q_{h,TW+L}$			2,42	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Wärmeenergiebedarf	$q^*_H$	76,84			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Endenergie Wärme	$q_{H,E}$	86,06			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
End-Hilfsenergie	$q_{HE,E}$		0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Primärenergiebedarf	$q_{H,P}$			223,76	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
<b>Gesamt Trinkwarmwasser / Lüftung / Heizung</b>					
Endenergie Wärme (ohne Solar)	$q_{E,ges}$	103,15			kWh/(m <sup>2</sup> *a)
End-Hilfsenergie	$q_{HE,E,ges}$		0,00		kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Anlagen-Aufwandszahl	$e_P$			2,92	
Primärenergiebedarf	$Q''_P$			268,19	kWh/(m <sup>2</sup> *a)

---

## Endenergien nach Energieträgern

### Heizungsanlage 1

Anteil an der Nutzfläche 1877,18 m<sup>2</sup> entsprechend 100,00 %

---

#### Rechnerischer Jahres-Endenergiebedarf nach Energieträgern

<b>Trinkwassererwärmung</b>	Q <sub>TW,E</sub>				
Dezentrale Erzeugung	Elektrischer Strom	17,09 kWh/(m <sup>2</sup> a)	32081 kWh/a		
Hilfsenergie	Elektrischer Strom	0,00 kWh/(m <sup>2</sup> a)	0 kWh/a		
<b>Heizung</b>	Q <sub>H,E</sub>				
Einzelfeuerst./ Elektroheizung	Elektrischer Strom	86,06 kWh/(m <sup>2</sup> a)	161552 kWh/a		