

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

1

## Gebäudefoto

Dieses Gebäude hat die  
Energieeffizienzklasse

D

ENERGIE  
EFFIZIENZ  
KLASSE




Dieser Energiepass umfasst 9 Seiten.

Auftraggeber

WEG Reusaer Straße 21  
c/o Verwaltungsgesellschaft  
Gartenstadt mbH  
Theaterstraße 23  
08523 Plauen

Aussteller:

Dipl. Ing. Holger Röhn  
Engelstraße 2  
08523 Plauen  
Zulassungsnummer: 52238  
Unterschrift: 

# ENERGIEPASS

## Angaben zum Gebäude

Nummer

34/2006

Erstellt am

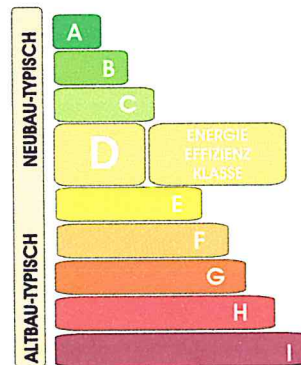
28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

2

## Gesamtbewertung



Gebäudetyp/ Nutzungsart	Mehrfamilienhaus
Straße, Hausnummer	Reusaer Straße 21
PLZ, Ort	08529 Plauen
Baujahr	ca. 1930
letzte bauliche Veränderung	1995
Art der Beheizung	Fernwärme
Art der Warmwasserbereitung	Fernwärme
Art der Nutzung erneuerbarer Energien	keine
Anteil der erneuerbaren Energien	0%
Anzahl der Wohneinheiten	6
beheizbare Wohnfläche	394,2 m <sup>2</sup>

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
 c/o Verwaltungsgesellschaft  
 Gartenstadt mbH  
 Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
 Engelstraße 2  
 08523 Plauen  
 Zulassungsnummer: 52238

## Informationen für Eigentümer und Mieter

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

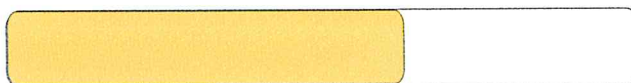
3

### Bewertung

sehr Niedrig    Niedrig    Mittel    Hoch    Sehr Hoch

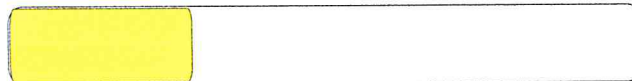
Energieverluste über  
Die Gebäudehülle

Heizwärmebedarf

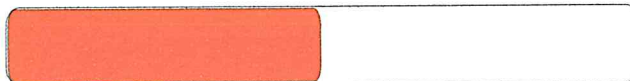


Energieverluste über  
die Anlagentechnik

Anlagenaufwandszahl



CO2-Emmissionen



### Endenergiebedarf Für Heizung, Warmwasser und Hilfsgeräte

Energie-träger	Raum-heizung	Warmwasser-bereitung	Hilfsgeräte*	Jährlicher Bedarf	Energiekennwerte in kWh pro m <sup>2</sup> Wohnfläche
Fernwärme	83.769	15.138		98.907	250,91
Elektro			896	896	2,27

\* Strombedarf für Pumpen, Regelung, Ventilatoren etc.

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
 c/o Verwaltungsgesellschaft  
 Gartenstadt mbH  
 Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
 Engelstraße 2  
 08523 Plauen  
 Zulassungsnummer: 52238

## Modernisierungstipps

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

4

### Modernisierungstipp 1

10 cm Wärmedämmverbundsystem an allen Außenwänden

= Primärenergiebedarf sinkt von 190,74 auf ca. 135,36 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr

### Modernisierungstipp 2

= Primärenergiebedarf sinkt von ..... auf ca. .... KWh pro m<sup>2</sup> und Jahr

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
C/o Verwaltungsgesellschaft  
Gartenstadt mbH  
Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
Engelstraße 2  
08523 Plauen  
Zulassungsnummer: 52238

## Verbrauchserfassung

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

5

### Jährlicher Energieverbrauch (des ganzen Gebäudes, nicht wohnungsweise, z.B. Aus der Heizkostenabrechnung)

Tragen Sie hier Ihren jährlichen Energieverbrauch ein. Welche Nutzungsänderung oder Modernisierungsmaßnahme wurde durchgeführt?

Energieträger	Erdgas	Strom	Fernwärme		
Verwendung für	<input type="checkbox"/> Heizung <input type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Kochen <input type="checkbox"/> Licht, Geräte	<input type="checkbox"/> Heizung <input type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Kochen <input type="checkbox"/> Licht, Geräte	<input checked="" type="checkbox"/> Heizung <input checked="" type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Kochen <input type="checkbox"/> Licht, Geräte	<input type="checkbox"/> Heizung <input type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Kochen <input type="checkbox"/> Licht, Geräte	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #ffff00; font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #ffff00; margin-left: 10px;">           ENERGIE EFFIZIENZ KLASSE         </div>
Zeitraum (Von.....bis)	in Liter	in kWh	in kWh	Nutzungsänderung oder Modernisierungsmaßnahmen	
01.01.2000 - 31.12.2000			40.794		
01.01.2001 - 31.12.2001			45.927		
01.01.2002 - 31.12.2002			39.068		
01.01.2003 - 31.12.2003			36.587		
01.01.2004 - 31.12.2004			39.577		
01.01.2005 - 31.12.2005			41.578		

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
 c/o Verwaltungsgesellschaft  
 Gartenstadt mbH  
 Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
 Engelstraße 2  
 08523 Plauen  
 Zulassungsnummer: 52238

## Erläuterung für Eigentümer und Mieter

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

6

### Wie wird die Energieeffizienzklasse berechnet?

Die in diesem Dokument ausgewiesene Energieeffizienzklasse wurde auf der Grundlage des so genannten PRIMÄRENERGIEBEDARFS ermittelt. Die genannten Werte geben keine tatsächlichen Energieverbräuche, sondern unter normierten Bedingungen berechnete Bedarfswerte an. Die Methode ermöglicht eine von den individuellen Gewohnheiten der Nutzer unabhängige Ermittlung der Energieeffizienz von Gebäuden.

Die Energieeffizienzklasse wurde ermittelt unter Zugrundelegung der bau- und anlagentechnischen Kenngrößen des Gebäudes, normierter Annahmen für das Klima (Außentemperatur, solare Einstrahlung), der Nutzung des Gebäudes (Raumtemperatur,

Lüftung, Warmwasserbedarf) und des Energieträgers (Gas, Öl, Etc.). Die Energieeffizienzklasse richtet sich auch danach, wie effizient die verwendete Energie erzeugt wird. Das heißt, die Verwendung von regenerativer Energie wirkt sich positiv, die Verwendung von z.B. Strom negativ aus.

Abweichungen zwischen dem bei dem Gebäude gemessenen Verbrauch und dem oben berechneten Bedarf können entstehen durch: eine von der Normnutzung abweichende Nutzung des Gebäudes, eine vom Normklima abweichendes reales Klima oder Unsicherheiten und Vereinfachungen bei der Datenaufnahme.

### Berechnungsverfahren

Bei der Energiepass-Erstellung können zwei unterschiedliche Berechnungsverfahren verwendet werden:

1. Ein Kurz- und Schätzverfahren, bei dem die energetische Qualität einzelner Bauteile (Dach, Wand, Fenster) oder die Flächen des Gebäudes auf der Grundlage wissenschaftlich abgesicherter Erfahrungswerte (sogenannter Gebäudetypologien) ermittelt werden.

2. Ein ausführliches Verfahren, bei dem die energetische Qualität einzelner Bauteile und sämtliche Flächen detailliert aufgenommen werden. Das ausführliche Verfahren ergibt in der Regel genauere Ergebnisse als das Kurz- oder Schätzverfahren. Es erfordert aber einen höheren Zeitaufwand. Das Rechenverfahren ist weitgehend in der Energiesparverordnung EnEV gesetzlich vorgeschrieben. Darüber hinaus wurden für diesen Feldversuch einheitliche Berechnungsvorschriften verbindlich vorgeschrieben.

### Energieeffizienzklasse

	Bewertungsraster	Tatsächlich erreicht
<b>Primärenergiebedarf</b> für Heizung und WW Bezogen auf AN	80   110   150   200   250   300   350   400   > 400	
	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b> <b>H</b> <b>I</b>	<b>D</b> ENERGIE EFFIZIENZ KLASSE

### Was ist der Primärenergiebedarf?

Der Primärenergiebedarf eines Gebäudes ist eine rechnerische Größe, die alle Energieeinflussfaktoren enthält:

- die Qualität der Gebäudehülle, wie Außenwände, Fenster, Dach,
- Energiegewinne durch Sonneneinstrahlung, Körperwärme und Geräte
- die Qualität der gesamten Heizungsanlage vom Kessel bis zum Heizkörper und, falls vorhanden, der Lüftungsanlage
- bei Wohngebäuden den Trinkwasserbedarf und die Effizienz der Warmwasserbereitung

- den Energieträger: Heizöl muss aus Rohöl gewonnen werden, Strom in Kraftwerken erzeugt, Gas gefördert, alles muss transportiert werden - der Aufwand dafür fließt ebenfalls in den Primärenergiebedarf mit ein.

Da in den errechneten Primärenergiebedarf auch die Effizienz der Erzeugung des verwendeten Energieträgers einfließt, kann dieser Wert vom tatsächlichen Energieverbrauch im Gebäude (z.B. von der jährlichen Heizkostenabrechnung) abweichen.

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
 c/o Verwaltungsgesellschaft  
 Gartenstadt mbH  
 Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
 Engelstraße 2  
 08523 Plauen  
 Zulassungsnummer: 52238

## Erläuterung für Eigentümer und Mieter

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

7

### Gebäudehülle und Anlagentechnik

In die Ermittlung des PRIMÄRENERGIEBEDARFS eines Gebäudes fließen Bewertungen der Energieeffizienz von GEBÄUDEHÜLLE und ANLAGEN-TECHNIK ein.

#### ENERGIEEFFIZIENZ DER GEBÄUDEHÜLLE:

Sie ist umso besser, je weniger Wärme ein Gebäude verliert. Sie ergibt sich aus der Qualität der verwendeten Wärmedämmung in Wänden, Dach und Fenstern, Bauweise und -ausführung (Dichtheit) sowie der Größe der Außenflächen des Gebäudes, durch die Wärme entweichen kann. Die Energieeffizienz der Gebäudehülle wird mit Heizwärme-Bedarf bezeichnet.

#### ENERGIEEFFIZIENZ DER ANLAGE:

Sie berücksichtigt die Wirksamkeit der eingebauten technischen Installationen zur Wärme- und Warmwassererzeugung und des Energieträgers. Die Energieeffizienz der Anlagentechnik wird durch die Anlagenaufwands-Zahl gekennzeichnet. Beide Aspekte fließen in die Ermittlung der ENERGIEEFFIZIENZKLASSE ein.

### Was sind CO<sub>2</sub> -Emissionen?

Die CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid)-Emissionen geben die bei der Verbrennung fossiler Energien freierwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an, insbesondere Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Die Emissionen werden in CO<sub>2</sub>-Äquivalent angegeben. Darin werden neben CO<sub>2</sub> auch andere Gase wie z.B. Methan oder Lachgas berücksichtigt, die bei Energiegewinnung,

-aufbereitung und beim Transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden Kohlendioxid-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

### Was ist Endenergiebedarf?

Der Endenergiebedarf gibt die jährliche für die Beheizung und Warmwasserversorgung des Gebäudes benötigte Energiemenge (Gas, Öl, Strom, Brennholz, etc.) in Kubikmeter, Liter oder kWh an. Die Effizienz der Energieerzeugung wird dabei nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung wurden Durchschnittswerte für Klima und Raumtemperatur zugrundegelegt. Der tatsächliche Verbrauch kann deshalb von diesen Werten abweichen.

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
c/o Verwaltungsgesellschaft  
Gartenstadt mbH  
Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
Engelstraße 2  
08523 Plauen  
Zulassungsnummer: 52238

## Informationen für Fachleute

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

8

### Bewertungsgrößen

Wärmeübertragende Umfassungsfläche	A	853,59 m <sup>2</sup>
Beheiztes Gebäudevolumen	V <sub>e</sub>	1472,56 m <sup>3</sup>
Gebäudenutzfläche	A <sub>n</sub>	471,2 m <sup>2</sup>
Verhältnis A/V <sub>e</sub>		0,58 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Spezifischer Transmissionswärmeverlust	H <sub>t</sub>	1,05 W/m <sup>2</sup> K
Heizwärmebedarf*	Q <sub>tr</sub>	147,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Trinkwasserwärmebedarf*	Q <sub>ww</sub>	12,50 kWh/m <sup>2</sup> a
Anlagenaufwandzahl	e <sub>p</sub>	1,19
Primärenergiebedarf*	Q <sub>p</sub> = (Q <sub>tr</sub> + Q <sub>ww</sub> ) x e <sub>p</sub>	190,74 kWh/m <sup>2</sup> a
CO <sub>2</sub> -Emissionen*		62,4 kg/m <sup>2</sup> a

\* bezogen auf die "Gebäudenutzfläche" A<sub>n</sub>

### Bewertungsskalen

	Sehr niedrig	Niedrig	Mittel	Hoch	Sehr Hoch	Tatsächlich errechnet				
<b>Gebäudehülle</b> Heizwärmebedarf bezogen auf A <sub>n</sub>	20	60	80	100	125	150	175	200	250 >>	147,7 kWh(m <sup>2</sup> a)
<b>Anlagentechnik</b> Anlagenaufwandzahl Primärenergetisch	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,25	2,5 >>	1,19
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	20,0	27,5	37,5	50,0	62,50	75,0	87,5	100	125 >>	62,4 kgCO <sub>2</sub> (m <sup>2</sup> a)

### Energieeffizienzklasse

	Bewertungsraster	Tatsächlich erreicht
<b>Primärenergiebedarf</b> für Heizung, Warmwasser und Lüftung bezogen auf die Gebäudenutzfläche A <sub>n</sub>	80   110   150   200   250   300   350   400   > 400 <b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b> <b>H</b> <b>I</b>	<b>D</b> ENERGIE EFFIZIENZ KLASSE

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
 c/o Verwaltungsgesellschaft  
 Gartenstadt mbH  
 Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
 Engelstraße 2  
 08523 Plauen  
 Zulassungsnummer: 52238

## Erläuterungen für Fachleute

Nummer

34/2006

Erstellt am

28.08.2006

Objekt

Reusaer Straße 21 in 08529 Plauen

9

### Bewertungsgrößen

Beheizte Wohnfläche: "Gebäudenutzfläche" $A_w$ :	Wohnfläche nach II. Berechnungsverordnung (ohne Balkone) nach EnEV = 0,32 x beheiztes Gebäudevolumen ( $A_w$ ist i.d.R. bis 40 % grösser als die beheizte Wohnfläche)
$AV_e$ -Verhältnis:	Verhältnis aus Hüllfläche des Gebäudes und beheiztem Volumen
Spezifischer Transmissionswärmeverlust:	Transmissionswärmeverlust pro Kelvin Temperaturdifferenz zwischen Innen und außen und pro $m^2$ thermischer Hülle; entspricht etwa dem mittlerem U-Wert (früher k-Wert)
Heizwärmebedarf:	jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Raumheizung (=Wärmeabgabe der Heizflächen)
Trinkwasserwärmebedarf:	jährlicher Bedarf an Nutzwärme für die Warmwasserbereitung (= Warmwasserentnahme)
Endenergiebedarf:	jährlicher Bedarf an Energieträgern (Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, Fernwärme etc.) für Raumheizung und Warmwasserbereitung
Primärenergiebedarf:	jährlicher Gesamtbedarf an nicht erneuerbarer Energie (incl. Aufwand für Gewinnung, Aufbereitung und Transport der Energieträger ) für Raumheizung und Warmwasserbereitung
Anlagenaufwandszahl:	Verhältnis aus Primärenergiebedarf und Nutzwärmebedarf, für Raumheizung und Warmwasserbereitung
Randbedingungen für die Berechnung:	
Klima-Datensatz	Standardklima Deutschland
Länge der Heizzeit	220 d/a
Raum-Solltemperatur in der Heizzeit	19,0 °C
Nachtabenkung	7 h/d
Luftwechsel	<input checked="" type="checkbox"/> 0,7 1/h (freie Lüftung ohne Dichtheitsprüfung) <input type="checkbox"/> 0,6 1/h (freie Lüftung mit Dichtheitsprüfung) <input type="checkbox"/> 1/h (Lüftungsanlage) <input type="checkbox"/> 1,0 1/h (offensichtliche Undichtheit)
Rechenverfahren Heizwärmebedarf	<input checked="" type="checkbox"/> Monatsbilanzverfahren gemäß DIN 4108-6 <input type="checkbox"/> Vereinfachtes Verfahren gemäß 'EneV'
Rechenverfahren Anlagenaufwandszahl gem. DIN V 4701-10, für Gebäude ab 1995 gem. Pflichtenheft, für Gebäude bis 1994	<input type="checkbox"/> Detailliertes Verfahren <input type="checkbox"/> Tabellenverfahren <input type="checkbox"/> Diagrammverfahren <input checked="" type="checkbox"/> Detailliertes Verfahren Bestand <input type="checkbox"/> $e_p$ -Werte aus Tabelle
Vereinfachung bei der Gebäudeaufnahme	<input type="checkbox"/> Fläche für Mustergebäude aus Gebäudetypologie <input type="checkbox"/> Flächenschätzung über Grundabmessungen <input type="checkbox"/> Schätzungen der Fensterflächen <input type="checkbox"/> Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) aus Bauteil-Typologie

Eigentümer

WEG Reusaer Straße 21  
c/o Verwaltungsgesellschaft  
Gartenstadt mbH  
Theaterstraße 23

Aussteller

Dipl. Ing. Holger Röhn  
Engelstraße 2  
08523 Plauen  
Zulassungsnummer: 52238