

# ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 11.06.2019

1

## Gebäude

Hauptnutzung / Gebäudekategorie	Berufsbildende Schulen	
Adresse	Schützenweg 4, 33102 Paderborn	
Gebäudeteil	Ludwig-Erhard-Berufskolleg	
Baujahr Gebäude	1958	
Baujahr Wärmeerzeuger	1995	
Baujahr Klimaanlage		
Nettogrundfläche	35160.3 m <sup>2</sup>	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Modernisierung <input checked="" type="checkbox"/> Aushang b. öff. Gebäuden <input type="checkbox"/> Vermietung / Verkauf (Änderung / Erweiterung) <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)	

## 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 **Nettogrundfläche**.

- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Berechnungen des **Energiebedarfs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 2** dargestellt. Zusätzliche Informationen zum Verbrauch sind freiwillig. Diese Art der Ausstellung ist Pflicht bei Neubauten und bestimmten Modernisierungen. Die angegebenen Vergleichswerte sind die Anforderungen der EnEV zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises (**Erläuterungen – siehe Seite 4**).
- Der Energieausweis wurde auf der Grundlage von Auswertungen des **Energieverbrauchs** erstellt. Die Ergebnisse sind auf **Seite 3** dargestellt. Die Vergleichswerte beruhen auf statistischen Auswertungen.

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 Gebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht, einen überschlägigen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Aussteller

Dipl.- Ing. Winfried Kemper  
Ingenieurberatung Bau & Energie  
Rolandsweg 49, 33102 Paderborn  
Tel.: 05251 - 2054826

.....  
Datum

.....  
Unterschrift des Ausstellers

# ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

## Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

### Primärenergiebedarf

„Gesamtenergieeffizienz“

CO<sub>2</sub>-Emissionen <sup>1)</sup>  kg/(m<sup>2</sup>·a)



### Nachweis der Einhaltung des § 4 oder § 9 Abs. 1 der EnEV <sup>2)</sup>

#### Primärenergiebedarf

Gebäude Ist-Wert  kWh/(m<sup>2</sup>·a)

EnEV-Anforderungswert  kWh/(m<sup>2</sup>·a)

#### Energetische Qualität der Gebäudehülle

Gebäude Ist-Wert H<sub>T</sub>'  W/(m<sup>2</sup>K)

EnEV-Anforderungswert H<sub>T</sub>'  W/(m<sup>2</sup>K)

### Endenergiebedarf

**Diese Seite ist ohne Belang.**

Endenergie						
Primärenergie						

### Sonstige Angaben

#### Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme

nach § 5 EnEV vor Baubeginn geprüft

#### Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

- Heizung     Warmwasser     Eingebaute Beleuchtung  
 Lüftung     Kühlung

#### Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- Fensterlüftung     Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung  
 Schachtlüftung     Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

### Gebäudezonen

Nr.	Zone	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
<input type="checkbox"/>	weitere Zonen in Anlage		

### Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Nettogrundfläche. Die oben als EnEV-Anforderungswert bezeichneten Anforderungen der EnEV sind nur im Falle des Neubaus und der Modernisierung nach § 9 Abs. 1 EnEV bindend.

<sup>1)</sup> freiwillige Angabe

<sup>2)</sup> nur in Fällen des Neubaus und der Modernisierung auszufüllen

# ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

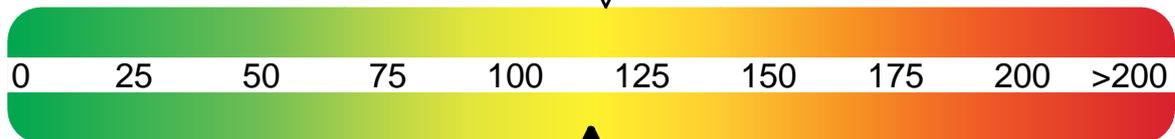
## Erfasster Energieverbrauch des Gebäudes

3

### Heizenergieverbrauchskennwert

Dieses Gebäude:

↓ 117.9 kWh/(m<sup>2</sup>a)



↑ Häufigster Wert dieser Gebäudekategorie für Heizung und Warmwasser (Vergleichswert 1)

Warmwasser enthalten

### Stromverbrauchskennwert

Dieses Gebäude:

↓ 21.3 kWh/(m<sup>2</sup>a)



↑ Häufigster Wert dieser Gebäudekategorie für Strom (Vergleichswert 1)

Der Wert enthält den Stromverbrauch für

Heizung  Warmwasser  Lüftung  eingebaute Beleuchtung  Kühlung  Sonstiges: \_\_\_\_\_

### Verbrauchserfassung – Heizung und Warmwasser

Energieträger	Abrechnungszeitraum		Brennstoffmenge [kWh]	Anteil Warmwasser [kWh]	Klimafaktor	Energieverbrauchskennwert in kWh/(m <sup>2</sup> ·a) (zeitlich bereinigt, klimabereinigt)		
	von	bis				Heizung	Warmwasser	Kennwert
Erdgas L	01.01.06	31.12.06	3783480	189174	1.21	123.7	5.4	129.1
Erdgas L	01.01.07	31.12.07	3559143	177957	1.28	123.1	5.1	128.2
Erdgas L	01.01.08	31.12.08	2874934	143747	1.19	92.4	4.1	96.5
Durchschnitt								117.9

### Verbrauchserfassung – Strom

Zeitraum		Ablesewert [kWh]	Kennwert [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]
von	bis		
01.01.2006	31.12.2006	744150	21.3
01.01.2007	31.12.2007	770900	
01.01.2008	31.12.2008	733990	

### Gebäudekategorie

Gebäudekategorie  
Berufsbildende Schulen

Sonderzonen \_\_\_\_\_

### Erläuterungen zum Verfahren

Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Nettogrundfläche. Der tatsächliche Verbrauch eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens von den angegebenen Kennwerten ab.

1) veröffentlicht im Bundesanzeiger / Internet durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

# ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

## Erläuterungen

4

### Energiebedarf – Seite 2

Der Energiebedarf wird in diesem Energieausweis durch den Jahres-Primärenergiebedarf und den Endenergiebedarf für die Anteile Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung dargestellt. Diese Angaben werden rechnerisch ermittelt. Die angegebenen Werte werden auf der Grundlage der Bauunterlagen bzw. gebäudebezogener Daten und unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (z. B. standardisierte Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, standardisierte Innentemperatur und innere Wärmegewinne usw.) berechnet. So lässt sich die energetische Qualität des Gebäudes unabhängig vom Nutzerverhalten und der Wetterlage beurteilen. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch.

### Primärenergiebedarf – Seite 2

Der Primärenergiebedarf bildet die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes ab. Er berücksichtigt neben der Endenergie auch die so genannte „Vorkette“ (Erkundung, Gewinnung, Verteilung, Umwandlung) der jeweils eingesetzten Energieträger (z. B. Heizöl, Gas, Strom, erneuerbare Energien etc.). Kleine Werte signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz und eine die Ressourcen und die Umwelt schonende Energienutzung.

Die angegebenen Vergleichswerte geben für das Gebäude die Anforderungen der Energieeinsparverordnung an, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Energieausweises galt. Sie sind im Falle eines Neubaus oder der Modernisierung des Gebäudes nach 9 Abs. 1 EnEV einzuhalten. Bei Bestandsgebäuden dienen sie der Orientierung hinsichtlich der energetischen Qualität des Gebäudes. Zusätzlich können die mit dem Energiebedarf verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gebäudes freiwillig angegeben werden.

### Endenergiebedarf – Seite 2

Der Endenergiebedarf gibt die nach technischen Regeln berechnete, jährlich benötigte Energiemenge für Heizung, Warmwasser, eingebaute Beleuchtung, Lüftung und Kühlung an. Er wird unter Standardklima- und Standardnutzungsbedingungen errechnet und ist ein Maß für die Energieeffizienz eines Gebäudes und seiner Anlagentechnik. Der Endenergiebedarf ist die Energiemenge, die dem Gebäude bei standardisierten Bedingungen unter Berücksichtigung der Energieverluste zugeführt werden muss, damit die standardisierte Innentemperatur, der Warmwasserbedarf, die notwendige Lüftung und eingebaute Beleuchtung sichergestellt werden können. Kleine Werte signalisieren einen geringen Bedarf und damit eine hohe Energieeffizienz.

### Energetische Qualität der Gebäudehülle – Seite 2

Angegeben ist der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmekoeffizient (Formelzeichen in der EnEV:  $H_T$ ). Er ist ein Maß für die durchschnittliche energetische Qualität aller wärmeübertragenden Umfassungsflächen (Außenwände, Decken, Fenster, etc.) eines Gebäudes. Kleine Werte signalisieren einen guten baulichen Wärmeschutz.

### Heizenergie- und Stromverbrauchskennwert (Energieverbrauchskennwerte) – Seite 3

Der Heizenergieverbrauchskennwert (einschließlich Warmwasser) wird für das Gebäude auf der Basis der Erfassung des Verbrauchs ermittelt. Das Verfahren zur Ermittlung von Energieverbrauchskennwerten ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Die Werte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Nettogrundfläche nach Energieeinsparverordnung. Über Klimafaktoren wird der erfasste Energieverbrauch hinsichtlich der örtlichen Wetterdaten auf ein standardisiertes Klima für Deutschland umgerechnet. Der ausgewiesene Stromverbrauchskennwert wird für das Gebäude auf der Basis der Erfassung des Verbrauchs oder der entsprechenden Abrechnung ermittelt. Die Energieverbrauchskennwerte geben Hinweise auf die energetische Qualität des Gebäudes. Kleine Werte signalisieren einen geringen Verbrauch. Ein Rückschluss auf den künftig zu erwartenden Verbrauch ist jedoch nicht möglich. Der tatsächliche Verbrauch einer Nutzungseinheit oder eines Gebäudes weicht insbesondere wegen des Witterungseinflusses und sich ändernden Nutzerverhaltens oder sich ändernder Nutzungen vom angegebenen Energieverbrauchskennwert ab.

Die Vergleichswerte („Häufigster Wert in dieser Gebäudekategorie“) ergeben sich durch die Beurteilung gleichartiger Gebäude. Dazu wurden die Daten von einer großen Anzahl Gebäude untersucht und bewertet. Der Vergleichswert ist dabei der häufigste Wert (flächengewichteter Mittelwert) aus der statistischen Verteilung. Kleinere Verbrauchswerte als der Vergleichswert signalisieren eine gute energetische Qualität im Vergleich zum Gebäudebestand dieses Gebäudetyps. Die Vergleichswerte werden durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie bekannt gegeben.

# Modernisierungsempfehlungen zum Energieausweis

gemäß § 20 Energieeinsparverordnung

## Gebäude

Adresse **Schützenweg 4**  
**33102 Paderborn**

Hauptnutzung / Gebäudekategorie **Berufsbildende Schulen**

## Empfehlungen zur kostengünstigen Modernisierung

sind möglich

sind nicht möglich

Empfohlene Modernisierungsmaßnahmen

Nr.	Bau- oder Anlagenteile	Maßnahmenbeschreibung
1	Außenwände	Bei einigen der Gebäude kann die Verbesserung der Außenwände durch zusätzlich Dämmung zur weiteren Energieeinsparung beitragen.
2	Fenster	Bei einigen der Gebäude kann die Verbesserung / Austausch der Fenster - Außentüren zur weiteren Energieeinsparung beitragen.
3	oberste Geschossdecke / Dach	Bei einigen der Gebäude kann die Verbesserung der obersten Decke / des Flachdaches durch zus. Dämmung zur Energieeinsparung beitragen.
4	Kellerdecke / Bodenplatte	Bei einigen der Gebäude kann die Verbesserung der Kellerdecke durch zusätzlich Dämmung zur weiteren Energieeinsparung beitragen.
5	Heizungsanlage	Die diversen Berufschul - Gebäude werden von einer Gas-Heizungsanlage (3 Kessel) mit Heiz-Warmwasser bedient. Überprüfen der Heizwasser-
6	Heizungsanlage	auf Übereinstimmung mit EnEV-Standard, sowie Wartung und Überprüfung der Anlage inkl. Hydraulischen Abgleichs.
7	Luftdichtheit	Überprüfen der Fenster auf dichtes Schließen; ggf. Nachjustieren, Anpassen von Lippendichtungen und regelmäßige Wartung.
8	Wärmebrücken	Ggf. je Gebäude untersuchen, überprüfen und so weit wie möglich eliminieren bzw. entschärfen.

weitere Empfehlungen auf gesondertem Blatt

**Hinweis:** Modernisierungsempfehlungen für das Gebäude dienen lediglich der Information. Sie sind nur kurz gefasste Hinweise und kein Ersatz für eine Energieberatung.

## Beispielhafter Variantenvergleich (Angaben freiwillig)

	Ist-Zustand	Modernisierungsvariante 1	Modernisierungsvariante 2
Modernisierung gemäß Nummern:	X		
Primärenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	X		
Endenergiebedarf [kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	X		
CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/(m <sup>2</sup> ·a)]			
Einsparung gegenüber Ist-Zustand [%]	X		

Aussteller

Dipl.- Ing. Winfried Kemper  
Ingenieurberatung Bau & Energie  
Rolandsweg 49, 33102 Paderborn  
Tel.: 05251 - 2054826

Unterschrift des Ausstellers

11.06.2009

Datum

Unterschrift

# ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude

gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 11.06.2019

Aushang

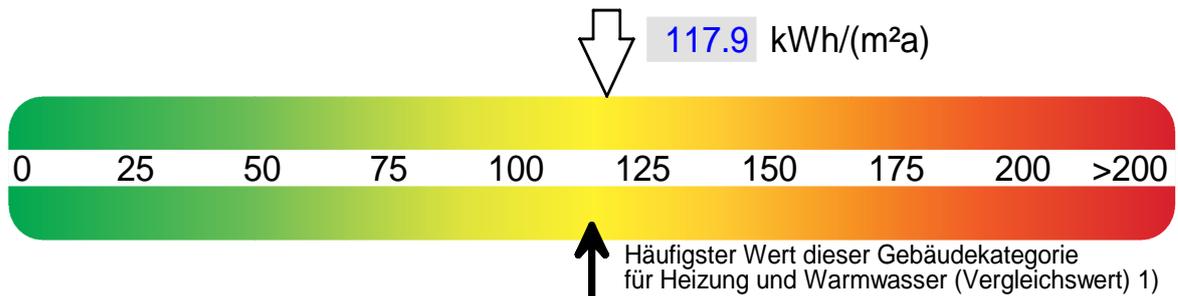
## Gebäude

Hauptnutzung / Gebäudekategorie	Berufsbildende Schulen
Sonderzone(n)	
Adresse	Schützenweg 4, 33102 Paderborn
Gebäudeteil	Ludwig-Erhard-Berufskolleg
Baujahr Gebäude	1958
Baujahr Wärmeerzeuger	1995
Baujahr Klimaanlage	
Nettogrundfläche	35160.3 m <sup>2</sup>



## Heizenergieverbrauchskenwert

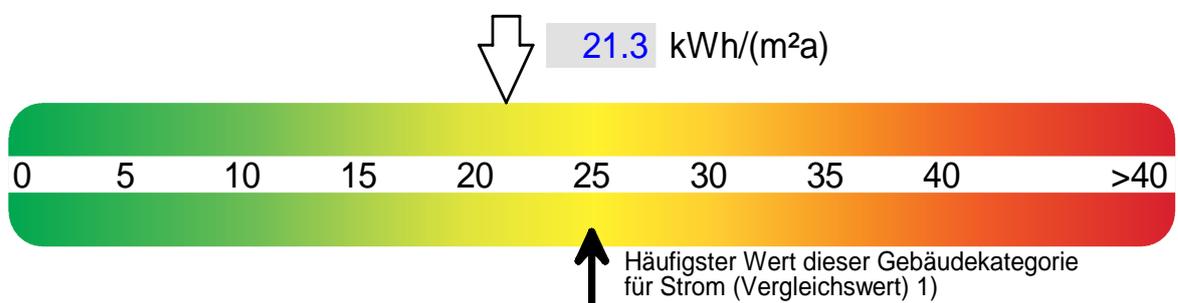
Dieses Gebäude:



Warmwasser enthalten

## Stromverbrauchskennwert

Dieses Gebäude:



Der Wert enthält den Stromverbrauch für

Heizung  Warmwasser  Lüftung  eingebaute Beleuchtung  Kühlung  Sonstiges:

Aussteller

Dipl.- Ing. Winfried Kemper  
Ingenieurberatung Bau & Energie  
Rolandsweg 49, 33102 Paderborn  
Tel.: 05251 - 2054826

.....  
Datum

.....  
Unterschrift des Ausstellers