

# Energieausweise in Nichtwohngebäuden

- (a) Vergleich der Länder
- (b) Stimmen aus der Praxis

**Dipl.-Ing. Rainer Schüle**  
Energieagentur Regio Freiburg GmbH



## Energieausweis Deutschland

- Wahlfreiheit
- Bezugsgröße Nutzfläche
- Aushangpflicht
- Verbrauchsausweis**
  - Bewertungsgröße Endenergie
  - Regeln nach BMVBS
  - Klassifizierung nach Benchmarkingwerten
- Bedarfsausweis**
  - Bewertungsgröße Primärenergie
  - Regeln nach DIN V 18599
  - Klassifizierung nach Referenzgebäude
  - Zonierung

**ENERGIEAUSWEIS** für Nichtwohngebäude  
gemäß dem §§ 16 ff. Energieeffizienzenergieverordnung (EiEVO)

ausgegeben am: 25.04.2017 Aushang

**Gebäude**

Trägerbezeichnung	Fachhochschule
Sonderbezeichnung	Seminarraum, Labor, Kantine
Adresse	Museumstraße 99, 12345 Musterstadt
Objektart	Hauptgebäude
Baujahr Gebäudes	1995
Baujahr Modernisierung	1996/97
Baujahr Modernisierung	1996
Nutzfläche	0

**Heizenergieverbrauchskenwert**

↓ Dieses Gebäude  
178,3 kWh/m²

0 25 50 75 100 125 150 175 200 >200

↑ Wert unterhalb des Referenzwertes  
↓ Wert oberhalb des Referenzwertes

**Stromverbrauchskenwert**

↓ Dieses Gebäude  
38,4 kWh/m²

0 10 20 30 40 50 60 70 >70

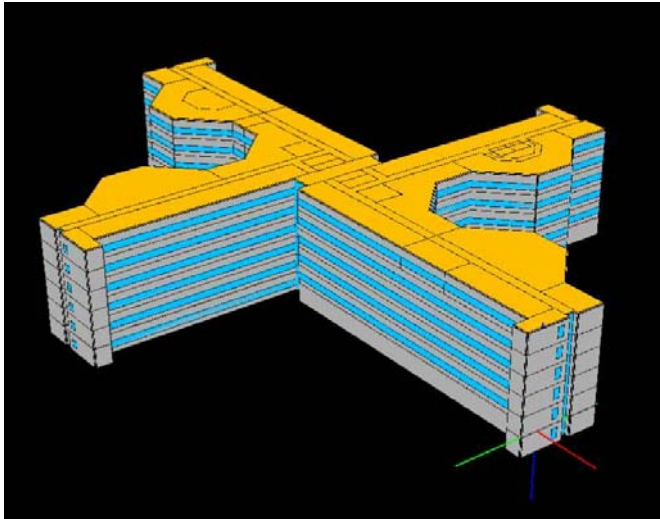
↑ Wert unterhalb des Referenzwertes  
↓ Wert oberhalb des Referenzwertes

Die Wert unterhalb des Referenzwertes ist  
↑ Heizung   ↓ Wasserwärme   ● Lüftung   ● Abgaswärme Rücklauf   □ Lüftung   ● Heizung   ● Wasserpumpe   Aufzüge

Aussteller:  
**Paul Mustermann**  
Ingenieurzoo Mustermann  
Musterstraße 123  
12345 Musterstadt

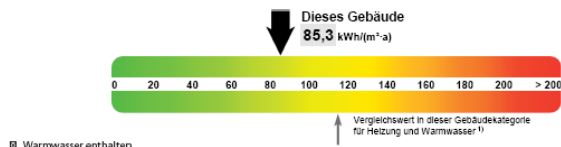
Seite 1 von 1 (Seite 1 von 1 aus 1 Seiten)

# Kreuzgebäude Thyssen-Krupp in Essen

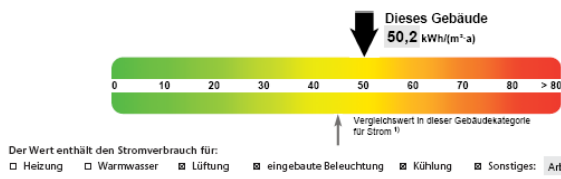


# Energieverbrauchsausweis Kreuzgebäude

## Heizenergieverbrauchskennwert

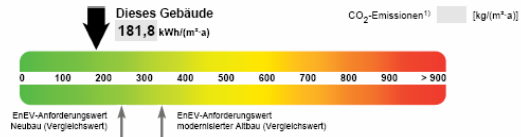


## Stromverbrauchskennwert



## Energiebedarfsausweis Kreuzgebäude

### Primärenergiebedarf „Gesamtenergieeffizienz“



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

Primärenergiebedarf		Energetische Qualität der Gebäudehülle	
Gebäude Ist-Wert	181,8 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	Gebäude Ist-Wert H <sub>t</sub>	1,02 W/(m <sup>2</sup> ·K)
ENEV-Anforderungswert	343,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	ENEV-Anforderungs-Wert H <sub>t</sub>	1,38 W/(m <sup>2</sup> ·K)

### Energiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endergiebedarf in kWh/(m <sup>2</sup> ·a) für					Gebäude insgesamt
	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung einschl. Befeuchtung	
Fernwärme	125,5	19,2	0,0	0,0	0,0	144,7
Strom	2,4	0,2	20,9	1,2	5,2	29,9

### Aufteilung Energiebedarf

[kWh/(m <sup>2</sup> ·a)]	Heizung	Warmwasser	Eingebaute Beleuchtung	Lüftung	Kühlung einschl. Befeuchtung	Gebäude insgesamt
Nutzenergie	98,4	10,4	20,9	0,0	14,7	144,4
Endenergie	127,9	19,4	20,9	1,2	5,2	174,6
Primärenergie	94,2	13,9	56,3	3,3	14,1	181,8

## Energieausweis Italien



### Regional unterschiedliche Gesetzgebung

#### Beispiel Lombardei

- Bedarfsausweis
- Bezugsgröße Bruttovolumen
- Klassifizierung in Abhängigkeit von drei Temperaturzonen und A/V
- Bislang keine Berechnungsvorschriften für sommerliche Kühlung
- Beleuchtungsstrom unberücksichtigt
- Keine Nutzungsunterscheidung bei NWG

**Steuerliche Vergünstigung bei Vorlage eines Energieausweises erhöhen die Nachfrage und bereiten Probleme wegen Expertenmangel**

## Energieausweis Finnland

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
ET ≤ 120	A	
121 ≤ ET ≤ 150	B	
151 ≤ ET ≤ 190	C	
191 ≤ ET ≤ 230	D	
231 ≤ ET ≤ 300	E	E
301 ≤ ET ≤ 400	F	
ET ≥ 401	G	
<i>Paljon kuluttava</i>		

### Eckdaten

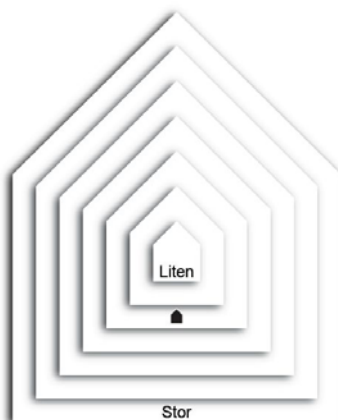
- Verbrauchsausweis auf Endenergiebasis
- Bezugsgröße Bruttofläche
- Klassifizierung nach Benchmarking mit guten Statistischen Daten
- keine Berechnungsvorschriften für Kühlung

Die Diskussion zur Frage der Bezugsgröße ist noch im Gange

CO<sub>2</sub>-Emissionen, Primärenergie, Endenergie?

## Energieausweis Schweden

### Husets energianvändning



### Eckdaten

- Verbrauchsausweis auf Endenergiebasis
- Es gibt keinerlei Berechnungsvorschriften
- Klassifizierung nach 7 Stufen, unabhängig von der Gebäude Nutzung
- keine Berechnungsvorschriften für Beleuchtung
- Gemessene Kühlenergie wird auf Ref.-wert addiert
- Bezugsgröße NF (incl. Innenwände)

# Energieausweise in England und Polen

**Display Energy Certificate**  
How efficiently is this building being used?

HM Government

**Certificate Reference Number:**  
1234-1234-1234-1234

**A Government Dept**  
123 & 123<sup>rd</sup> Road  
Juliusse House  
High Street  
Anytown  
A1 2CD

This certificate shows how much energy is being used to operate this building. The operational rating is based on meter readings of all the energy actually used in the building. It is compared to a benchmark that represents performance reduction of all buildings of the type. This is measured on a scale to represent the efficiency of the Government's public sector buildings.

**Energy Performance Operational Rating**

This tells you how efficiently energy has been used in the building. The numbers on the right represent actual rates of energy consumed. They represent comparative energy efficiency. 100 would be typical.

**Total CO<sub>2</sub> Emissions**

This tells you how much carbon dioxide the building emits. It shows tonnes per year of CO<sub>2</sub>.

**Previous Operational Ratings**

This tells you how efficiently energy has been consumed in this building during the last three operational periods.

**Technical Information**

This is the technical information about the building. It is the building's energy performance certificate.

**Administrative Information**

This is the Display Energy Certificate as defined in 2007/55/EC. It is a document that provides information about the building's energy performance.

Rating	Bandwidth
A	0-25
B	26-50
C	51-75
D	76-100
E	101-125
F	126-150
G	Over 150

Strona 1/4

**SWIADCTWO ENERGETYCZNE BUDYNKU**

Nr: .....

Adres budynku: ..... Kod pocztowy: .....

Numer numerowania ulic/ulicy budynku: .....

Wartość charakterystyki energetycznej wyrażająca wielkość energii nieodpłatnie do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku:

**EP = ..... kWh/m<sup>2</sup>**

Wartość zintegrowanej oceny zapotrzebowania na energię budynek 5, 1 klasa budynku

W skali budynek: .....  
Możliwa do osiągnięcia: R=9,6

W skali budynek: R=1,65

Wzrost charakterystyki energetycznej „EP” obliczona dla budynku 5, 1 klasa budynku

Imię i nazwisko sporządzającego i adres: .....

Adres i telefon: .....

Nr. uprawnień: ..... Podpis: .....

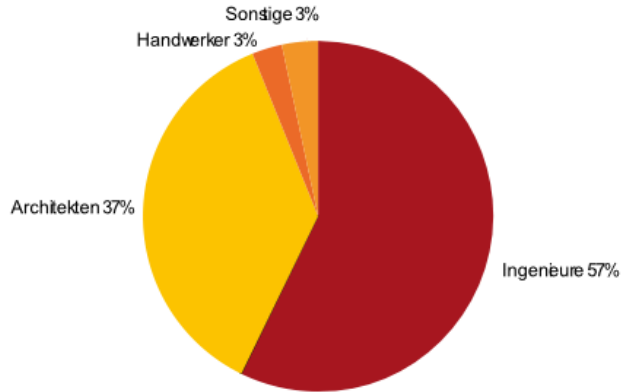
Data wystawienia: ..... Data ważności i ważności: .....

# Zusammenfassung BEQ

Land	Referenzwert	Bedarfsausweis	Verbrauchs ausweis	Bewertungsgröße	Heizung	Warmwasser	Kühlung	Lüftung	Beleuchtung	Elektrische Geräte	Hilfsenergie	geschätzter Zeitbedarf für die Erstellung in Tagen
Deutschland	Nettofläche	x	x	Primär-/Endenergie	x	x	x	x	x	x	x	Bedarf: 3 - 15 Verbrauch: 0,5 - 1
Finnland	Bruttofläche		x	Endenergie	x	x	x	x	x		x	1-2
Italien	Bruttovolumen	x		Primärenergie	x	x					x	2-16
Schweden	Nettofläche*		x	Endenergie	x	x	x	x			x	2-5

\* inkl. Innenwände

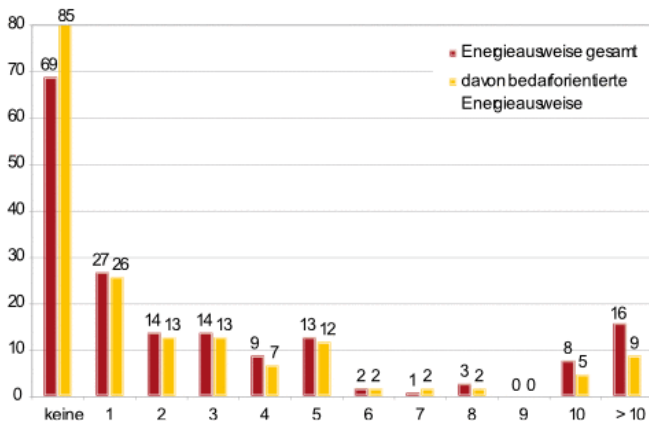
**1 Teilnehmer der Umfrage**



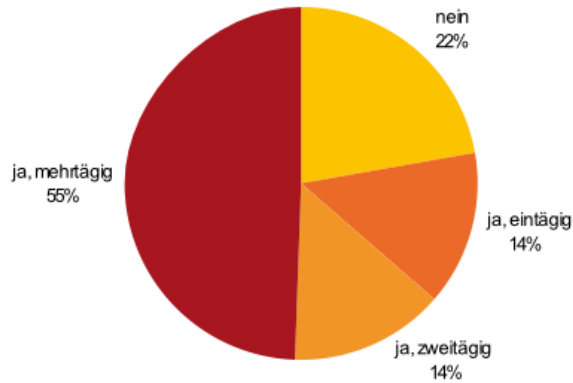
Teilnehmer bundesweit: 176 Personen  
Umfragezeitpunkt: Herbst 2008



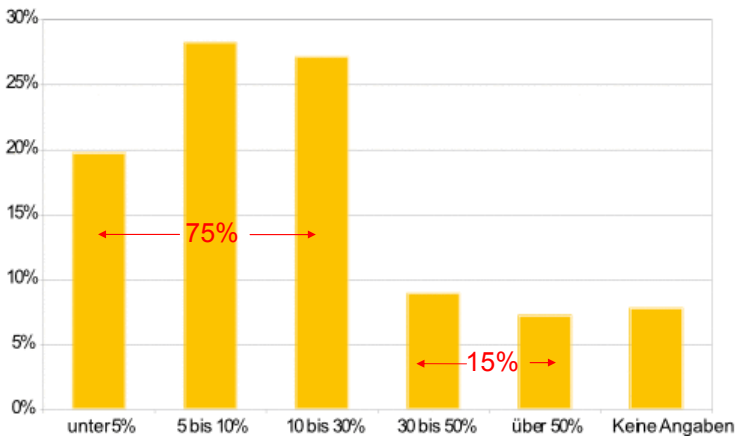
**2 Erstellte Ausweise pro Aussteller**



**3 Teilnahme an Schulung zur DIN V 18599**



**5 Umsatzpotenzial Nichtwohngebäude**

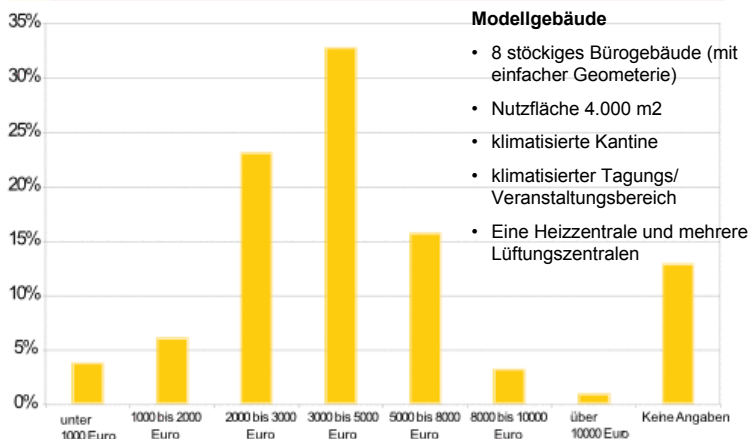


## 6 Schwierigkeiten bei der Ausweiserstellung

keine	10%
Das Kundeninteresse ist zu gering	38%
Die Erstellung ist nicht kostendeckend umsetzbar	28%
Der Aufwand bei der Datenermittlung vor Ort ist zu groß	41%
Der Aufwand bei der Dateneingabe in die Software ist zu groß	28%
Die Rechengänge sind nicht nachvollziehbar	45%
Ich erhalte widersprüchliche Teilergebnisse	28%
Ich erhalte zu wenige Teilergebnisse	18%
Die DIN V 18955 ist generell zu komplex und unverständlich	47%
Es treten Anlagenkonfigurationen auf, die in der DIN V 18599 nicht vorgesehen sind	44%
Software stürzt ständig ab	4%
Software ist nicht bedienerfreundlich	14%

Mehrfachnennungen waren möglich

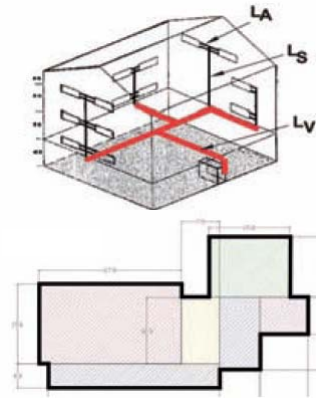
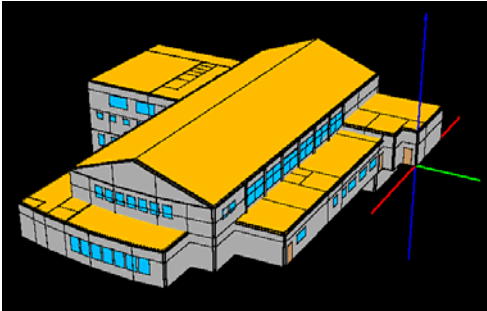
## 4 Preisschätzung für Energiebedarfsausweis





## Umfrage zur DIN V 18599 – Probleme ?

Beispiel: Zonierung, Rohrleitungslängen



Quelle: Leitfaden für Energiebedarfsausweise im Nichtwohnungsbau  
(Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)

weitere Probleme:

- fehlende / unpassende Nutzungsprofile (z.B. Sauna, Schwimmbad)
- Nahwärme-Primärenergiefaktoren