

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für den Vogelsbergkreis

Anhang 4 – Steckbriefe ortstypischer Gebäude

Bearbeitet durch



in Zusammenarbeit mit



Darmstadt, 25. April 2016

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für den Vogelsbergkreis

Anhang 4 – Steckbriefe ortstypischer Gebäude



Bearbeitungsteam



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff

Dipl.-Wi.-Ing. Johannes Salzer

Oliver Loem M.A.



Institut für Ländliche Strukturforschung
an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Dr.-Ing. Ulrich Gehrlein

Dipl.-Geogr. Nicola von Kutzleben

Dipl.-Ing. agr. Eva Milz



Institut Wohnen und Umwelt GmbH
(IWU)

Dipl.-Biol. Peter Werner

INHALTSVERZEICHNIS

Einfamilienhaus 1860-1918 Erdgas
Einfamilienhaus 1860-1918 Heizöl
Einfamilienhaus 1860-1918 Strom
Einfamilienhaus 1860-1918 Erdgas Variante 2
Einfamilienhaus 1860-1918 Heizöl Variante 2
Einfamilienhaus 1860-1918 Strom Variante 2
Einfamilienhaus 1919-1948 Erdgas
Einfamilienhaus 1919-1948 Heizöl
Einfamilienhaus 1919-1948 Strom
Einfamilienhaus 1958-1968 Erdgas
Einfamilienhaus 1958-1968 Heizöl
Einfamilienhaus 1958-1968 Strom
Einfamilienhaus 1958-1968 Erdgas Variante 2
Einfamilienhaus 1958-1968 Heizöl Variante 2
Einfamilienhaus 1958-1968 Strom Variante 2
Einfamilienhaus 1969-1978 Erdgas
Einfamilienhaus 1969-1978 Heizöl
Einfamilienhaus 1969-1978 Strom
Einfamilienhaus 1969-1978 Erdgas Variante 2
Einfamilienhaus 1969-1978 Heizöl Variante 2
Einfamilienhaus 1969-1978 Strom Variante 2
Einfamilienhaus 1984-1994 Erdgas
Einfamilienhaus 1984-1994 Heizöl
Einfamilienhaus 1984-1994 Strom
Einfamilienhaus 1984-1994 Erdgas Variante 2
Einfamilienhaus 1984-1994 Heizöl Variante 2
Einfamilienhaus 1984-1994 Strom Variante 2
Mehrfamilienhaus 1860-1918 Erdgas
Mehrfamilienhaus 1860-1918 Heizöl
Mehrfamilienhaus 1860-1918 Strom
Mehrfamilienhaus 1949-1957 Erdgas
Mehrfamilienhaus 1949-1957 Heizöl
Mehrfamilienhaus 1949-1957 Strom
Mehrfamilienhaus 1969-1978 Erdgas
Mehrfamilienhaus 1969-1978 Heizöl
Mehrfamilienhaus 1969-1978 Strom

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

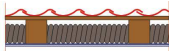
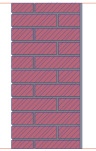

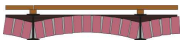

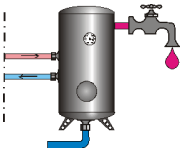
beheizte Wohnfläche	264 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag</p> <p>Holz-Sparren, Strohlhmwickel, Putz auf Schilfmatte oder Spalierlatten</p>	1,3
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Kappendecke</p> <p>Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden</p>	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,40 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,59 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußb.-sanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,13 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,55 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,47 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,47 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,99 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 8:53

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

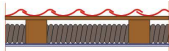
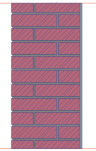



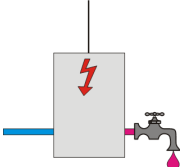
beheizte Wohnfläche	264 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag</p> <p>Holz-Sparren, Strohlehmwickel, Putz auf Schilfmatten oder Spalierlatten</p>	1,3
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Kappendecke</p> <p>Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden</p>	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,43 kWh Heizöl
Warmwasser- system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,60 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußb.-sanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,70 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,38 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,38 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 8:54

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

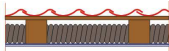
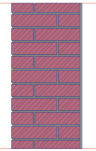


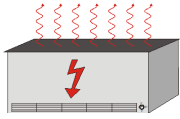
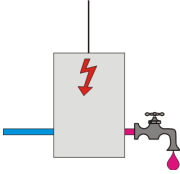
beheizte Wohnfläche	264 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

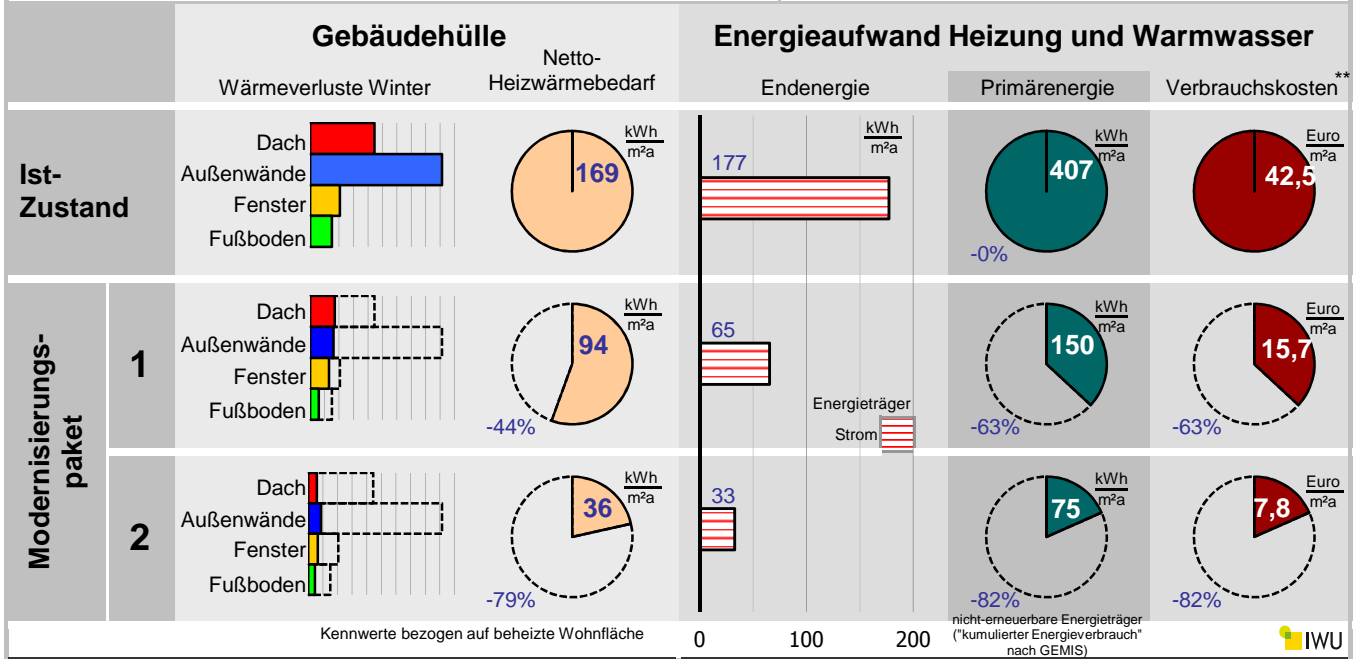
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag</p> <p>Holz-Sparren, Strohlehmwickel, Putz auf Schilfmatte oder Spalierlatten</p>	1,3
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Kappendecke</p> <p>Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden</p>	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser- system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,58 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,23 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,23 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,44 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,97 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 8:55

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

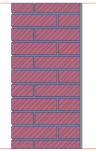
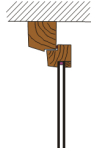


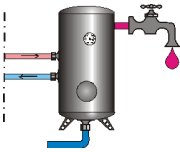
beheizte Wohnfläche	191 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Holzbalkendecke mit sichtbaren Balken</p> <p>Holzbalken, Strohlehmwickel im Gefach</p>	1,0
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Holzbalkendecke</p> <p>Holzbalken, Lehm Schlag, Sand oder Schlacke im Gefach</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,38 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,55 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	wenn Dämmung von außen möglich: 24 cm Dämmstärke (WLS 035), Herstellung einer historischen Fassadenansicht (z.B. Holzschindeln, Verputz, Verklinkerung, ...)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) oberseitig; einschließlich Erneuerung des Fußbodens	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) oberseitig, einschließlich Erneuerung des Fußbodens (sofern ausreichende Raumhöhe)	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,12 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,64 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,40 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,01 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 11:26

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>


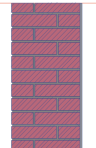
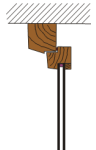

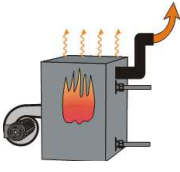
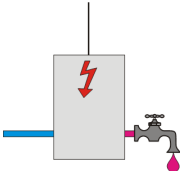
beheizte Wohnfläche	191 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 Holzbalkendecke mit sichtbaren Balken Holzbalken, Strohlehmwickel im Gefach	1,0
Außenwand	 Vollziegel-Mauerwerk	1,7
Fenster	 Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	2,8
Fußboden	 Holzbalkendecke Holzbalken, Lehmschlag, Sand oder Schlacke im Gefach	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,40 kWh Heizöl
Warmwasser system	 dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,56 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	wenn Dämmung von außen möglich: 24 cm Dämmstärke (WLS 035), Herstellung einer historischen Fassadenansicht (z.B. Holzschindeln, Verputz, Verklinkerung, ...)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) oberseitig; einschließlich Erneuerung des Fußbodens	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) oberseitig, einschließlich Erneuerung des Fußbodens (sofern ausreichende Raumhöhe)	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,81 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,34 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,34 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 11:27

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>


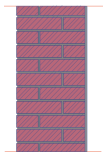
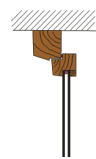
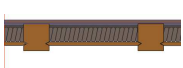
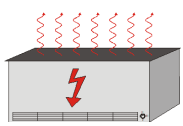
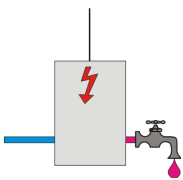
beheizte Wohnfläche	191 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Holzbalkendecke mit sichtbaren Balken Holzbalken, Strohlehmwickel im Gefach	1,0
Außenwand 	Vollziegel-Mauerwerk	1,7
Fenster 	Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	2,8
Fußboden 	Holzbalkendecke Holzbalken, Lehmschlag, Sand oder Schlacke im Gefach	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Elektro-Nachtspeicherheizung	1,00 kWh Strom
Warmwasser- system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,30 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Tragholzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	wenn Dämmung von außen möglich: 24 cm Dämmstärke (WLS 035), Herstellung einer historischen Fassadenansicht (z.B. Holzschindeln, Verputz, Verklinkerung, ...)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) oberseitig; einschließlich Erneuerung des Fußbodens	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) oberseitig, einschließlich Erneuerung des Fußbodens (sofern ausreichende Raumhöhe)	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,38 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	3	[C] 1919 ... 1948
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

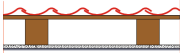
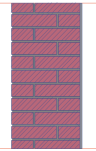
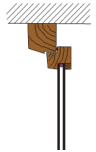
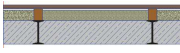
beheizte Wohnfläche	126 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Sattel- oder Walmdach; Dachgeschoss ausgebaut; Holzbalkendecken; ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, in Norddeutschland Klinkerschale; Kellerdecke massiv (Ortbetondecke, schiefelechte Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Holzfaserplatte</p> <p>Holz-Sparren, Hohlraum, Holzfaserplatten 3,5 cm, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Stahlträger-/Ortbeton-Decke mit Holzfußboden</p> <p>Stahlträger, Ortbeton, Schlackenschüttung, Dielung auf Lagerhölzern</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur- Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,37 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur- Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,53 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS) IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Riemchen-Verklinkerung	0,13	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,12 kWh Gas		Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,66 kWh Gas	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas				
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,41 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,01 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 8:56

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	3	[C] 1919 ... 1948
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

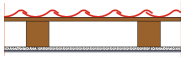
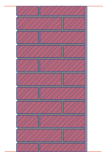
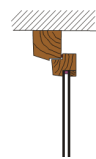
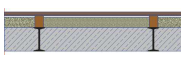
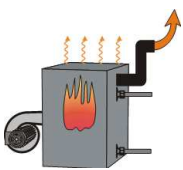
beheizte Wohnfläche	126 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Sattel- oder Walmdach; Dachgeschoss ausgebaut; Holzbalkendecken; ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, in Norddeutschland Klinkerschale; Kellerdecke massiv (Ortbetondecke, schieferrechte Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Holzfasersplatte Holz-Sparren, Hohlraum, Holzfasersplatten 3,5 cm, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Stahlträger-/Ortbeton-Decke mit Holzfußboden Stahlträger, Ortbeton, Schlackenschüttung, Dielung auf Lagerhölzern</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,39 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,53 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Riemchen-Verklinkerung	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,83 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,35 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,33 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 8:57

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	3	[C] 1919 ... 1948
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

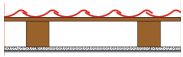
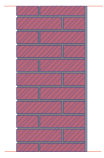
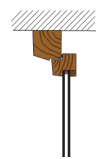
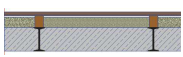
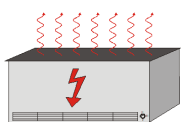
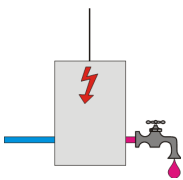
beheizte Wohnfläche	126 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

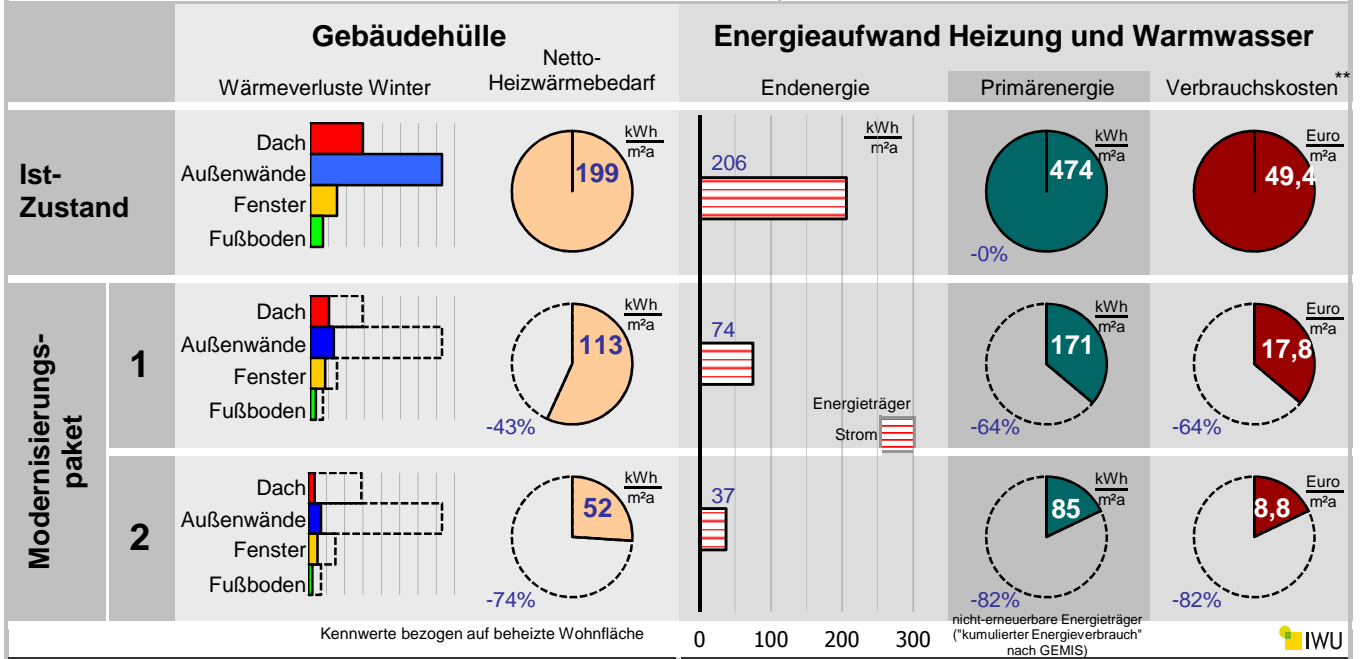
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Sattel- oder Walmdach; Dachgeschoss ausgebaut; Holzbalkendecken; ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, in Norddeutschland Klinkerschale; Kellerdecke massiv (Ortbetondecke, schieftrechte Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Holzfaserplatte</p> <p>Holz-Sparren, Hohlraum, Holzfaserplatten 3,5 cm, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Vollziegel-Mauerwerk</p>	1,7
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Stahlträger-/Ortbeton-Decke mit Holzfußboden</p> <p>Stahlträger, Ortbeton, Schlackenschüttung, Dielung auf Lagerhölzern</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,30 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Tragholzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,25	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Riemchen-Verklankerung	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,39 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 8:58

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

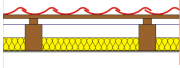

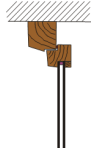
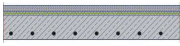

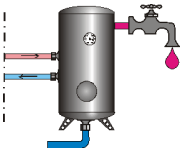
beheizte Wohnfläche	211 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,39 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,57 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,12
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,25
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,12 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,66 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas		
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,41 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,01 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 11:54

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

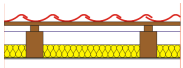

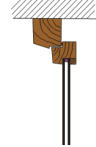
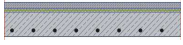

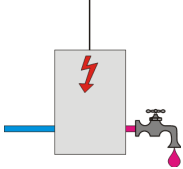
beheizte Wohnfläche	211 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,41 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,59 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,12
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,25
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effiziz Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,84 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,35 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	0,33 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung 14.12.2015 11:54

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

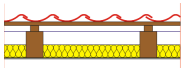

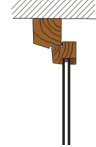
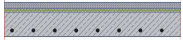
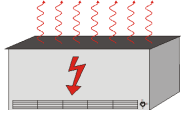
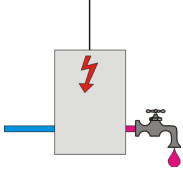
beheizte Wohnfläche	211 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser- system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	2,31 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,12
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,25
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,39 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

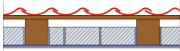

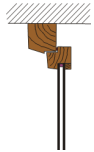
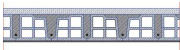

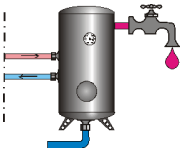
beheizte Wohnfläche	168 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Rippendecke, Stahlsteindecke, Gitterträgerdecke</p> <p>Stahlstein- oder Gitterträgerdecke, Bewehrung, mit Beton vergossen, Gussasphalt- oder Zementestrich</p>	2,1
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,38 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,55 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,36	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,26
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,12 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,65 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,39 kWh Gas zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	1,41 kWh Primärenergie (inkl. Strom für Hilfsenergie)	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas 1,01 kWh Primärenergie (inkl. Strom für Hilfsenergie)

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

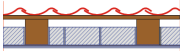

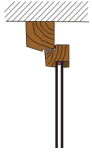
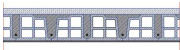

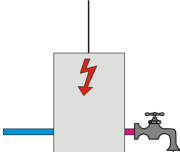
beheizte Wohnfläche	168 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

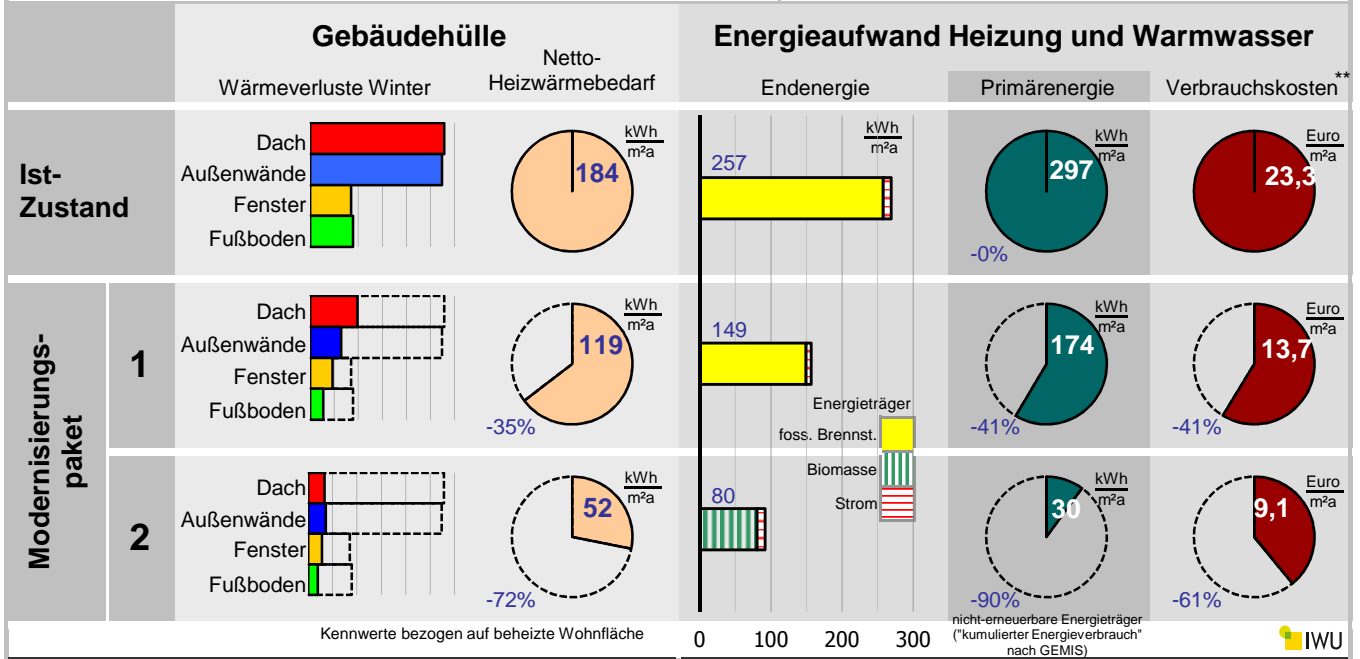
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Rippendecke, Stahlsteindecke, Gitterträgerdecke</p> <p>Stahlstein- oder Gitterträgerdecke, Bewehrung, mit Beton vergossen, Gussasphalt- oder Zementestrich</p>	2,1
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,40 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,56 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,36		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,26	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl		Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizien Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,83 kWh Holz	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,34 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,33 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 11:47

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	5	[E] 1958 ... 1968
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

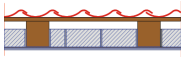

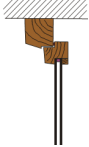
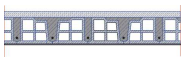
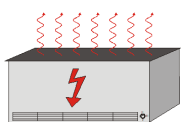
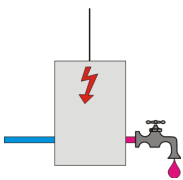
beheizte Wohnfläche	168 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach, Dachgeschoss beheizt; bisweilen auch 1-geschossig mit Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Gitterziegeln, Holzspansteinen o.ä., verputzt; in Norddeutschland meist zweischalig unverputzt



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,8
Fußboden	 <p>Rippendecke, Stahlsteindecke, Gitterträgerdecke</p> <p>Stahlstein- oder Gitterträgerdecke, Bewehrung, mit Beton vergossen, Gussasphalt- oder Zementestrich</p>	2,1
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,30 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,36	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,26
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,39 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

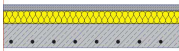


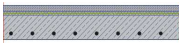

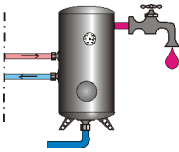
beheizte Wohnfläche	179 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

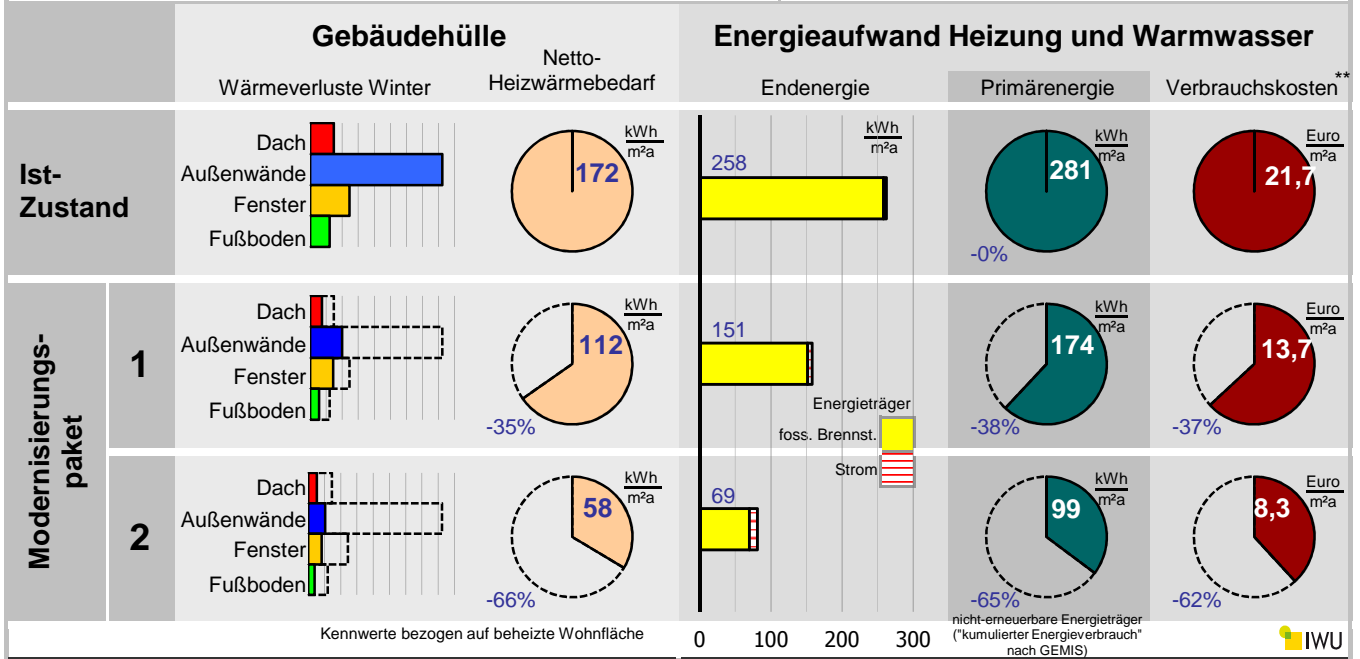
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Flachdach mit 6 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut</p>	0,50
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen</p> <p>(in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,7
Fußboden	 <p>(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,39 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,57 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke + Dachabdichtung	0,18	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,12 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,68 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,39 kWh Gas zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	1,42 kWh Primärenergie inkl. Strom für Hilfsenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas inkl. Strom für Hilfsenergie
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	1,42 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	1,02 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 12:10

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

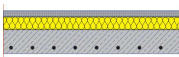


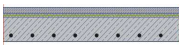

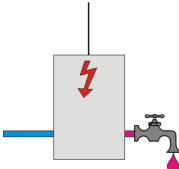
beheizte Wohnfläche	179 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

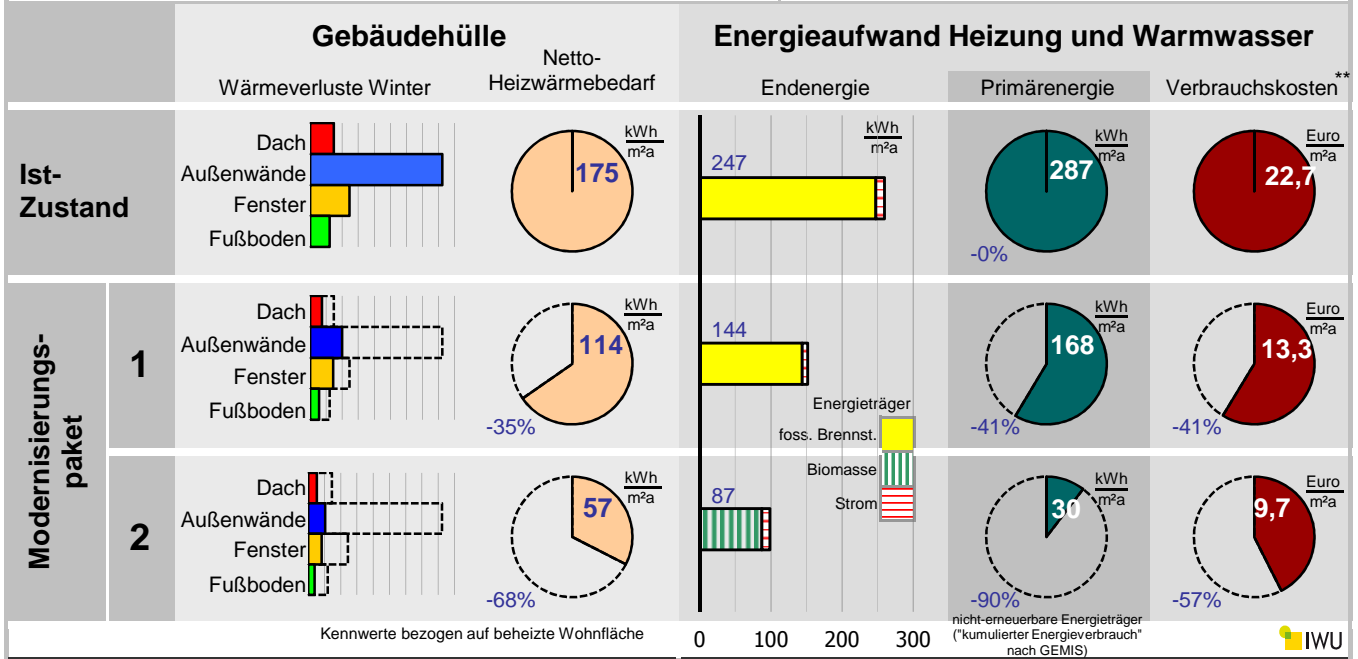
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Flachdach mit 6 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut	0,50
Außenwand 	Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,2
Fenster 	Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	2,7
Fußboden 	(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,41 kWh Heizöl
Warmwasser system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,58 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke + Dachabdichtung	0,18	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombi. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,86 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,35 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	0,31 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung 14.12.2015 12:11

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

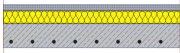


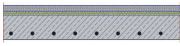
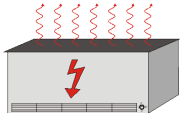
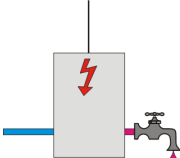
beheizte Wohnfläche	179 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

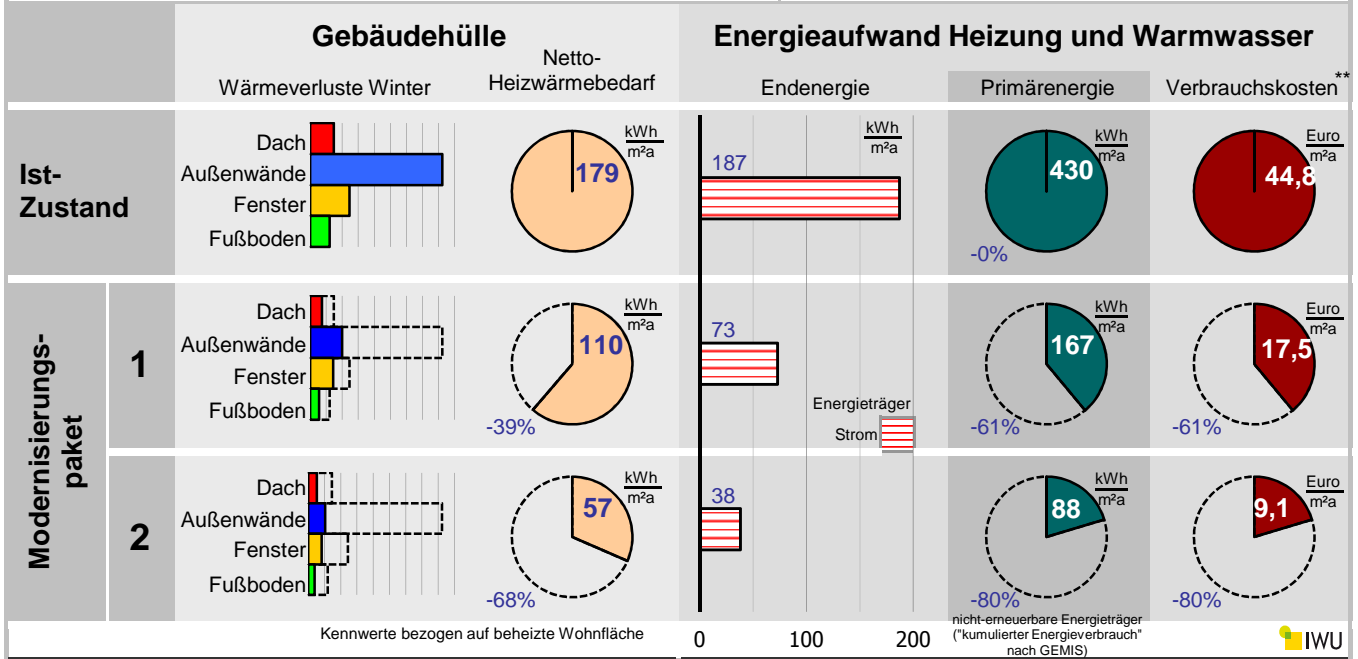
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Flachdach mit 6 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut	0,50
Außenwand 	Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,2
Fenster 	Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	2,7
Fußboden 	(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Elektro-Nachtspeicherheizung	1,00 kWh Strom
Warmwasser system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke + Dachabdichtung	0,18	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,57 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,40 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,92 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 12:11

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

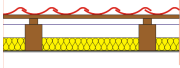


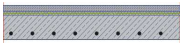

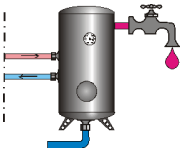
beheizte Wohnfläche	420 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 8 cm Dämmung</p> <p>8 cm Dämmung zwischen den Holz-Sparren</p>	0,50
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Porenbetonsteinen / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	1,6
Fußboden	 <p>(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,54 kWh Gas
Warmwasser system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,86 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,20	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,14 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,45 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,39 kWh Gas zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,54 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	0,97 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

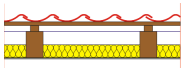


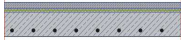

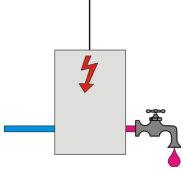
beheizte Wohnfläche	420 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

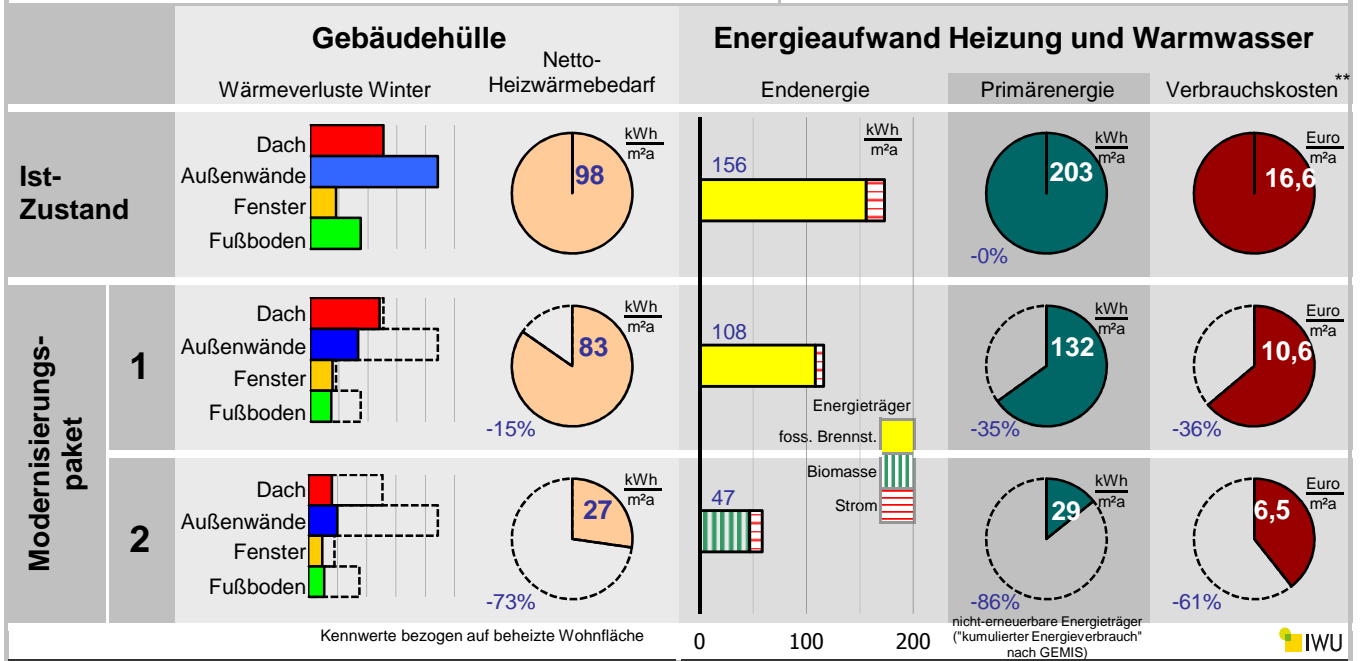
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 8 cm Dämmung</p> <p>8 cm Dämmung zwischen den Holz-Sparren</p>	0,50
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Porenbetonsteinen / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	1,6
Fußboden	 <p>(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,59 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,89 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,20		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl		Biomasse-Zentralheizung, hohe Effiziz Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,57 kWh Holz	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,41 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,43 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 9:11

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

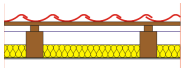


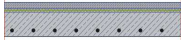
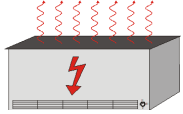
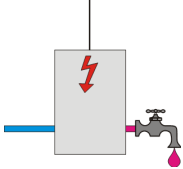
beheizte Wohnfläche	420 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Sattel- oder Flachdach; Betondecken; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä., bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 8 cm Dämmung</p> <p>8 cm Dämmung zwischen den Holz-Sparren</p>	0,50
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Porenbetonsteinen / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Holzfenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	1,6
Fußboden	 <p>(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	0,99 kWh Strom
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,20	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,59 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,21 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,21 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,50 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,03 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 9:12

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

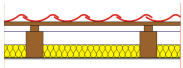


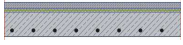

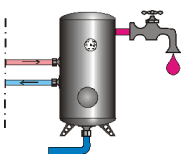
beheizte Wohnfläche	188 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,39 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,58 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,12 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,66 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,39 kWh Gas zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	1,41 kWh Primärenergie inkl. Strom für Hilfsenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	1,01 kWh Primärenergie inkl. Strom für Hilfsenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 12:18

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	188 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

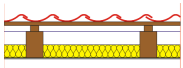


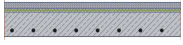

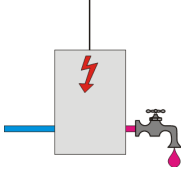
► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,42 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,59 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,84 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,35 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	0,33 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	188 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	1

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

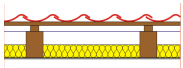


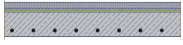
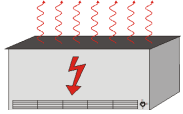
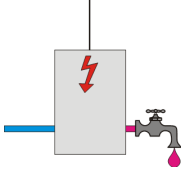
► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit 5 cm Dämmung</p> <p>Holz-Sparren, 5 cm Dämmung im Zwischenraum, verputzt</p>	0,8
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,2
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 1 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 1 cm Trittschalldämmung, Zementestrich</p>	1,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser- system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,23	Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,34	Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,39 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") Single Family House
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

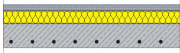


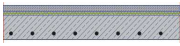

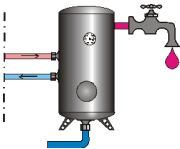
beheizte Wohnfläche	290 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	2

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Flachdach mit 6 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut</p>	0,50
Außenwand	 <p>Mauerwerk</p> <p>Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln</p>	1,0
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,48 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,70 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger</p> <p>inkl. Strom für Hilfsenergie</p>	1,75 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)

IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,18	Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,12
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22	Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,15 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,48 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,46 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,55 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Gas
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,97 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 14.12.2015 9:17

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	290 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	2

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

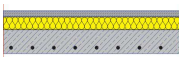


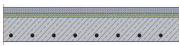

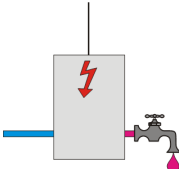
► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

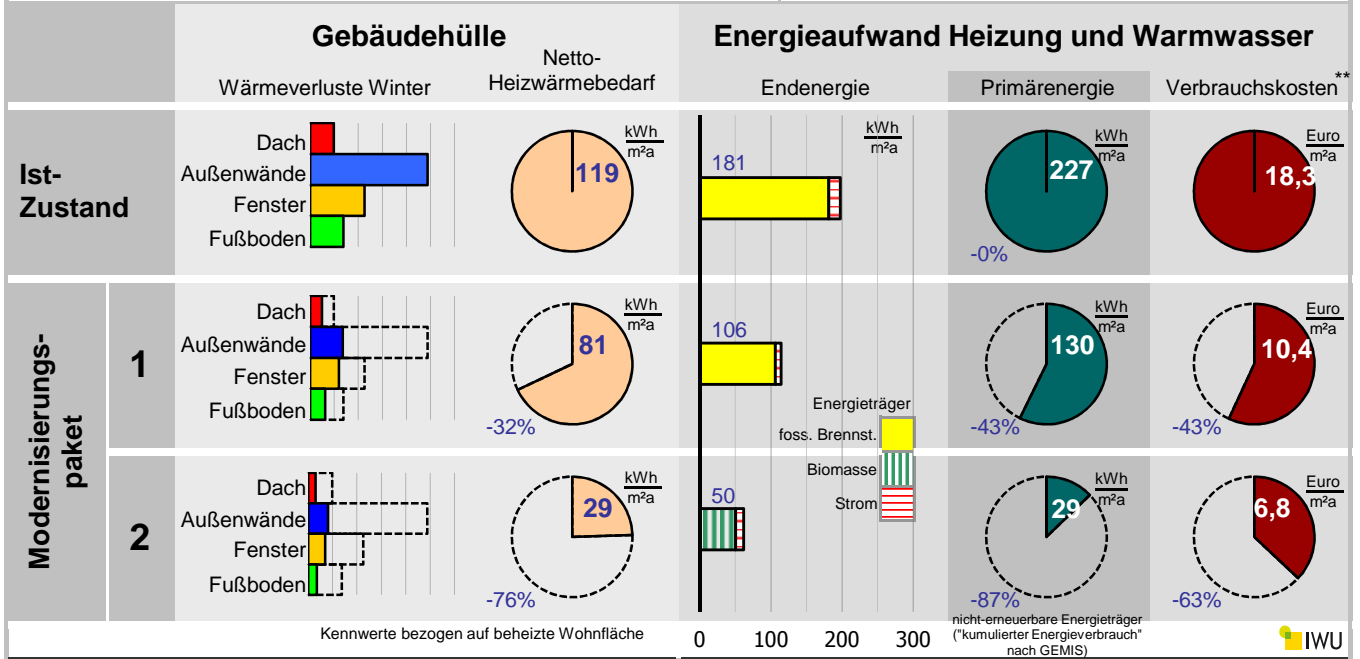
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Flachdach mit 6 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut	0,50
Außenwand 	Mauerwerk Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,0
Fenster 	Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	3,0
Fußboden 	(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,52 kWh Heizöl
Warmwasser system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,77 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,18		Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,12	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22		Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30		Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombi. unter/auf	0,18	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl		Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizien Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,61 kWh Holz	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,39 kWh Heizöl		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,52 kWh Holz		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,42 kWh Primärenergie	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,41 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,42 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

14.12.2015 9:17

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	290 m ²
Anzahl Vollgeschosse	1
Anzahl Wohnungen	2

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

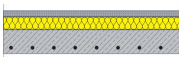


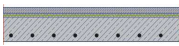
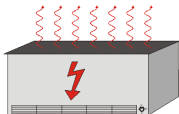
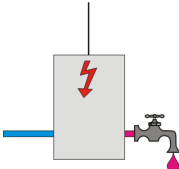
► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	SFH	Einfamilienhaus ("EFH") <i>Single Family House</i>
► Baualtersklasse	8	[H] 1984 ... 1994
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 1- bis 2-geschossig mit Satteldach; Betondecken; Mauerwerk aus porosierten Ziegeln, Kalksandsteinen, Porenbeton o.ä., teilweise mit Außendämmung, verputzt; bisweilen Tafel-Bauweise mit Leichtbau- oder Beton-Sandwich-Elementen ("Fertighaus"); in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Flachdach mit 6 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 6 cm Dämmung, Dachhaut	0,50
Außenwand 	Mauerwerk Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,0
Fenster 	Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	3,0
Fußboden 	(Stahl-)Betondecke mit schwimmendem Estrich auf 2 cm Dämmung Stahlbeton, 2 cm Wärmedämmung, Zementestrich	1,0
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Elektro-Nachtspeicherheizung	0,99 kWh Strom
Warmwasser- system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,14 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,18	Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,12
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22	Außendämmung 24 cm (WLS 035) auf Mauerwerk + Verputz (Wärmedämmverbundsystem)	0,14
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,30	Dämmung 20 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,60 kWh Strom	Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,22 kWh Strom
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,16 kWh Strom	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,22 kWh Strom zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,51 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,64 kWh Strom
		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,01 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

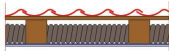
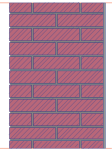



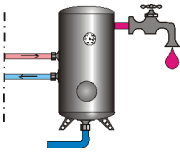
beheizte Wohnfläche	425 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

Charakterisierung des Gebäudetyps

Gründerzeit-Gebäude, meist 3- bis 4-geschossig, mit Satteldach; mit oder ohne ausgebautem Dachgeschoss; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke massiv (Kappengewölbe, Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag</p> <p>Holz-Sparren, Strohlhmwickel, Putz auf Schilfmatte oder Spalierlatten</p>	1,3
Außenwand	 <p>Ziegel- oder Bruchstein-Mauerwerk</p>	2,2
Fenster	 <p>Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen</p> <p>(in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,7
Fußboden	 <p>Kappendecke</p> <p>Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden</p>	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,37 kWh Gas
Warmwasser system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,25 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl</p> <p>nicht-erneuerbare Energieträger</p>	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,52 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS) IWU

Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36		Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,12 kWh Gas		Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,71 kWh Gas	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,05 kWh Gas		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Gas		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Gas	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,40 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,00 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 15.12.2015 8:51

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	425 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

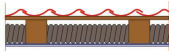
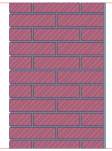



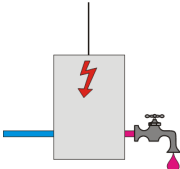
► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") <i>Multi-Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

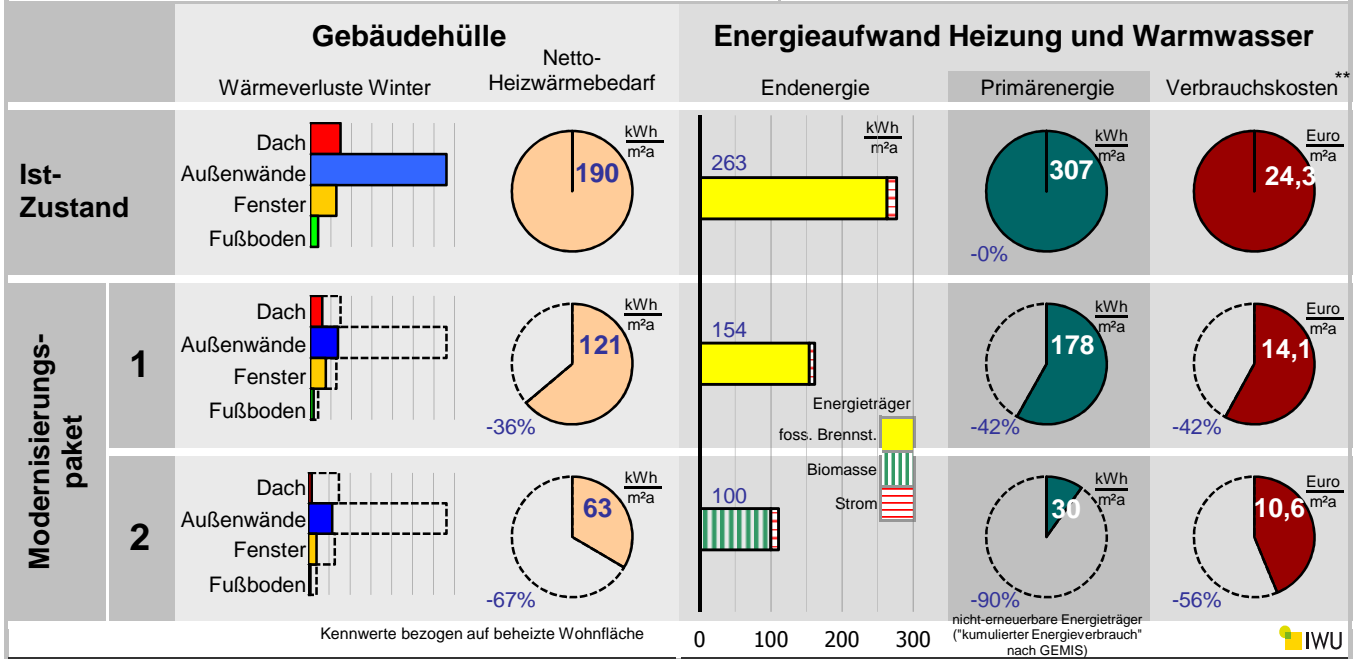
Charakterisierung des Gebäudetyps

Gründerzeit-Gebäude, meist 3- bis 4-geschossig, mit Satteldach; mit oder ohne ausgebautem Dachgeschoss; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke massiv (Kappengewölbe, Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag</p> <p>Holz-Sparren, Strohlhmwickel, Putz auf Schilfmatte oder Spalierlatten</p>	1,3
Außenwand	 <p>Ziegel- oder Bruchstein-Mauerwerk</p>	2,2
Fenster	 <p>Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen</p> <p>(in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	2,7
Fußboden	 <p>Kappendecke</p> <p>Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden</p>	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,39 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	<p>Primärenergieaufwandszahl</p> <p>nicht-erneuerbare Energieträger</p>	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,55 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36	Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl	Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizie Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,90 kWh Holz
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Heizöl	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,43 kWh Holz	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,43 kWh Holz
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,31 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,28 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

15.12.2015 8:51

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") <i>Multi-Family House</i>
► Baualtersklasse	2	[B] 1860 ... 1918
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

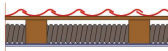
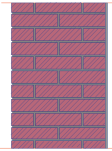


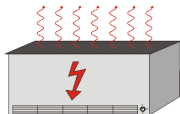
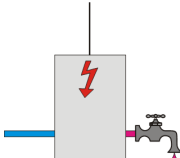
beheizte Wohnfläche	425 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

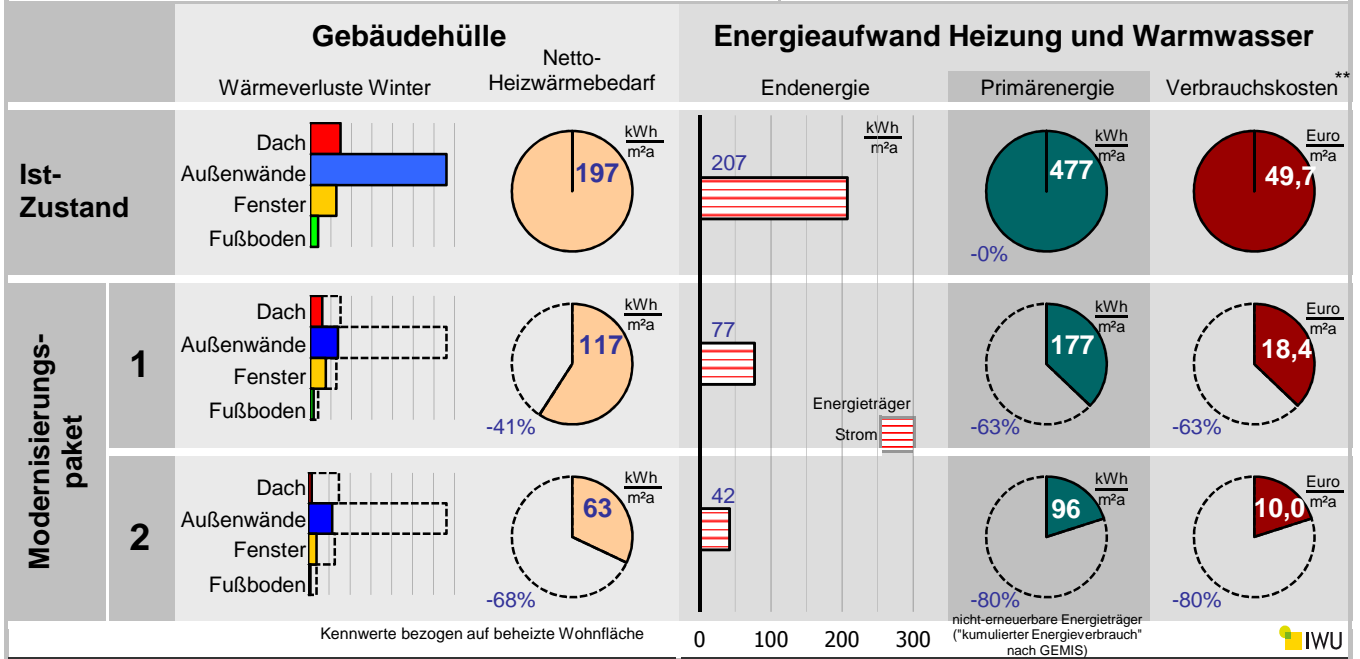
Charakterisierung des Gebäudetyps

Gründerzeit-Gebäude, meist 3- bis 4-geschossig, mit Satteldach; mit oder ohne ausgebautem Dachgeschoss; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke massiv (Kappengewölbe, Kappendecke, o.ä.)



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Steildach mit Holzsparren, Lehmschlag Holz-Sparren, Strohlhmwickel, Putz auf Schilfmatte oder Spalierlatten	1,3
Außenwand 	Ziegel- oder Bruchstein-Mauerwerk	2,2
Fenster 	Verbundfenster: 2 Scheiben im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	2,7
Fußboden 	Kappendecke Stahlträger, gemauertes Tonnengewölbe, Dielenfußboden	1,2
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Elektro-Nachtspeicherheizung	1,00 kWh Strom
Warmwassersystem 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,30 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm	0,41		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36		Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,36	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,32		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombi. unter/auf	0,23	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom		Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,25 kWh Strom	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,14 kWh Strom		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,25 kWh Strom	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,35 kWh Primärenergie		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,53 kWh Strom	
			Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,89 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 15.12.2015 8:52

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	4	[D] 1949 ... 1957
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

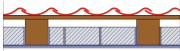


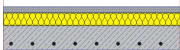

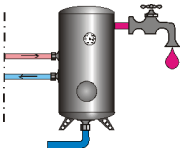
beheizte Wohnfläche	190 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 4-geschossig, mit Sattel- oder Flachdach (Kaltdach), Dachgeschoss selten ausgebaut (Trockenboden); ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Trümmer-Hohlblocksteinen, Vollziegeln o.ä., in Norddeutschland Klinkerschale; Geschosdecken und Kellerdecke massiv (Stahlbetondecken), starke Wärmebrücken an auskragenden Balkonen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Leicht-Hochlochziegeln / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 6 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 6 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	0,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen</p>	1,41 kWh Gas
Warmwasser- system	 <p>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</p>	2,25 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,61 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 16 cm	0,28		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,25		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,25		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,20	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,12 kWh Gas		Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,60 kWh Gas	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,05 kWh Gas		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Gas		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Gas	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,40 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,97 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	190 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

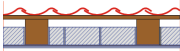


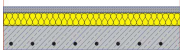

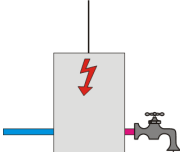
► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	4	[D] 1949 ... 1957
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

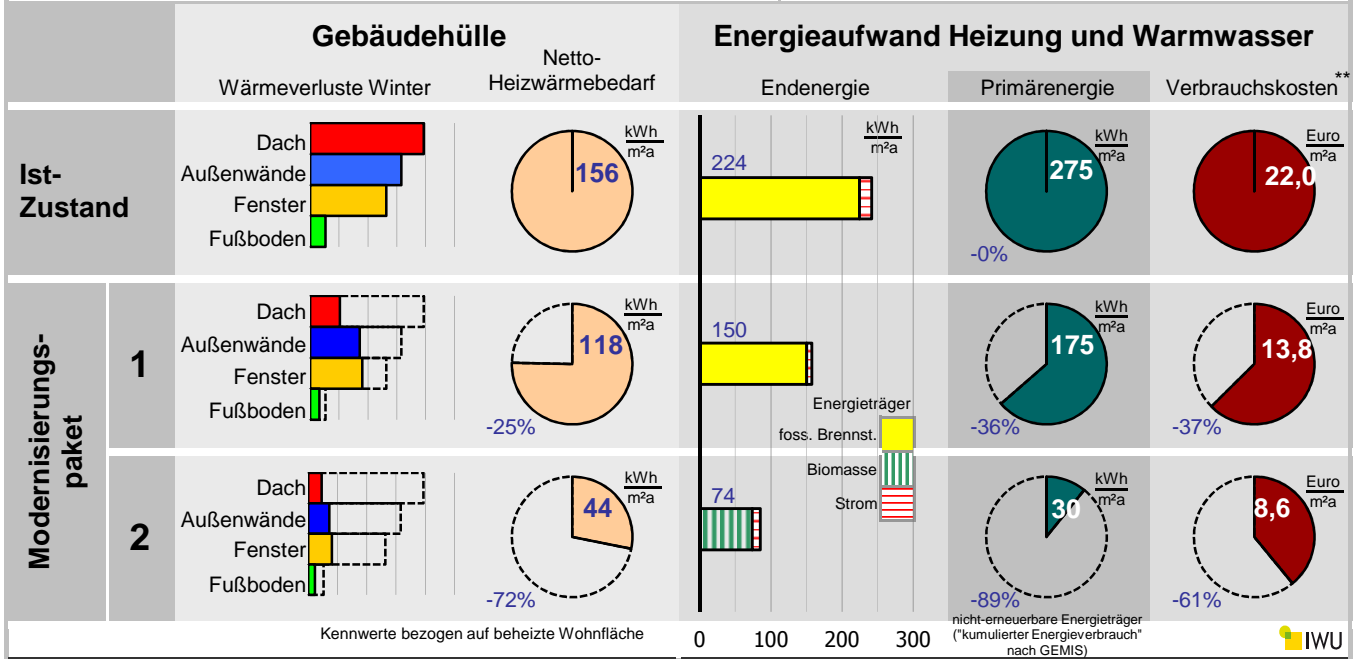
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 4-geschossig, mit Sattel- oder Flachdach (Kaltdach), Dachgeschoss selten ausgebaut (Trockenboden); ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Trümmer-Hohlblocksteinen, Vollziegeln o.ä., in Norddeutschland Klinkerschale; Geschosdecken und Kellerdecke massiv (Stahlbetondecken), starke Wärmebrücken an auskragenden Balkonen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Leicht-Hochlochziegeln / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 6 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 6 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	0,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</p>	1,44 kWh Heizöl
Warmwasser system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,64 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 16 cm	0,28		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,25		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,25		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,20	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl		Biomasse-Zentralheizung, hohe Effizие Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,76 kWh Holz	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Heizöl		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,33 kWh Heizöl		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,43 kWh Holz	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,31 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,33 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung

15.12.2015 9:21

Beispielgebäude



beheizte Wohnfläche	190 m ²
Anzahl Vollgeschosse	2
Anzahl Wohnungen	3

Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

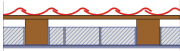


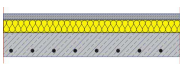
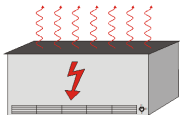
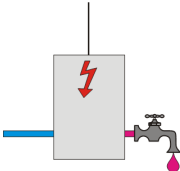
► Land	DE	Deutschland <i>Germany</i>
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") <i>Multi-Family House</i>
► Baualtersklasse	4	[D] 1949 ... 1957
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ <i>Generic</i>

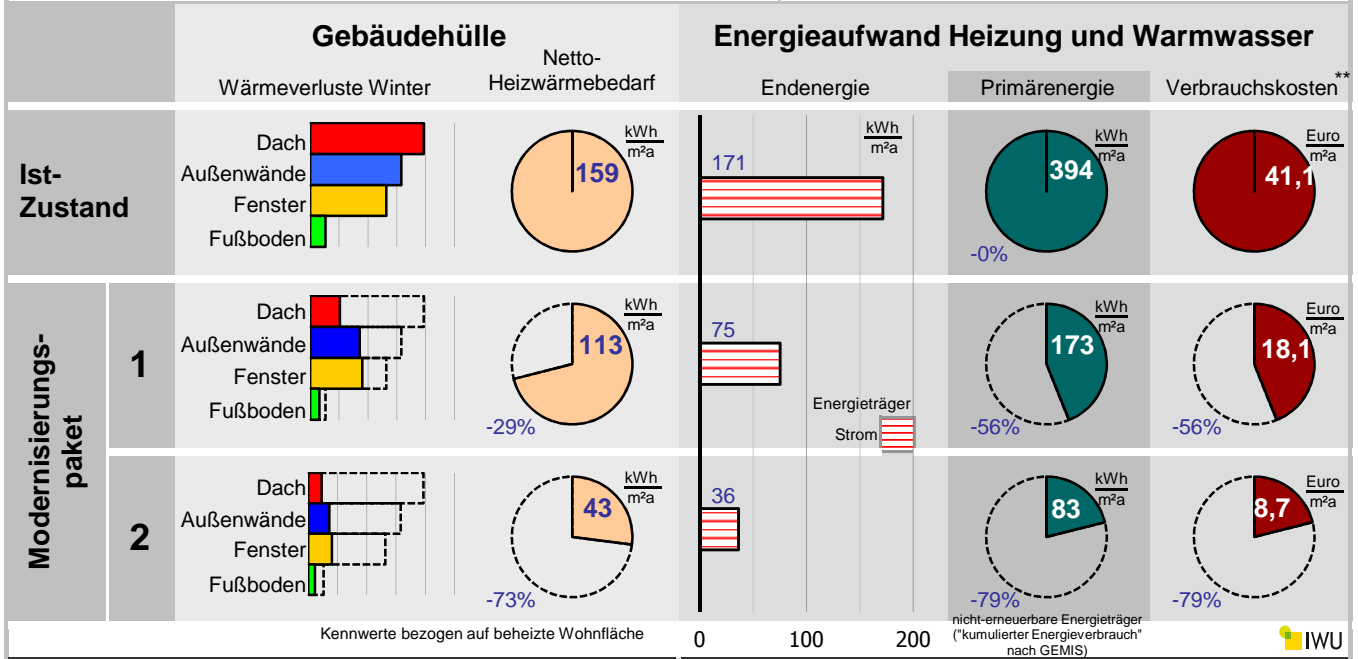
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 4-geschossig, mit Sattel- oder Flachdach (Kaltdach), Dachgeschoss selten ausgebaut (Trockenboden); ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Trümmer-Hohlblocksteinen, Vollziegeln o.ä., in Norddeutschland Klinkerschale; Geschossdecken und Kellerdecke massiv (Stahlbetondecken), starke Wärmebrücken an auskragenden Balkonen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach</p> <p>Holz-Sparren, Ausmauerung mit z.B. Bimsvollsteinen, verputzt</p>	1,4
Außenwand	 <p>Mauerwerk aus Leicht-Hochlochziegeln / Leichtmörtel</p>	0,6
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p> <p>Zweischeiben-Isolierverglasung im Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</p>	3,0
Fußboden	 <p>Betondecke mit 6 cm Dämmung</p> <p>Stahlbeton, 6 cm Wärmedämmung, Zementestrich</p>	0,6
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem	 <p>Elektro-Nachtspeicherheizung</p>	1,00 kWh Strom
Warmwasser- system	 <p>dezentral: elektrische Durchlauferhitzer</p>	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 16 cm	0,28		Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm	0,14	
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen	0,25		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,12	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen)	1,6		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,25		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,20	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,56 kWh Strom		Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,23 kWh Strom	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,14 kWh Strom		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,23 kWh Strom	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,35 kWh Primärenergie		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,53 kWh Strom	
			Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,94 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 15.12.2015 9:22

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

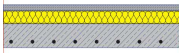

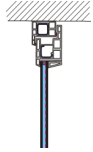
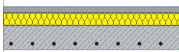

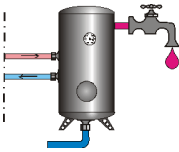
beheizte Wohnfläche	231 m ²
Anzahl Vollgeschosse	3
Anzahl Wohnungen	3

Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 5-geschossig; Flachdach; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä.; in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale; bisweilen Tafel-Bauweise mit Beton-Sandwich-Elementen; Stahlbetondecken, starke Wärmebrücken an Balkon-/Loggien-Anschlüssen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Betondecke mit 10 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 10 cm Dämmung, Zementestrich	0,35
Außenwand 	Mauerwerk Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,0
Fenster 	Kunststofffenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	1,9
Fußboden 	Betondecke mit 8 cm Dämmung Stahlbeton, 8 cm Wärmedämmung, Zementestrich	0,45
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilungen	1,43 kWh Gas
Warmwasser- system 	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen	2,25 kWh Gas
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,65 kWh Primärenergie

		Gebäudehülle		Energieaufwand Heizung und Warmwasser		
		Wärmeverluste Winter	Netto-Heizwärmebedarf	Endenergie	Primärenergie	Verbrauchskosten**
Modernisierungspaket	Ist-Zustand					
	1					
	2					

Kennwerte bezogen auf beheizte Wohnfläche

0 100 200 300 kWh/m²a

nicht-erneuerbare Energieträger ("kumulierter Energieverbrauch" nach GEMIS)



Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,16	Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,09
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,22	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen	1,13 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)	0,62 kWh Gas
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung	2,05 kWh Gas	Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,44 kWh Primärenergie	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Gas
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,44 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,97 kWh Primärenergie

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

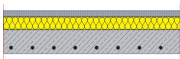

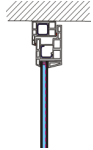
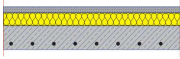

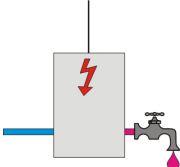
beheizte Wohnfläche	231 m ²
Anzahl Vollgeschosse	3
Anzahl Wohnungen	3

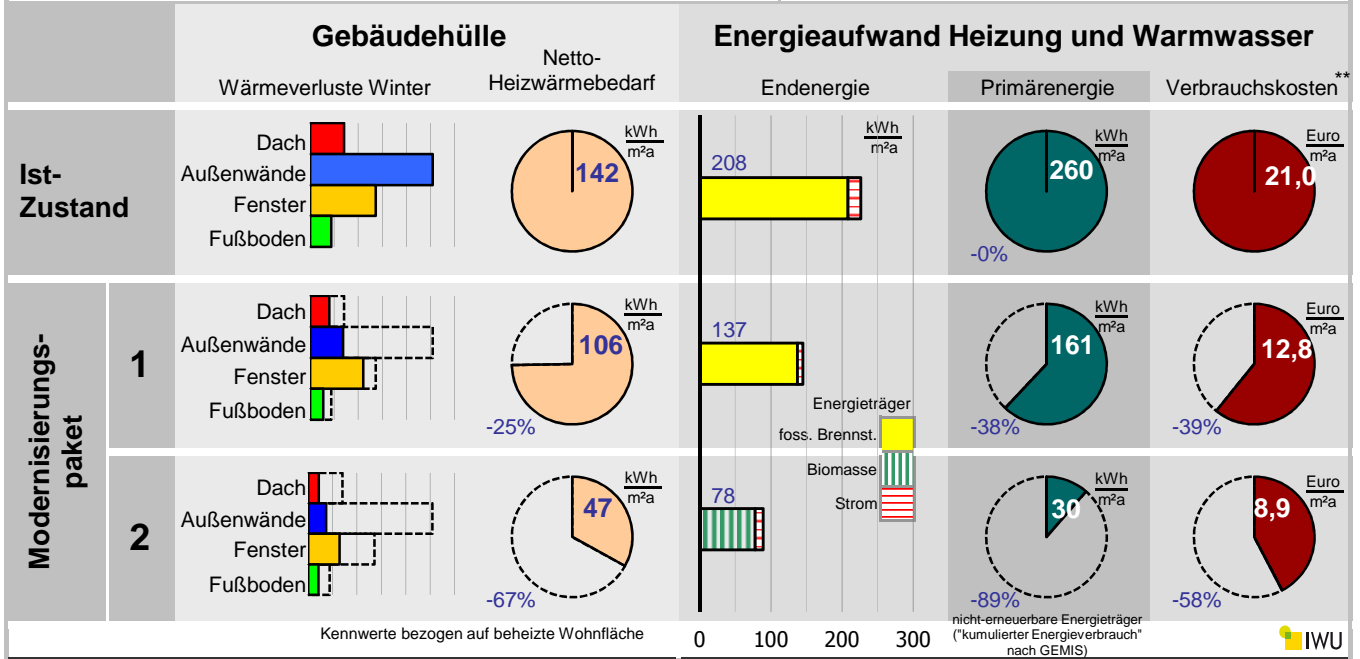
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 5-geschossig; Flachdach; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä.; in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale; bisweilen Tafel-Bauweise mit Beton-Sandwich-Elementen; Stahlbetondecken, starke Wärmebrücken an Balkon-/Loggien-Anschlüssen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Betondecke mit 10 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 10 cm Dämmung, Zementestrich	0,35
Außenwand 	Mauerwerk Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,0
Fenster 	Kunststofffenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	1,9
Fußboden 	Betondecke mit 8 cm Dämmung Stahlbeton, 8 cm Wärmedämmung, Zementestrich	0,45
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Öl-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,46 kWh Heizöl
Warmwasser system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,69 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,16		Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,09	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,22		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Öl-Zentralheizung, verbesserte Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,17 kWh Heizöl		Biomasse-Zentralheizung, hohe Effiziz Holzpellets-Kessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen	0,79 kWh Holz	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, keine Zirkulationsleitung	0,33 kWh Heizöl		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	zuzügl. Strom für Lüftungsanlage	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,43 kWh Holz		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulationsleitung	0,43 kWh Holz	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,33 kWh Primärenergie		Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,32 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: fossile Brennstoffe: 8 Cent/kWh, Holz / Biomasse: 8 Cent/kWh, Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreiserhöhung 15.12.2015 9:50

Beispielgebäude



Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)

► Land	DE	Deutschland Germany
► Typologie Region	VogB	Vogelsbergkreis
► Größenklasse	MFH	Mehrfamilienhaus ("MFH") Multi-Family House
► Baualtersklasse	6	[F] 1969 ... 1978
► Zusatz-Kategorie	Gen	Grund-Typ Generic

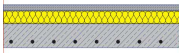

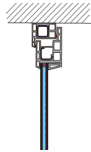
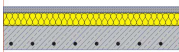
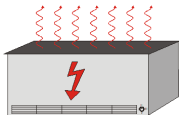
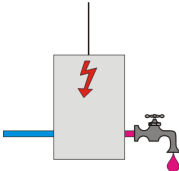
beheizte Wohnfläche	231 m ²
Anzahl Vollgeschosse	3
Anzahl Wohnungen	3

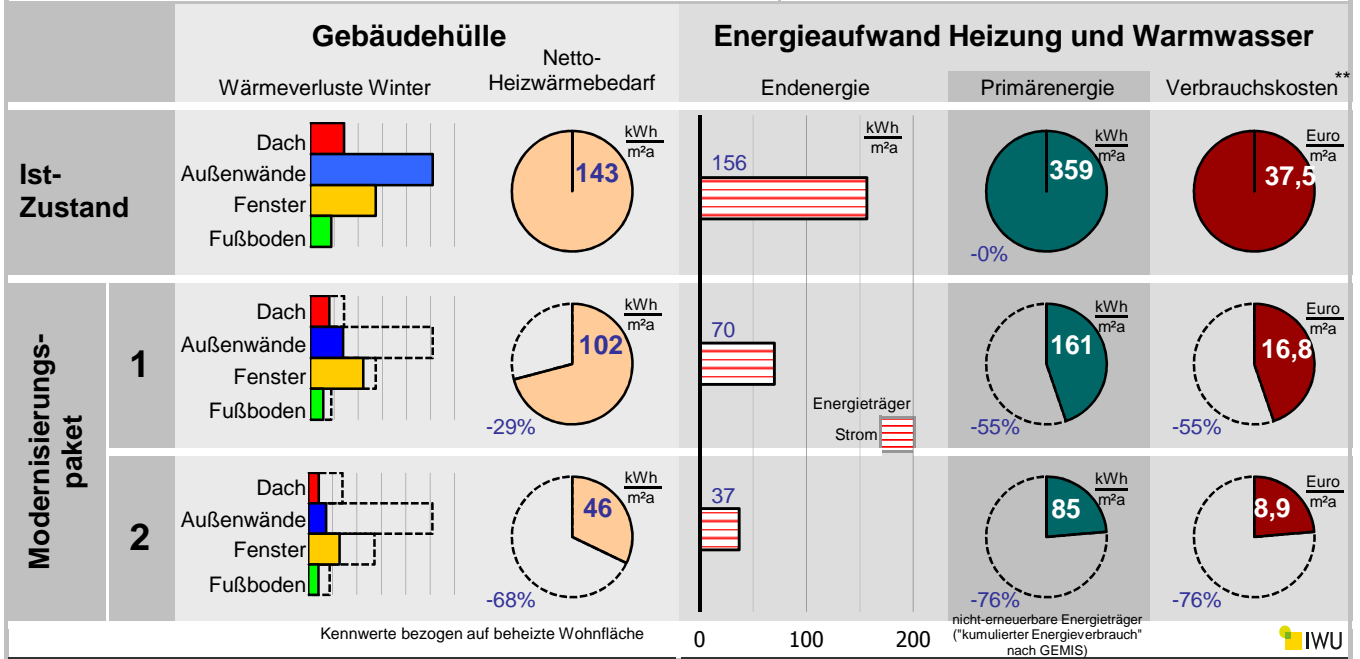
Charakterisierung des Gebäudetyps

typisch 3- bis 5-geschossig; Flachdach; Mauerwerk aus verputzten Gitterziegeln, Kalksandlochsteinen o.ä.; in Norddeutschland meist Klinker-Vorsatzschale; bisweilen Tafel-Bauweise mit Beton-Sandwich-Elementen; Stahlbetondecken, starke Wärmebrücken an Balkon-/Loggien-Anschlüssen



Beispielgebäude – Ist-Zustand

Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² K)
Dach / oberste Geschossdecke 	Betondecke mit 10 cm Dämmung Stahlbeton, oberseitig 10 cm Dämmung, Zementestrich	0,35
Außenwand 	Mauerwerk Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Leicht-Hochlochziegeln oder Gitterziegeln	1,0
Fenster 	Kunststofffenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung Zweischeiben-Isolierverglasung mit IR-reflektierender Beschichtung und Edelgas-Füllung, Kunststoffrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)	1,9
Fußboden 	Betondecke mit 8 cm Dämmung Stahlbeton, 8 cm Wärmedämmung, Zementestrich	0,45
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energie- aufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Elektro-Nachtspeicherheizung	1,00 kWh Strom
Warmwasser system 	dezentral: elektrische Durchlauferhitzer	1,09 kWh Strom
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 2,31 kWh Primärenergie



Modernisierungspaket 1: "konventionell"			Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"		
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)		Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	
Dämmung 12 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,16		Dämmung 30 cm (WLS 035) auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,09	
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,22		Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz)	0,13	
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,30		Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)	0,80	
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,22		Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombin. unter/auf	0,18	
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme		Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	
Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Außenluft, einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, gute Wärmedämmung der Rohrleitungen	0,57 kWh Strom		Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich	0,24 kWh Strom	
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle Außenluft) einschließlich Elektro-Heizstab für Last-Spitzen, thermische Solaranlage, WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,14 kWh Strom		Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle)	0,24 kWh Strom	
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 1,38 kWh Primärenergie		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Elektro-Wärmepumpe, Wärmequelle: Erdreich), WW-Speicher, ohne Zirkulation	0,53 kWh Strom	
			Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	inkl. Strom für Hilfsenergie 0,93 kWh Primärenergie	

** grobe Anhaltswerte für die jährlichen Energiekosten (ohne Wartungskosten); Annahmen: Strom Haushaltstarif: 24 Cent/kWh, Strom Sondertarif: 24 Cent/kWh, ohne zukünftige Energiepreissteigerung 15.12.2015 9:51

ARBEITSGEMEINSCHAFT



Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/81 30-0
Telefax +49 (0) 61 51/81 30-20

E-Mail: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de



Rheinstraße 65
D-64295 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/29 04-0
Telefax +49 (0) 61 51/29 04-97

E-Mail: info@iwu.de
Internet: www.iwu.de



Kurfürstenstraße 49
60486 Frankfurt am Main
Telefon +49 (0)69 972 6683 0
Telefax +49 (0)69 972 6683 22

E-Mail: ifls-office@ifls.de
Internet: www.ifls.de