



Energiepass

« as-built »

Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes

1/5

Passnummer
P.20230511.2526.24.1.2

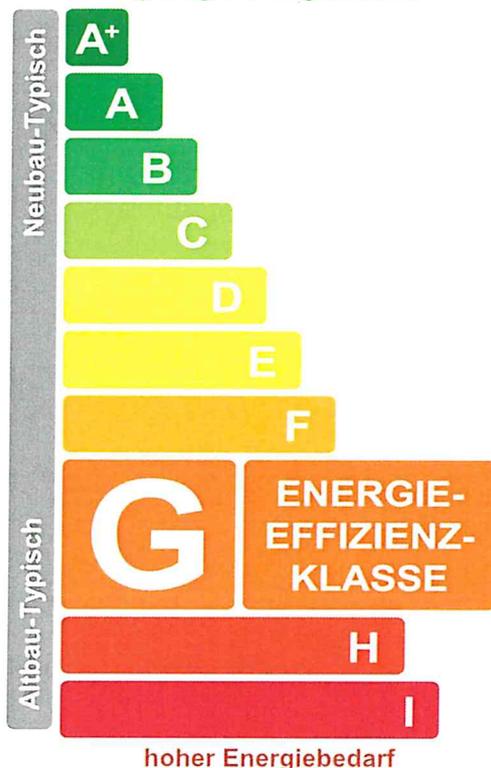
Nr. Aussteller
AP/1683

Erstellt am
11.05.2023

Gültig bis
10.05.2033

Energieeffizienzklasse

geringer Energiebedarf



Wärmeschutzklasse



Energieeffizienzklasse

Die Einstufung in die **Energieeffizienzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Primärenergiebedarf**. Dieser berücksichtigt neben dem **Wärmeschutz** des Gebäudes auch die verwendete **Anlagentechnik**, sowie die **Umweltverträglichkeit** der eingesetzten Energieträger in einer Gesamtbetrachtung.

Wärmeschutzklasse

Die Einstufung in die **Wärmeschutzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Heizwärmebedarf**. Dieser berücksichtigt die Qualität der verwendeten **Wärmedämmung** in Wänden, Dach, Boden und Fenstern, die **Bauweise** und **Bauausführung** (Dichtigkeit) und die **Orientierung**.

Klassen

Die Klasseneinteilung erfolgt von **A+** (beste Klasse) bis **I** (schlechteste Klasse).

Angaben zum Gebäude

Nutzungsart/Gebäudetyp	Wohnen EFH
Anzahl der Wohneinheiten	1
Nachweisart	Hülle (Bestand), Anlagen (Bestand)
Adresse (Straße)	rue Schrobilgen, 24
Adresse (PLZ-Ort/Stadt)	2526, Luxembourg
Baujahr Gebäude	1958
Baujahr Heizungsanlage	2009
Energiebezugsfläche	184,2 m ²

Aussteller

Thielen Architecture
Marco Thielen
24, Val St. Andre
L-1128 Luxembourg
Tel. 26 39 40 94

Unterschrift Aussteller

Ort, Datum

Luxembourg, le 11. MAI 2023

Passnummer P.20230511.2526.24.1.2 **Nr. Aussteller** AP/1683 **Erstellt am** 11.05.2023 **Gültig bis** 10.05.2033

Energieeffizienzklasse

Primärenergiebedarf
(bezogen auf An)



dieses Gebäude erreicht ...

324,6 kWh / (m²a)

Wärmeschutzklasse

Heizwärmebedarf
(bezogen auf An)

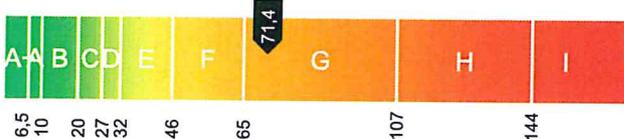


dieses Gebäude erreicht ...

230,9 kWh / (m²a)

Effizienzklasse für die Umweltwirkung

CO₂-Emissionen
(bezogen auf An)



dieses Gebäude erreicht ...

71,4 kg CO₂ / (m²a)

Jährlicher Energiebedarf und CO₂-Emissionen

Primärenergiebedarf	59.798 kWh / a
Heizwärmebedarf (Transmission und Lüftung)	42.541 kWh / a
CO ₂ -Emissionen	13,2 t CO ₂ / a
Primärenergiegutschrift Photovoltaikanlage	0 kWh / a

Der **Primärenergiebedarf** entspricht der Energiemenge, die zur Deckung des Heizenergiebedarfs und des Warmwasserwärmebedarfs (*Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik eingeschlossen*) benötigt wird und berücksichtigt die zusätzlichen Energiemengen, die durch vorgelagerte Prozessketten (Gewinnung, Transport, Aufbereitung, etc.) der jeweils eingesetzten Energieträger entstehen.

Der **Heizwärmebedarf** entspricht der Wärmemenge, die den beheizten Räumen zugeführt werden muss, um die gewünschte Solltemperatur aufrecht zu erhalten.

Die **CO₂-Emissionen** geben die, bei der Verbrennung fossiler Energien freiwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an und werden als CO₂-Äquivalent angegeben. Darin werden neben Kohlendioxid (CO₂) auch andere klimaschädigende Gase (Methan,...) berücksichtigt, die bei Energiegewinnung, -aufbereitung und -transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden CO₂-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

A_n entspricht der **Energiebezugsfläche** (i.d.R die beheizte Wohnfläche) des Gebäudes in m².

Die **Primärenergiegutschrift** entspricht dem anrechenbaren Teil des PV-Stroms im Energiepass.

Luxembourg, le 11. MAI 2023



Energiepass

Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes

3/5

Passnummer	Nr. Aussteller	Erstellt am	Gültig bis
P.20230511.2526.24.1.2	AP/1683	11.05.2023	10.05.2033

Heizungsanlagen

Systemauswahl: Zentralheizung, Installationen mit gutem Wärmeschutz, 1 Erzeuger

Wärmeerzeuger	Energieträger	Energiebedarf
Gas-Brennwertgerät ab 1995	Brennstoff Erdgas H	4645 m³/a

Warmwasserbereitung

Systemauswahl: zentrale Warmwasserversorgung, ohne Zirkulation oder Betrieb ≤ 3 h/d, ohne Solaranlage, Installationen mit gutem Wärmeschutz

Wärmeerzeuger	Energieträger	Energiebedarf
Niedertemperaturkessel oder Brennwertkessel	Brennstoff Erdgas H	497 m³/a

Erläuterungen

In diesem Datenblatt sind die Anlagen (einschließlich Erzeugung, Verteilung und Speicherung) für Heizung und Warmwasser beschrieben und der Endenergiebedarf dargestellt.

Der **Endenergiebedarf** gibt die jährliche für die Beheizung und Warmwasserversorgung des Gebäudes benötigte Energiemenge (Gas, Öl, Strom, Brennholz, etc.) in der jeweiligen Abrechnungs- und Verbrauchseinheit an. Der Energiebedarf für Kochen ist nicht enthalten.

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

Luxembourg, le 11. MAI 2023

Allgemeine Projektdaten

Objektdaten

Bezeichnung	<input type="text" value="Maison Individuelle"/>	Erstellt am	<input type="text" value="11.05.2023"/>
Adresse (Straße)	<input type="text" value="rue Schrobilgen"/> <input type="text" value="24"/>	Baujahr Gebäude	<input type="text" value="1958"/>
PLZ, Ort	<input type="text" value="2526"/> <input type="text" value="Luxembourg"/>	Wohneinheiten	<input type="text" value="1"/>
Passnummer	<input type="text" value="P.20230511.2526.24.1.2"/>	Anzahl der Geschosse	<input type="text" value="3"/>
Gebäudetyp	<input type="text" value="Wohnen EFH"/>	Gebäudetyp: Wohnen EFH	
Nachweisart	<input type="text" value="Hülle (Bestand), Anlagen (Bestand)"/>		
Baujahr Heizungsanlage	<input type="text" value="2009"/>		

Gebäudehülle und Anlagenberechnung nach dem Bestandsverfahren

Aussteller

Eigentümer

Firma	<input type="text" value="Thielen Architecture"/>	Firma	<input type="text"/>
Name	<input type="text" value="Marco Thielen"/>	Name	<input type="text" value="Succession Jung"/>
Adresse (Straße)	<input type="text" value="24, Val St. Andre"/>	Adresse (Straße)	<input type="text" value="24, rue Schrobilgen"/>
PLZ, Ort	<input type="text" value="L-1128 Luxembourg"/>	PLZ, Ort	<input type="text" value="L2526 Luxembourg"/>
Telefon	<input type="text" value="26 39 40 94"/>	Telefon	<input type="text"/>
Nr. Aussteller	<input type="text" value="AP/1683"/>	Phase der Ausstellung	<input type="text" value="« as-built »"/>

Berechnung des Heizwärmebedarfs nach dem Monatsbilanzverfahren

Klimadaten		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Tage pro Monat	d	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	d/a
Stunden pro Monat	h/M	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760	h/a
Temperaturdaten	°C	0,0	1,1	4,0	7,5	11,8	14,9	16,9	16,4	13,4	9,1	3,8	1,0	8,4	°C
Horizontal	W/m²	29	63	100	154	197	221	216	180	130	75	37	24	1.043	kWh/a
Nord	W/m²	15	28	38	49	70	75	77	58	42	26	14	11	368	kWh/a
Nordost	W/m²	18	37	50	68	92	98	99	79	58	36	19	14	489	kWh/a
Nordwest	W/m²	19	36	51	69	92	95	100	80	60	37	18	14	491	kWh/a
Ost	W/m²	22	48	65	94	122	128	128	107	80	50	26	18	649	kWh/a
Süd	W/m²	48	99	104	116	114	109	119	121	119	97	62	48	843	kWh/a
Südost	W/m²	32	69	82	104	118	118	123	114	98	70	40	29	729	kWh/a
Südwest	W/m²	33	68	85	106	117	115	124	115	102	72	39	30	735	kWh/a
West	W/m²	23	47	69	96	120	121	130	109	87	54	24	19	658	kWh/a

Bilanz des Originalgebäudes

Verluste		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Transmissionsverluste	kWh/M	5.966	5.093	4.773	3.609	2.446	1.472	925	1.074	1.905	3.252	4.677	5.668	40.861	kWh/a
Lüftungsverluste	kWh/M	1.379	1.177	1.103	834	565	340	214	248	440	752	1.081	1.310	9.446	kWh/a
Wärmebrücken	kWh/M	337	288	270	204	138	83	52	61	108	184	264	321	2.311	kWh/a
Summe Verluste	kWh/M	7.683	6.558	6.146	4.647	3.150	1.896	1.191	1.383	2.454	4.187	6.023	7.299	52.617	kWh/a

Solare Gewinne		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Horizontal	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Nord	kWh/M	68	115	173	216	318	330	350	264	185	118	62	50	2.247	kWh/a
Nordost	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Nordwest	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Ost	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Süd	kWh/M	206	384	447	482	490	453	511	520	495	417	258	206	4.868	kWh/a
Südost	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Südwest	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
West	kWh/M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh/a
Interne Gewinne	kWh/M	384	347	384	371	384	371	384	384	371	384	371	384	4.519	kWh/a
Summe Gewinne	kWh/M	658	846	1.003	1.069	1.192	1.154	1.245	1.167	1.051	919	691	640	11.634	kWh/a

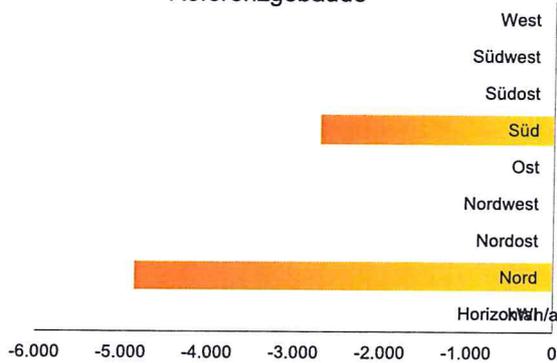
Nutzbare Gewinne		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Gewinn-Verlust-Verhältnis	y	0,09	0,13	0,16	0,23	0,38	0,61	1,05	0,84	0,43	0,22	0,11	0,09	-	-
$\eta_{q,M}$	$\eta_{q,M}$	100%	100%	100%	100%	99%	96%	81%	89%	99%	100%	100%	100%	-	-
Regelfaktor	F _G	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-	-
Ausnutzungsgrad	η_M	90%	90%	90%	90%	89%	86%	73%	80%	89%	90%	90%	90%	87%	-
Summe Gewinne	kWh/M	592	761	903	961	1.066	997	903	932	936	826	622	576	10.075	kWh/a

Heizwärmebedarf		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Heizwärmebedarf	kWh/M	7.091	5.797	5.244	3.686	2.084	899	288	451	1.518	3.361	5.401	6.723	42.541	kWh/a

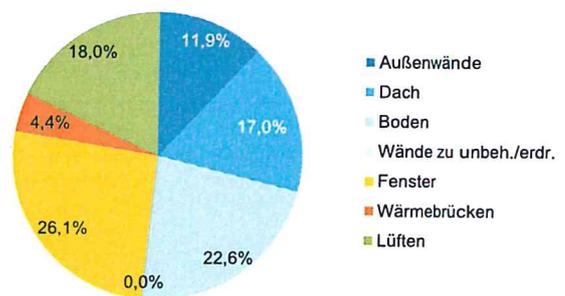
Heizwärmebedarf (bezogen auf A_n) Zertifiziertes Gebäude 230,9 kWh/m²a

Grafische Auswertung Zertifiziertes Gebäude

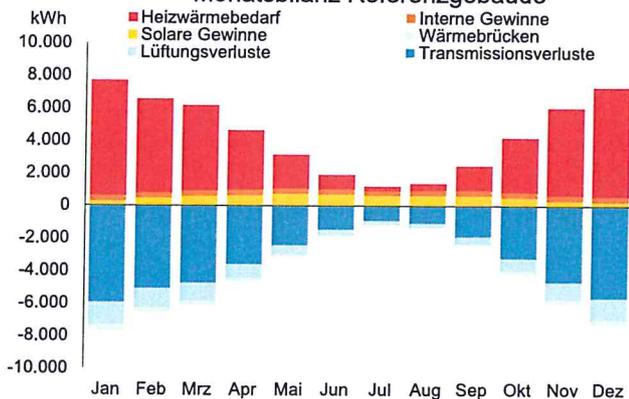
Energiebilanz Fenster Referenzgebäude



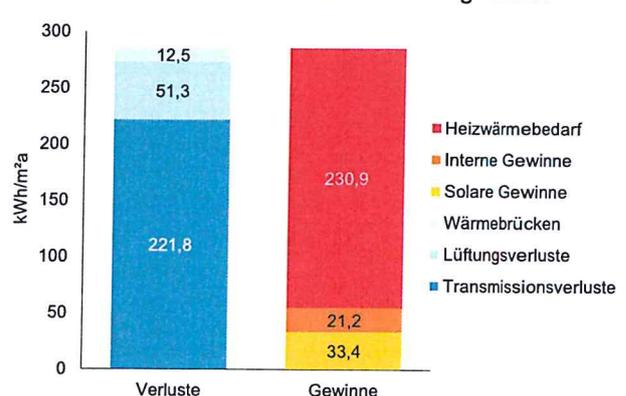
Aufteilung der Wärmeverluste zertifiziertes Gebäude



Monatsbilanz Referenzgebäude



Heizwärmebedarf Referenzgebäude



Berechnung des Heizwärmebedarfs nach dem Monatsbilanzverfahren

Klimadaten		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Tage pro Monat	d	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	d/a
Stunden pro Monat	h/M	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760	h/a
Temperaturdaten	°C	0,0	1,1	4,0	7,5	11,8	14,9	16,9	16,4	13,4	9,1	3,8	1,0	8,4	°C
Horizontal	W/m²	29	63	100	154	197	221	216	180	130	75	37	24	1.043	kWh/a
Nord	W/m²	15	28	38	49	70	75	77	58	42	26	14	11	368	kWh/a
Nordost	W/m²	18	37	50	68	92	98	99	79	58	36	19	14	489	kWh/a
Nordwest	W/m²	19	36	51	69	92	95	100	80	60	37	18	14	491	kWh/a
Ost	W/m²	22	48	65	94	122	128	128	107	80	50	26	18	649	kWh/a
Süd	W/m²	48	99	104	116	114	109	119	121	119	97	62	48	843	kWh/a
Südost	W/m²	32	69	82	104	118	118	123	114	98	70	40	29	729	kWh/a
Südwest	W/m²	33	68	85	106	117	115	124	115	102	72	39	30	735	kWh/a
West	W/m²	23	47	69	96	120	121	130	109	87	54	24	19	658	kWh/a



Energiepass

« as-built »

Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes

1/5

Passnummer

P.20230511.2526.24.1.2

Nr. Aussteller Erstellt am

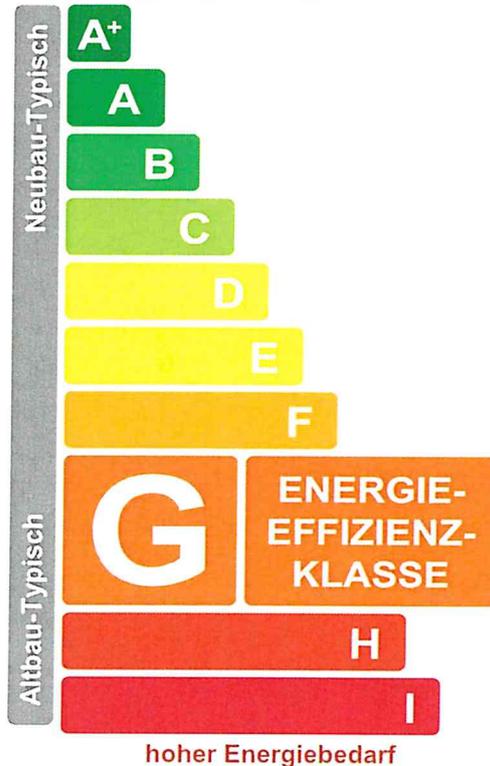
AP/1683 11.05.2023

Gültig bis

10.05.2033

Energieeffizienzklasse

geringer Energiebedarf



Wärmeschutzklasse



Energieeffizienzklasse

Die Einstufung in die **Energieeffizienzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Primärenergiebedarf**. Dieser berücksichtigt neben dem **Wärmeschutz** des Gebäudes auch die verwendete **Anlagentechnik**, sowie die **Umweltverträglichkeit** der eingesetzten Energieträger in einer Gesamtbetrachtung.

Wärmeschutzklasse

Die Einstufung in die **Wärmeschutzklasse** erfolgt nach dem sogenannten **Heizwärmebedarf**. Dieser berücksichtigt die Qualität der verwendeten **Wärmedämmung** in Wänden, Dach, Boden und Fenstern, die **Bauweise** und **Bauausführung** (Dichtigkeit) und die **Orientierung**.

Klassen

Die Klasseneinteilung erfolgt von **A*** (beste Klasse) bis **I** (schlechteste Klasse).

Angaben zum Gebäude

Nutzungsart/Gebäudetyp	Wohnen EFH
Anzahl der Wohneinheiten	1
Nachweisart	Hülle (Bestand), Anlagen (Bestand)
Adresse (Straße)	rue Schrobilgen, 24
Adresse (PLZ-Ort/Stadt)	2526, Luxembourg
Baujahr Gebäude	1958
Baujahr Heizungsanlage	2009
Energiebezugsfläche	184,2 m ²

Aussteller

Thielen Architecture
Marco Thielen
24, Val St. Andre
L-1128 Luxembourg
Tel. 26 39 40 94

Unterschrift Aussteller

Ort, Datum

Luxembourg, le 11. MAI 2023



Energiepass

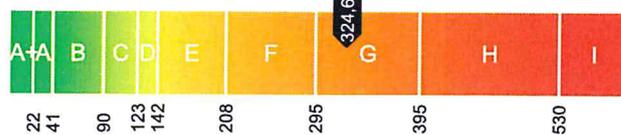
Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes

2/5

Passnummer P.20230511.2526.24.1.2	Nr. Aussteller AP/1683	Erstellt am 11.05.2023	Gültig bis 10.05.2033
---------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Energieeffizienzklasse

Primärenergiebedarf
(bezogen auf An)

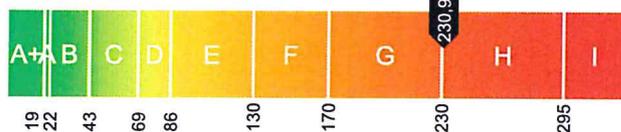


dieses Gebäude erreicht ...

324,6 kWh / (m²a)

Wärmeschutzklasse

Heizwärmebedarf
(bezogen auf An)



dieses Gebäude erreicht ...

230,9 kWh / (m²a)

Effizienzklasse für die Umweltwirkung

CO₂-Emissionen
(bezogen auf An)



dieses Gebäude erreicht ...

71,4 kg CO₂ / (m²a)

Jährlicher Energiebedarf und CO₂-Emissionen

Primärenergiebedarf	59.798 kWh / a
Heizwärmebedarf (Transmission und Lüftung)	42.541 kWh / a
CO ₂ -Emissionen	13,2 t CO ₂ / a
Primärenergiegutschrift Photovoltaikanlage	0 kWh / a

Der **Primärenergiebedarf** entspricht der Energiemenge, die zur Deckung des Heizenergiebedarfs und des Warmwasserwärmebedarfs (*Bedarf und Aufwand der Anlagentechnik eingeschlossen*) benötigt wird und berücksichtigt die zusätzlichen Energiemengen, die durch vorgelagerte Prozessketten (Gewinnung, Transport, Aufbereitung, etc.) der jeweils eingesetzten Energieträger entstehen.

Der **Heizwärmebedarf** entspricht der Wärmemenge, die den beheizten Räumen zugeführt werden muss, um die gewünschte Solltemperatur aufrecht zu erhalten.

Die **CO₂-Emissionen** geben die, bei der Verbrennung fossiler Energien freiwerdende Menge an klimaschädlichen Gasen an und werden als CO₂-Äquivalent angegeben. Darin werden neben Kohlendioxid (CO₂) auch andere klimaschädigende Gase (Methan,...) berücksichtigt, die bei Energiegewinnung, -aufbereitung und -transport freigesetzt werden. Je geringer die durch die Beheizung eines Gebäudes entstehenden CO₂-Emissionen sind, desto weniger wird das globale Klima belastet.

A_n entspricht der **Energiebezugsfläche** (i.d.R die beheizte Wohnfläche) des Gebäudes in m².

Die **Primärenergiegutschrift** entspricht dem anrechenbaren Teil des PV-Stroms im Energiepass.

Luxembourg, le **11. MAI 2023**



Energiepass

Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz eines Wohngebäudes

3/5

Passnummer	Nr. Aussteller	Erstellt am	Gültig bis
P.20230511.2526.24.1.2	AP/1683	11.05.2023	10.05.2033

Heizungsanlagen

Systemauswahl: Zentralheizung, Installationen mit gutem Wärmeschutz, 1 Erzeuger

Wärmeerzeuger	Energieträger	Energiebedarf
Gas-Brennwertgerät ab 1995	Brennstoff Erdgas H	4645 m³/a

Warmwasserbereitung

Systemauswahl: zentrale Warmwasserversorgung, ohne Zirkulation oder Betrieb $\leq 3\text{h/d}$, ohne Solaranlage, Installationen mit gutem Wärmeschutz

Wärmeerzeuger	Energieträger	Energiebedarf
Niedertemperaturkessel oder Brennwertkessel	Brennstoff Erdgas H	497 m³/a

Erläuterungen

In diesem Datenblatt sind die Anlagen (einschließlich Erzeugung, Verteilung und Speicherung) für Heizung und Warmwasser beschrieben und der Endenergiebedarf dargestellt.

Der **Endenergiebedarf** gibt die jährliche für die Beheizung und Warmwasserversorgung des Gebäudes benötigte Energiemenge (Gas, Öl, Strom, Brennholz, etc.) in der jeweiligen Abrechnungs- und Verbrauchseinheit an. Der Energiebedarf für Kochen ist nicht enthalten.

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

Luxembourg, le 11. MAI 2023

