

Ing. Smail Cehic  
Robert-Koch Str. 12  
4614 Marchtrenk  
0699/107 97 063  
cehics1963@gmail.com

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten**

**Wohnhaus**

IMMO-ALS Bau GmbH  
Kirchstetten 8  
4840 Vöcklabruck



# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohnhaus	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2023, Boden, Fenstern
Straße	Salzburgerstraße 14	Katastralgemeinde	Lambach
PLZ/Ort	4650 Lambach	KG-Nr.	51117
Grundstücksnr.	.63, 177/1	Seehöhe	367 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>		
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	525,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	261 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	420,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.685 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.751,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.088,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,61 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,07	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 40,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 63,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 40,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 49,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,83	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 24.386 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 46,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 24.386 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 46,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 5.366 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 15.589 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 29,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 0,95
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,43
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,52
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 11.959 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 27.548 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 52,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 44.902 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 85,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 28.098 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 53,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 16.804 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 32,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 6.253 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 11,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,82
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Smail Cehic
Ausstellungsdatum	30.07.2024		Robert-Koch Str. 12, 4614 Marchtrenk
Gültigkeitsdatum	29.07.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	0025-23, 1900, 4650		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

## Datenblatt GEQ Wohnhaus

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 46**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,82**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	525 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.752 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,62 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.088 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Ja, 02.05.2023
Bauphysikalische Daten:	Ja, 03.05.2023
Haustechnik Daten:	Ja, 03.05.2023

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

### Wohnhaus

---

#### Allgemein

Folgende Maßnahmen als Ratschläge und Empfehlungen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten auf Basis fachlichen Bewertung :

Für Wohngebäude bis 400 m<sup>2</sup>Brutto-Grundfläche sind hierbei das Nutzprofil für Einfamilienhäuser gemäß ÖNORM B 8110-5 und die Rechenregeln für Einfamilienhäuser gemäß ÖNORM B 81 10-6 anzuwenden, für Wohngebäude mit mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche das Nutzungsprofil für Mehrfamilienhäuser gemäß ÖNORM B 8110-5 und die Rechenregeln für Mehrfamilienhäuser gemäß B 8110-6.

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 /

ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie

#### Bauteile

Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle

#### Haustechnik

Neu geplante Heizung ist gerade in ausbau.

Einbau von Wärmerückgewinnungsanlagen

Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf,

Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen,

## Bauteil Anforderungen Wohnhaus

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Altbau	5,07	3,50	0,12		Ja
AD02	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Zubau	5,07	3,50	0,12		Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K/W}$ ], U-Wert [ $\text{W/m}^2\text{K}$ ]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

# Heizlast Abschätzung

## Wohnhaus

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

IMMO-ALS Bau GmbH

Kirchstetten 8

4840 Vöcklabruck

Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 37,5 K

Standort: Lambach

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.751,88 m³

Gebäudehüllfläche: 1.088,14 m²

#### Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Altbau	194,29	0,118	0,90	20,70
AD02	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Zubau	102,02	0,118	0,90	10,88
AW01	Außenwand, EG	65,22	0,158	1,00	10,28
AW02	Außenwand, EG und OG	248,17	0,163	1,00	40,44
AW03	Außenwand, im EG, OG, Zubau	82,90	0,177	1,00	14,68
AW04	Außenwand OG	31,72	0,163	1,00	5,16
FE/TÜ	Fenster u. Türen	43,51	1,044		45,44
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich), mit Fliesen	187,39	0,346	0,70	45,41
EB03	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich), Eingang	6,90	0,763	0,70	3,69
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller, Gewölbedecke	34,44	0,292	0,70	7,05
ID01	Decke zu geschlossener Garage, Gewölbedecke	58,07	0,262	0,90	13,68
ID02	Decke zu geschlossener Garage, mit Fliesen	9,51	0,261	0,90	2,23
IW01	Wand zu geschlossener Garage	23,99	0,257	0,90	5,54
	Summe OBEN-Bauteile	296,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	296,31			
	Summe Außenwandflächen	428,01			
	Summe Innenwandflächen	23,99			
	Fensteranteil in Außenwänden 9,2 %	43,51			

**Summe** [W/K] **225**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **24**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **287,74**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **141,10**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **16,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (525 m²)** [W/m² BGF] **30,63**

## Heizlast Abschätzung

### Wohnhaus

---

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



## Bauteile

### Wohnhaus

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich), mit Fliesen</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.202.06 Estrichbeton	F B	0,0700	1,480	0,047	
AUSTROTHERM EPS W20	B	0,1000	0,038	2,632	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,0600	1,500	0,040	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B *	0,0010	0,200	0,005	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B *	0,1500	0,700	0,214	
		<b>Dicke 0,2300</b>			
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3810</b>		<b>U-Wert 0,35</b>	
<b>EB03 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich), Eingang</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.202.06 Estrichbeton	F B	0,0700	1,480	0,047	
AUSTROTHERM EPS W20	B	0,0400	0,038	1,053	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,0600	1,500	0,040	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B *	0,0010	0,200	0,005	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B *	0,1500	0,700	0,214	
		<b>Dicke 0,1700</b>			
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3210</b>		<b>U-Wert 0,76</b>	
<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller, Gewölbedecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.202.06 Estrichbeton	F B	0,0700	1,480	0,047	
AUSTROTHERM EPS W20	B	0,1000	0,038	2,632	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0250	0,700	0,036	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,1250	0,640	0,195	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,1200	0,700	0,171	
		<b>Dicke gesamt 0,4400</b>		<b>U-Wert 0,29</b>	
	Rse+Rsi = 0,34				
<b>AW01 Außenwand, EG</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0200	0,700	0,029	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,7000	0,640	1,094	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0300	0,700	0,043	
AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004	
		<b>Dicke gesamt 0,9580</b>		<b>U-Wert 0,16</b>	
	Rse+Rsi = 0,17				
<b>AW02 Außenwand, EG und OG</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0300	0,700	0,043	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5500	0,640	0,859	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0400	0,700	0,057	
AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004	
		<b>Dicke gesamt 0,8280</b>		<b>U-Wert 0,16</b>	
	Rse+Rsi = 0,17				
<b>AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0250	0,700	0,036	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,2500	0,640	0,391	
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B	0,0300	0,700	0,043	
AUSTROTHERM EPS F		0,2000	0,040	5,000	
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004	
		<b>Dicke gesamt 0,5130</b>		<b>U-Wert 0,18</b>	
	Rse+Rsi = 0,17				

## Bauteile

### Wohnhaus

<b>AW04 Außenwand OG</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0200	0,700	0,029
2.302.20 Hochlochziegelmauer 25 cm		B	0,3000	0,320	0,938
AUSTROTHERM EPS F			0,2000	0,040	5,000
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz			0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5280</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke, Laminat</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		B	0,0080	0,130	0,062
Holzboden, Vollholz		B	0,0200	0,160	0,125
Lattung dazw.		B	0,0800	0,120	0,042
Kesselschlacke		B		0,330	0,227
1.404.02 Holzspanplatten		B	0,0130	0,081	0,160
3.304.02 Tram-Traversendecke 20 cm		B	0,2400	0,950	0,253
KI Heraklith-BM		B	0,0250	0,090	0,278
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0060	0,700	0,009
	RT <sub>o</sub> 1,4090	RT <sub>u</sub> 1,3985	RT 1,4038	<b>Dicke gesamt 0,3920</b>	<b>U-Wert 0,71</b>
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050		Rse+Rsi 0,26	

<b>ZD02 warme Zwischendecke, mit Fliesen</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.704.08 Fliesen		B	0,0100	1,000	0,010
1.202.06 Estrichbeton		B	0,0500	1,480	0,034
Lattung dazw.		B	0,0800	0,120	0,042
Kesselschlacke		B		0,330	0,227
1.404.02 Holzspanplatten		B	0,0130	0,081	0,160
3.304.02 Tram-Traversendecke 20 cm		B	0,2400	0,950	0,253
KI Heraklith-BM		B	0,0250	0,090	0,278
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0060	0,700	0,009
	RT <sub>o</sub> 1,2658	RT <sub>u</sub> 1,2557	RT 1,2608	<b>Dicke gesamt 0,4240</b>	<b>U-Wert 0,79</b>
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050		Rse+Rsi 0,26	

<b>AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Altbau</b>					
renoviert		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)			0,0150	0,210	0,071
Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)			0,2000	0,040	5,000
1.202.06 Estrichbeton	F B		0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM EPS W20	B		0,1000	0,038	2,632
3.304.02 Tram-Traversendecke 20 cm	B		0,2000	0,950	0,211
Heraklith-EPV	B		0,0250	0,100	0,250
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B		0,0250	0,700	0,036
		Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,6350</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>

<b>AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, Zubau</b>					
renoviert		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)			0,0150	0,210	0,071
Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)			0,2000	0,040	5,000
1.202.06 Estrichbeton	F B		0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM EPS W20	B		0,1000	0,038	2,632
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B *		0,0020	0,200	0,010
3.304.02 Tram-Traversendecke 20 cm	B		0,2000	0,950	0,211
Heraklith-EPV	B		0,0250	0,100	0,250
1.228.12 Armierungsputz + Stolit	B		0,0200	0,700	0,029
			<b>Dicke 0,6300</b>		
		Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,6320</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>

## Bauteile

### Wohnhaus

ID01 <b>Decke zu geschlossener Garage, Gewölbedecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.202.06 Estrichbeton	F	B	0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM EPS W20		B	0,1000	0,038	2,632
Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 275 kg/m³		B	0,0400	0,100	0,400
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie		B    *	0,0002	0,200	0,001
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	0,1200	0,700	0,171
1.102.02 Vollziegelmauerwerk		B	0,1250	0,640	0,195
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0250	0,700	0,036
			<b>Dicke 0,4800</b>		
Rse+Rsi = 0,34			<b>Dicke gesamt 0,4802</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

IW01 <b>Wand zu geschlossener Garage</b>					
renoviert	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0300	0,700	0,043
1.102.02 Vollziegelmauerwerk		B	0,3500	0,640	0,547
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0300	0,700	0,043
AUSTROTHERM EPS F			0,1200	0,040	3,000
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt 0,5350</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

ID02 <b>Decke zu geschlossener Garage, mit Fliesen</b>					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.704.08 Fliesen		B	0,0100	1,000	0,010
1.202.06 Estrichbeton	F	B	0,0700	1,480	0,047
AUSTROTHERM EPS W20		B	0,1000	0,038	2,632
Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 275 kg/m³		B	0,0400	0,100	0,400
Z.000.02 Polyvinylchloridfolie		B    *	0,0002	0,200	0,001
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	0,1200	0,700	0,171
1.102.02 Vollziegelmauerwerk		B	0,1250	0,640	0,195
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B	0,0250	0,700	0,036
			<b>Dicke 0,4900</b>		
Rse+Rsi = 0,34			<b>Dicke gesamt 0,4902</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

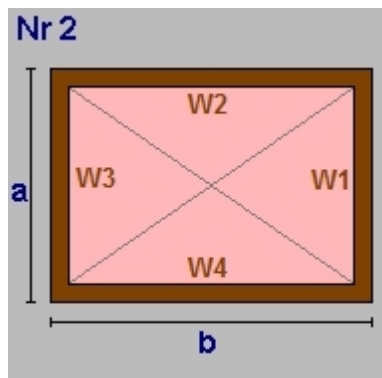
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert    F... enthält Flächenheizung    B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTu ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

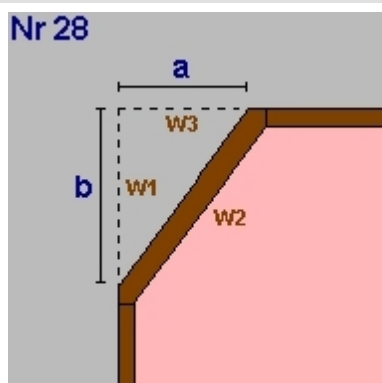
# Geometrieausdruck Wohnhaus

## EG Grundform



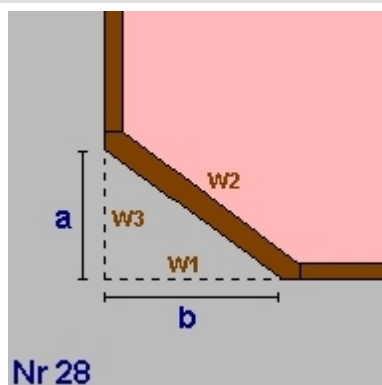
a = 10,27	b = 22,86
lichte Raumhöhe = 2,87 + obere Decke: 0,39 => 3,26m	
BGF 234,77m <sup>2</sup>	BRI 765,83m <sup>3</sup>
Wand W1 22,41m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu geschlossener Garage
Teilung 3,40 x 3,26 (Länge x Höhe)	
11,09m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau
Wand W2 45,21m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand, EG
Teilung 9,00 x 3,26 (Länge x Höhe)	
29,36m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand, EG und OG
Wand W3 33,50m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 66,41m <sup>2</sup>	AW01
Teilung 2,50 x 3,26 (Länge x Höhe)	
8,16m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau
Decke 209,54m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke, Laminat
Teilung 25,23m <sup>2</sup>	ZD02
Boden 193,43m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 34,44m <sup>2</sup>	KD01
Teilung 6,90m <sup>2</sup>	EB03

## EG Abschrägung



a = 1,21	b = 8,77
lichte Raumhöhe = 2,87 + obere Decke: 0,39 => 3,26m	
BGF -5,31m <sup>2</sup>	BRI -17,31m <sup>3</sup>
Wand W1 -28,61m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand, EG
Wand W2 28,88m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand, EG und OG
Wand W3 -3,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand, EG
Decke -5,31m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke, Laminat
Boden -5,31m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Abschrägung



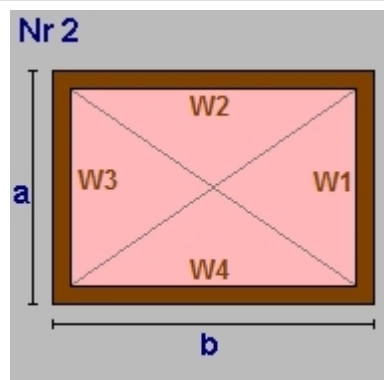
a = 1,21	b = 1,21
lichte Raumhöhe = 2,87 + obere Decke: 0,39 => 3,26m	
BGF -0,73m <sup>2</sup>	BRI -2,39m <sup>3</sup>
Wand W1 -3,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand, EG
Wand W2 5,58m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 -3,95m <sup>2</sup>	AW01
Decke -0,73m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke, Laminat
Boden -0,73m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 228,73  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 746,13

# Geometrieausdruck Wohnhaus

## OG1 Grundform



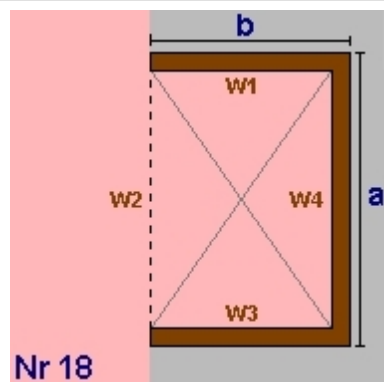
a = 10,27      b = 22,86  
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,64 => 3,09m  
 BGF 234,77m<sup>2</sup> BRI 724,27m<sup>3</sup>

Wand W1 31,68m<sup>2</sup> AW02 Außenwand, EG und OG  
 Wand W2 70,52m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W3 31,68m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 62,81m<sup>2</sup> AW02  
 Teilung 2,50 x 3,09 (Länge x Höhe)  
 7,71m<sup>2</sup> AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau

Decke 200,33m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Teilung 34,44m<sup>2</sup> AD02

Boden -209,54m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke, Laminat  
 Teilung -25,23m<sup>2</sup> ZD02

## OG1 Rechteck

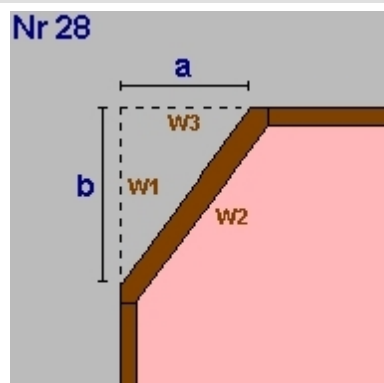


a = 6,91      b = 9,78  
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,63 => 3,08m  
 BGF 67,58m<sup>2</sup> BRI 208,15m<sup>3</sup>

Wand W1 23,96m<sup>2</sup> AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau  
 Teilung 2,00 x 3,08 (Länge x Höhe)  
 6,16m<sup>2</sup> AW04 Außenwand OG  
 Wand W2 -21,28m<sup>2</sup> AW02 Außenwand, EG und OG  
 Wand W3 30,12m<sup>2</sup> AW03 Außenwand, im EG, OG, Zubau  
 Wand W4 21,28m<sup>2</sup> AW04 Außenwand OG

Decke 67,58m<sup>2</sup> AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden 58,07m<sup>2</sup> ID01 Decke zu geschlossener Garage, Gewölb  
 Teilung 9,51m<sup>2</sup> ID02

## OG1 Abschrägung



a = 1,21      b = 9,98  
 lichte Raumhöhe = 2,45 + obere Decke: 0,64 => 3,09m  
 BGF -6,04m<sup>2</sup> BRI -18,63m<sup>3</sup>

Wand W1 -30,79m<sup>2</sup> AW01 Außenwand, EG  
 Wand W2 31,01m<sup>2</sup> AW02 Außenwand, EG und OG  
 Wand W3 -3,73m<sup>2</sup> AW02  
 Decke -6,04m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden 6,04m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke, Laminat

## OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 296,31  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 913,79

## Deckenvolumen EB01

Fläche 187,39 m<sup>2</sup> x Dicke 0,23 m = 43,10 m<sup>3</sup>

## Deckenvolumen KD01

Fläche 34,44 m<sup>2</sup> x Dicke 0,44 m = 15,15 m<sup>3</sup>

## Geometrieausdruck Wohnhaus

### Deckenvolumen ID01

Fläche 58,07 m<sup>2</sup> x Dicke 0,48 m = 27,87 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB03

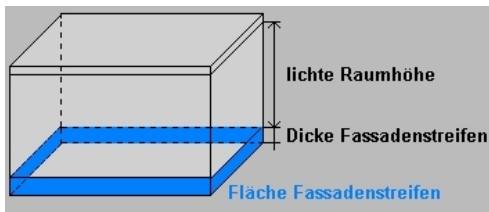
Fläche 6,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,17 m = 1,17 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID02

Fläche 9,51 m<sup>2</sup> x Dicke 0,49 m = 4,66 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 91,96**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,230m	33,80m	7,77m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,230m	17,85m	4,11m <sup>2</sup>
AW02	- ID01	0,480m	-6,91m	-3,32m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,230m	5,90m	1,36m <sup>2</sup>
AW03	- ID01	0,480m	17,56m	8,43m <sup>2</sup>
AW04	- ID01	0,480m	8,91m	4,28m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,230m	6,87m	1,58m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 525,05**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.751,88**

## Fenster und Türen

### Wohnhaus

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
<b>N</b>														
B	EG	AW03	1 0,35 x 0,64	0,35	0,64	0,22				0,16	0,92	0,21	0,62	0,50
B	OG1	AW03	1 0,98 x 1,24	0,98	1,24	1,22				0,85	0,92	1,12	0,62	0,50
<b>2</b>				<b>1,44</b>						<b>1,01</b>				<b>1,33</b>
<b>O</b>														
B	EG	AW01	1 1,11 x 2,14 Haustür	1,11	2,14	2,38					1,90	4,51		
B	EG	AW01	1 0,46 x 2,14	0,46	2,14	0,98				0,69	1,90	1,87	0,62	0,50
B	EG	AW01	1 2,78 x 1,58	2,78	1,58	4,39				3,07	0,92	4,04	0,62	0,50
B	EG	AW01	1 1,03 x 2,10 Haustür	1,03	2,10	2,16					1,90	4,11		
B	EG	AW01	1 1,92 x 1,43	1,92	1,43	2,75				1,92	0,92	2,53	0,62	0,50
B	EG	AW01	1 0,97 x 1,24	0,97	1,24	1,20				0,84	0,92	1,11	0,62	0,50
B	EG	AW03	1 0,35 x 0,64	0,35	0,64	0,22				0,16	0,92	0,21	0,62	0,50
B	OG1	AW02	5 0,97 x 1,24	0,97	1,24	6,01				4,21	0,92	5,53	0,62	0,50
B	OG1	AW03	2 0,98 x 1,24	0,98	1,24	2,43				1,70	0,92	2,24	0,62	0,50
<b>14</b>				<b>22,52</b>						<b>12,59</b>				<b>26,15</b>
<b>S</b>														
B	EG	AW01	2 2,32 x 1,27	2,32	1,27	5,89				4,12	0,92	5,42	0,62	0,50
B	OG1	AW02	3 0,97 x 1,24	0,97	1,24	3,61				2,53	0,92	3,32	0,62	0,50
<b>5</b>				<b>9,50</b>						<b>6,65</b>				<b>8,74</b>
<b>W</b>														
B	EG	AW01	1 1,22 x 1,27	1,22	1,27	1,55				1,08	0,92	1,43	0,62	0,50
B	EG	AW01	1 0,80 x 0,90	0,80	0,90	0,72				0,50	0,92	0,66	0,62	0,50
B	EG	AW02	1 0,88 x 0,77	0,88	0,77	0,68				0,47	0,92	0,62	0,62	0,50
B	EG	AW02	1 0,94 x 0,88	0,94	0,88	0,83				0,58	0,92	0,76	0,62	0,50
B	OG1	AW02	2 0,98 x 1,24	0,98	1,24	2,43				1,70	0,92	2,24	0,62	0,50
B	OG1	AW03	1 0,35 x 0,98	0,35	0,98	0,34				0,24	0,92	0,32	0,62	0,50
B	OG1	AW03	3 0,97 x 1,20	0,97	1,20	3,49				2,44	0,92	3,21	0,62	0,50
<b>10</b>				<b>10,04</b>						<b>7,01</b>				<b>9,24</b>
<b>Summe</b>				<b>31</b>			<b>43,50</b>			<b>27,26</b>				<b>45,46</b>

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## RH-Eingabe

### Wohnhaus

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	27,66	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	42,00	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	147,01	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 546 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,61 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	161,91 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	75,92 W	Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## WWB-Eingabe

### Wohnhaus

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	12,46	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	21,00	100
<b>Stichleitungen</b>				84,01	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

**Nennvolumen** 1.050 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,63 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 75,92 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WP-Eingabe

### Wohnhaus

---

#### Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	21,83 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	2,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	konstanter Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
<hr/>			
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb		