

# ENERGIEAUSWEIS

## Neubau - Planung

**17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II**

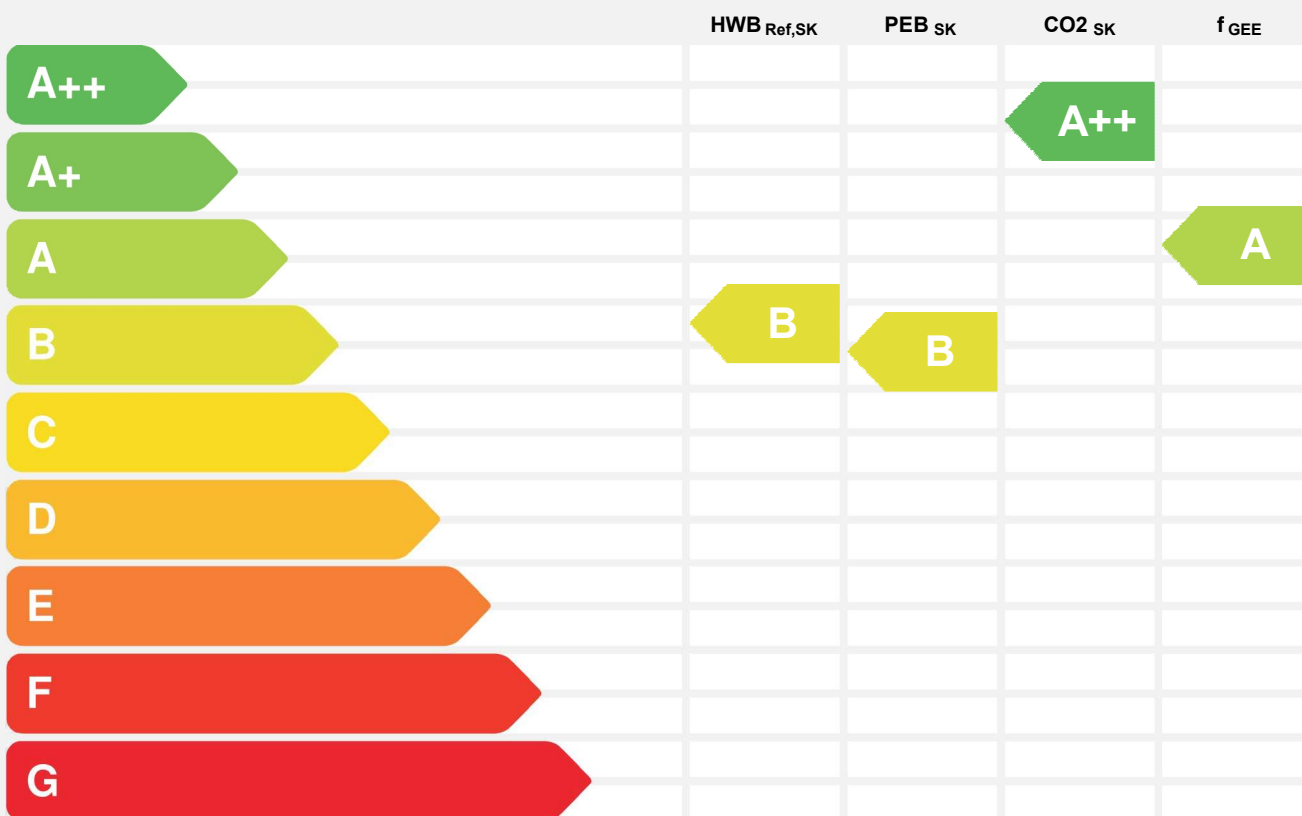
SCHWARZWEISS immobilien gmbh  
Andechstraße 5  
6020 Innsbruck



# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Austraße 57	Katastralgemeinde	Kundl
PLZ/Ort	6250 Kundl	KG-Nr.	83108
Grundstücksnr.	262/45	Seehöhe	515 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**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.

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

**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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

**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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	961 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	769 m <sup>2</sup>	Heiztage	209 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,7
Brutto-Volumen	2.996 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3711 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.377 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	38,1 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	26,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	26,0 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	72,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	<b>erfüllt</b>	f <sub>GEE</sub>	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	<b>erfüllt</b>		

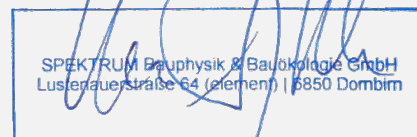
## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	28.842 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	30,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	28.842 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	30,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	12.274 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	56.889 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	59,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,38
Haushaltsstrombedarf	15.781 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	72.670 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	75,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	121.381 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	126,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	37.484 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	39,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	83.897 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	87,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	7.413 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	7,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,75
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH Olympiastraße 17 / 4.02 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	08.01.2018		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift



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

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Kundl

# HWB<sub>SK</sub> 30      f<sub>GEE</sub> 0,75

#### Gebäudedaten - Neubau - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	961 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	11
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.996 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,18 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.377 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	SCHWARZWEISS immobilien gmbh, 21.07.2017
Bauphysikalische Daten:	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH, 26.07.2017
Haustechnik Daten:	n.b.,

#### Ergebnisse Standortklima (Kundl)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		38.743 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	29.439 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		19.490 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	19.661 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		28.842 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		33.280 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		25.313 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		15.748 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		17.405 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		25.016 kWh/a

#### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

#### 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 / 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:

ON 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 6 Ausgabe: März 2015

#### 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.

# Zusammenfassung HWB - Wohnbauförderung Tirol

Förderungswerber		Planer	
Name	SCHWARZWEISS immobilien gmbh	Name	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Adresse	6020 Innsbruck, Andechstraße 5	Adresse	Olympiastraße 17 / 4.02, 6020 Innsbruck
Bauort	6250 Kundl	Datum	08.01.2018 <span style="float: right;">Stempel und Unterschrift Planer</span>

Nutzfläche (NF)	0	m <sup>2</sup>	Referenzklima	Standort	
BruttoGrundfläche (BGF)	961	m <sup>2</sup>	Norm Außentemperatur	-13	-12,4 °C
Bruttovolumen	2.996	m <sup>3</sup>	Innentemperatur	20	20 °C
Luftwechselrate	0,400	1/h	Temperaturdifferenz zu Normtemperatur	33	32,4 K
Temperaturänderungsgrad Lüftung		%	Heizgradtage	3400	3711 Kd
Falschluftrate		1/h	Heiztage	-	209 Tage

Berechnungshinweise	Verschattung pauschal	Kontrollierte Wohnraumlüftung	Nein
	Wärmebrückenberechnung pauschal	Flächenheizung	Ja
	Verluste zu Erdreich ÖNORM B 8110-6		
	Programm	GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at - 2017,122702	

Bauteile	Ug-Wert Glas [W/m <sup>2</sup> K]	g-Wert [%]	Uf-Wert Rahmen [W/m <sup>2</sup> K]	Rahmen- anteil [%]	psi-Wert ψ [W/mK]	Versch.- fakt. [%]	Korr.- fakt. A [m <sup>2</sup> ]	U- bzw. Uw-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Kontrolle	A*f*U (A*f*k)	% von Lt+Lv
----------	---	---------------	---	--------------------------	-------------------------	--------------------------	---	--	-----------	------------------	-------------------

Wände									Summe	96,27	15,3
AW01	Außenwand						462,57	1,0	0,18	84,97	13,5
AW02	Außenwand						56,39	1,0	0,20	11,30	1,8
Dächer und Decken									Summe	59,34	9,4
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten						82,27	1,0	0,19	20,86	3,3
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben						347,69	1,0	0,11	38,48	6,1
Fußböden									Summe	52,07	8,3
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)						145,32	0,7	0,22	29,69	4,7
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller						120,10	0,7	0,20	22,37	3,6

Wärmebrücken									Summe	5,3
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken								$L_{\psi} + L_{\chi} =$	33,37

Transmissionswärmeverluste									Summe	56,8
TRANS	Leitwert Transmissionsverluste								$L_T =$	357,69

Lüftungswärmeverluste									Summe	43,2
LÜFT	Leitwert Lüftungsverluste								$L_V =$	271,79

$l_c = 2,18$	$A/V = 0,46$	$LEK = 18,7$	Hüllfläche = 1.377	$U_m$ (inkl. Wärmebrückenzuschlag) = 0,26	$L_T + L_V = 629,48$
--------------	--------------	--------------	--------------------	---	----------------------

Verluste	
Summe Transmissionsverluste	$Q_T = 38.743$ kWh/a
Summe Lüftungsverluste	$Q_V = 29.439$ kWh/a
Summe Transmissions- und Lüftungsverluste	$Q_I = 68.183$ kWh/a

Gewinne	
Summe Solare Gewinne	$Q_s = 17.999$ kWh/a
Summe Innere Gewinne	$Q_i = 18.517$ kWh/a
Summe Solare und Innere Gewinne	$Q_g = 36.516$ kWh/a

Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort	$P_{\text{tot}} =$	20,4	kW
Spezifische Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort:	$P_{\text{tot}} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} =$	21,2	W/m <sup>2</sup>
Grenzwert für den spezifischen Heizwärmebedarf laut Wohnbauförderung	$\text{HWB}_{2012} =$	26,9	kWh/m <sup>2</sup>
Spezifischer Heizwärmebedarf pro m <sup>2</sup> BGF für den jeweiligen Standort	$\text{HWB}_{\text{BGF,SK}} =$	30,0	kWh/m <sup>2</sup>
<b>Spezifischer HeizWärmeBedarf pro m<sup>2</sup> BGF für die Förderung</b>	<b><math>\text{HWB}_{\text{BGF,RK}} =</math></b>	<b>26,0</b>	<b>kWh/m<sup>2</sup></b>
Verbesserungsgrad zum Grenzwert Wohnbauförderung		-3,2	%
Endenergiebedarf	$\text{EEB}_{\text{BGF,WG,SK}} =$	75,6	kWh/m <sup>2</sup>
Primärenergiebedarf	$\text{PEB}_{\text{BGF,SK}} =$	126,3	kWh/m <sup>2</sup>
Kohlendioxidemissionen	$\text{CO}_2 \text{ BGF,SK} =$	7,7	kg/m <sup>2</sup>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{\text{GEE}} =$	0,75	

# Zusammenfassung Haustechnik - WBF Tirol

<b>Förderer</b>		<b>Planer</b>	
Name	SCHWARZWEISS immobilien gmbh	Name	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Adresse	6020 Innsbruck, Andechstraße 5	Adresse	Olympiastraße 17 / 4.02, 6020 Innsbruck
Bauort	6250 Kundl	Datum	08.01.2018 <span style="float: right;">Stempel und Unterschrift Planer</span>

Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort	$P_{tot} = 20,4\text{kW}$
Spezifische Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort	$P_{tot} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 21,2\text{W/m}^2$

<b>Raumwärme</b>			
Wärmeerzeugung:			
Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))	Betrieb der Wärmeerzeugung:	modulierend
Nennleistung der Wärmeerzeugung:		Baujahr:	
Wärmespeicherung:			
Speichertyp:	kein Speicher	Speicherinhalt:	
Wärmeabgabe und -verteilung:			
Art der Wärmeabgabe:	Flächenheizung	von der Wärmeabgabe versorgte BGF:	961 m <sup>2</sup>
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°	Betriebsweise:	gleitender Betrieb

<b>Warmwasser</b>			
Warmwassererzeugung:			
Kombiniert mit Heizung:	Ja	Betrieb der Wärmeerzeugung:	Baujahr:
Art der Wärmeerzeugung:	Kombiniert mit Raumheizung		
Nennleistung der Wärmeerzeugung:			
Wärmespeicherung:			
Art des Warmwasser-Wärmespeicher:	indirekt beheizter Speicher	Speicherinhalt:	1345 Liter
Warmwasserabgabe und -verteilung:			
Art der Wärmeabgabe:	gebäudezentral	von der Warmwasserabgabe versorgte BGF:	961 m <sup>2</sup>

## Bauteil Anforderungen

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,11	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand - Parkdeck offen			0,20	0,35	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,79	0,90	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,07	4,00	0,19	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,41	3,50	0,22	0,40	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,69	3,50	0,20	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,71	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,84	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946



# OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

## 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Datum BAUBOOK: 15.11.2017

$V_B$	2.996,45 m <sup>3</sup>	$l_c$	2,18 m
$A_B$	1.376,92 m <sup>2</sup>	KOF	1.990,05 m <sup>2</sup>
BGF	960,80 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,26 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	$\Delta$ OI3
AW01 Außenwand	462,6	431.132,8	36.128,3	98,9	72,6
AW02 Außenwand - Parkdeck offen	56,4	66.308,5	6.383,8	28,9	126,4
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	82,3	110.536,3	10.779,0	43,6	137,3
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	347,7	492.747,3	34.087,2	98,0	101,1
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	145,3	291.560,6	20.590,2	61,2	146,7
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	120,1	179.291,1	17.015,4	65,7	146,3
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	613,1	501.199,0	52.088,0	130,7	69,8
FE/TÜ Fenster und Türen	162,6	212.733,2	11.595,2	62,2	106,5
<b>Summe</b>		<b>2.285.509</b>	<b>188.667</b>	<b>589</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1.148,45</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>64,84</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>94,80</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>72,40</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,30</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>34,44</b>

<b>OI3-BGF (Ökoindikator)</b>	<b>OI3- BGF Punkte</b>	<b>118,54</b>
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



## OI3-Schichten

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	im Bauteil
Spachtel - Gipsspachtel	1.300	FD01, ZD01
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2.325	FD01, AW01, AW02, ZD01, DD01
EPS-W 25 plus EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> )	30	FD01
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i. M. EPS-W 25 grau/schwarz (23 kg/m <sup>3</sup> )	30	FD01
Kalk-Zementputz Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m <sup>3</sup> )	1.500	AW01, AW02
EPS-F plus EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	17	AW01
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	1.800	AW01, AW02, DD01
Kleber / Luft Kleber mineralisch	1.800	AW01, AW02, DD01
MW-PT (Steinwolle) Steinwolle MW(SW)-PT 5 (105 kg/m <sup>3</sup> )	150	AW02, DD01
Zementheizestrich E225 Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> )	2.000	ZD01, DD01, EB01, KD01
EPS-T plus 28/25 EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m <sup>3</sup> )	15	ZD01, DD01, EB01, KD01
Splittschüttung (zementgebunden)	1.700	ZD01, DD01, EB01, KD01
Bitumenbahn E-KV-4K Bitumenpappe	1.100	EB01
Bitumenvoranstrich Bitumenanstrich	1.050	FD01, EB01
Stahlbeton 160 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	EB01, KD01
FLOORMATE 500-AP (71-120mm)	40	EB01
Tektalan A2-SD (15,0cm) KI Tektalan A2-SD-150mm	151	KD01

## OI3 - Klassifizierung

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

#### FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben

	d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Spachtel - Gipsspachtel	0,0020	1.300	2,60	3,07	0,15708	0,000604	7,98	0,41	0,00157	0,544
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2000	2.325	465,00	1,31	0,13733	0,000343	608,13	63,86	0,15950	52,181
Bitumenvoranstrich	#	0,0030	1.050	3,15	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K	#	0,0050	1.100	5,50	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-W 25 plus	0,1600	30	4,80	98,90	4,16922	0,014900	474,70	20,01	0,07152	28,694
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i. M.	0,1100	30	3,30	98,90	4,16922	0,014900	326,36	13,76	0,04917	19,728
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend	#	0,0040	1.100	4,40	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Bitumenbahn E-KV-5K wf	#	0,0050	1.100	5,50	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Schutz- & Filtervlies diffusionsoffen	#	0,0050	21	0,11	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Kies feucht 20%	#	0,0600	1.650	99,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
<b>Summen:</b>							<b>1.417,16</b>	<b>98,04</b>	<b>0,28176</b>	<b>101,147</b>

#### AW01 Außenwand

	d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Kalk-Zementputz	0,0150	1.500	22,50	1,36	0,15512	0,000359	30,69	3,49	0,00808	2,682
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,1800	2.325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962
Kleber / Luft	0,0050	1.800	9,00	4,07	0,34086	0,000954	36,64	3,07	0,00859	2,878
EPS-F plus	0,1600	17	2,72	98,90	4,16922	0,014900	269,00	11,34	0,04053	16,261
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,0070	1.800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
<b>Summen:</b>							<b>931,98</b>	<b>78,10</b>	<b>0,21384</b>	<b>72,596</b>

#### AW02 Außenwand - Parkdeck offen

	d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Kalk-Zementputz	0,0150	1.500	22,50	1,36	0,15512	0,000359	30,69	3,49	0,00808	2,682
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,1800	2.325	418,50	1,31	0,13733	0,000343	547,32	57,47	0,14355	46,962
Kleber / Luft	0,0050	1.800	9,00	4,07	0,34086	0,000954	36,64	3,07	0,00859	2,878
MW-PT (Steinwolle)	0,1600	150	24,00	21,36	1,93455	0,014126	512,70	46,43	0,33902	70,031
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,0070	1.800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
<b>Summen:</b>							<b>1.175,68</b>	<b>113,19</b>	<b>0,51234</b>	<b>126,366</b>

## OI3 - Klassifizierung

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Bodenbelag	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	2.000	140,00	1,03	0,12024	0,000278	144,03	16,83	0,03892	12,795
PE-Folie einlagig	#	0,0002	1.200	0,24	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T plus 28/25		0,0250	15	0,38	98,90	4,16922	0,014900	37,09	1,56	0,00559	2,242
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0650	1.700	110,50	0,18	0,02077	0,000069	20,26	2,30	0,00762	2,075
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2.325	465,00	1,31	0,13733	0,000343	608,13	63,86	0,15950	52,181
Spachtel - Gipsspachtel		0,0020	1.300	2,60	3,07	0,15708	0,000604	7,98	0,41	0,00157	0,544
<b>Summen:</b>								<b>817,48</b>	<b>84,96</b>	<b>0,21320</b>	<b>69,836</b>

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Bodenbelag	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	2.000	140,00	1,03	0,12024	0,000278	144,03	16,83	0,03892	12,795
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	930	0,19	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T plus 28/25		0,0250	15	0,38	98,90	4,16922	0,014900	37,09	1,56	0,00559	2,242
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0650	1.700	110,50	0,18	0,02077	0,000069	20,26	2,30	0,00762	2,075
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2.325	465,00	1,31	0,13733	0,000343	608,13	63,86	0,15950	52,181
Kleber / Luft		0,0050	1.800	9,00	4,07	0,34086	0,000954	36,64	3,07	0,00859	2,878
MW-PT (Steinwolle)		0,1400	150	21,00	21,36	1,93455	0,014126	448,61	40,63	0,29665	61,279
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)		0,0070	1.800	12,60	3,84	0,21657	0,001040	48,33	2,73	0,01310	3,813
<b>Summen:</b>								<b>1.343,09</b>	<b>130,97</b>	<b>0,52996</b>	<b>137,262</b>

## OI3 - Klassifizierung

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Bodenbelag	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	2.000	140,00	1,03	0,12024	0,000278	144,03	16,83	0,03892	12,795
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	930	0,19	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T plus 28/25		0,0250	15	0,38	98,90	4,16922	0,014900	37,09	1,56	0,00559	2,242
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0600	1.700	102,00	0,18	0,02077	0,000069	18,70	2,12	0,00704	1,915
Bitumenbahn E-KV-4K		0,0040	1.100	4,40	42,87	0,18542	0,005465	188,64	0,82	0,02405	9,631
Bitumenvoranstrich		0,0030	1.050	3,15	55,42	1,05728	0,004411	174,57	3,33	0,01389	8,226
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2500	2.400	600,00	1,66	0,16144	0,000429	994,48	96,86	0,25740	83,613
FLOORMATE 500-AP (71-120mm)		0,1200	40	4,80	93,56	4,20460	0,015539	449,11	20,18	0,07459	28,279
<b>Summen:</b>								<b>2.006,61</b>	<b>141,71</b>	<b>0,42147</b>	<b>146,701</b>

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Bodenbelag	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementheizestrich E225		0,0700	2.000	140,00	1,03	0,12024	0,000278	144,03	16,83	0,03892	12,795
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	930	0,19	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
EPS-T plus 28/25		0,0250	15	0,38	98,90	4,16922	0,014900	37,09	1,56	0,00559	2,242
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0650	1.700	110,50	0,18	0,02077	0,000069	20,26	2,30	0,00762	2,075
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2200	2.400	528,00	1,66	0,16144	0,000429	875,14	85,24	0,22651	73,579
Tektalan A2-SD (15,0cm)		0,1500	151	22,65	18,38	1,57811	0,011846	416,33	35,74	0,26832	55,610
<b>Summen:</b>								<b>1.492,85</b>	<b>141,68</b>	<b>0,54696</b>	<b>146,301</b>

Delta OI3 ... OI3-Indikator für eine Baustoffschicht

Der Delta OI3 einer Baustoffschicht gibt an, um wie viele OI3Punkte diese Baustoffschicht den Wert OI3KON der Konstruktion erhöht bzw. senkt.

Löscht man eine Bauteilschicht aus einer Konstruktion heraus, so verringert sich OI3KON der Konstruktion um Delta OI3BS Punkte (BS bedeutet Bauteilschicht).

Dieser Delta OI3-Indikator ist bei der Konstruktionsoptimierung sehr hilfreich, da sich die 'ökologischen Schwergewichte' einer Konstruktion an den höchsten Delta OI3BS Punkten einfach erkennen lassen.

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3 - Berechnung

## OI3 - Fenster und Türen

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

#### Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701484	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light (Ug0,5) Argon	F01 1,12 x 2,47 / F02 2,12 x 2,47 / F03 1,12 x 2,47 / F04 0,92 x 0,96 / T01 1,52 x 2,47 / F05 1,12 x 1,16

#### Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142711394	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)	F01 1,12 x 2,47 / F02 2,12 x 2,47 / F03 1,12 x 2,47 / F04 0,92 x 0,96 / F05 1,12 x 1,16
2142711445	Schüco ADS 90.SI	T01 1,52 x 2,47

#### PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	F01 1,12 x 2,47 / F02 2,12 x 2,47 / F03 1,12 x 2,47 / F04 0,92 x 0,96 / F05 1,12 x 1,16
2142684205	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf 1,4 - 2,1)	T01 1,52 x 2,47

## Heizlast Abschätzung

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

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

Berechnungsblatt

##### Bauherr

SCHWARZWEISS immobilien gmbh  
Andechstraße 5  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512341756

##### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

SCHWARZWEISS immobilien gmbh  
Andechstraße 5  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512341756

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort: Kundl  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 2.996,45 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.376,92 m<sup>2</sup>

##### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	462,57	0,184	1,00		84,97
AW02 Außenwand - Parkdeck offen	56,39	0,200	1,00		11,30
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	82,27	0,187	1,00	1,35	20,86
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	347,69	0,111	1,00		38,49
FE/TÜ Fenster u. Türen	162,58	0,717			116,64
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	145,32	0,215	0,70	1,35	29,69
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	120,10	0,196	0,70	1,35	22,37
Summe OBEN-Bauteile	347,69				
Summe UNTEN-Bauteile	347,69				
Summe Außenwandflächen	518,97				
Fensteranteil in Außenwänden 23,9 %	162,58				

**Summe** [W/K] **324**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **33**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **357,69**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **271,79**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **20,4**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (961 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **21,23**

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

## Bauteile

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Außen nach Innen			
Kies feucht 20%	# *		0,0600	1,400	0,043
Schutz- & Filtervlies diffusionsoffen	# *		0,0050	0,500	0,010
Bitumenbahn E-KV-5K wf	#		0,0050	0,170	0,029
Bitumenbahn E-4 sk - Hitzeschild selbstklebend	#		0,0040	0,170	0,024
EPS-W 25 plus - Gefälledämmung i. M.			0,1100	0,031	3,548
EPS-W 25 plus			0,1600	0,031	5,161
Al-Bitumen-Dampfsperrenbahn E-ALGV-5K	#		0,0050	0,170	0,029
Bitumenvoranstrich	#		0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel			0,0020	0,800	0,003
			<b>Dicke 0,4890</b>		
	Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5540</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>
<b>AW01 Außenwand</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Kalk-Zementputz			0,0150	0,800	0,019
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,1800	2,300	0,078
Kleber / Luft			0,0050	0,700	0,007
EPS-F plus			0,1600	0,031	5,161
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)			0,0070	0,800	0,009
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3670</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
<b>AW02 Außenwand - Parkdeck offen</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Kalk-Zementputz			0,0150	0,800	0,019
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,1800	2,300	0,078
Kleber / Luft			0,0050	0,700	0,007
MW-PT (Steinwolle)			0,1600	0,034	4,706
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)			0,0070	0,800	0,009
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3670</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag	#		0,0100	1,000	0,010
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
PE-Folie einlagig	#		0,0002	0,190	0,001
EPS-T plus 28/25			0,0250	0,033	0,758
Splittschüttung (zementgebunden)			0,0650	0,700	0,093
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel			0,0020	0,800	0,003
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,3722</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,79</b>
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag	#		0,0100	1,000	0,010
Zementheizestrich E225	F		0,0700	1,330	0,053
Dampfsperre VAP 1000	#		0,0002	0,350	0,001
EPS-T plus 28/25			0,0250	0,033	0,758
Splittschüttung (zementgebunden)			0,0650	0,700	0,093
Stahlbeton 100 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Kleber / Luft			0,0050	0,700	0,007
MW-PT (Steinwolle)			0,1400	0,034	4,118
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)			0,0070	0,800	0,009
	Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt 0,5222</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>



## Bauteile

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Bodenbelag	#	0,0100	1,000	0,010	
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053	
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	0,350	0,001	
EPS-T plus 28/25		0,0250	0,033	0,758	
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0600	0,700	0,086	
Bitumenbahn E-KV-4K		0,0040	0,170	0,024	
Bitumenvoranstrich		0,0030	0,230	0,013	
Stahlbeton 160 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2500	2,500	0,100	
FLOORMATE 500-AP (71-120mm)		0,1200	0,035	3,429	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5422</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>	
<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>					
	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$	
Bodenbelag	#	0,0100	1,000	0,010	
Zementheizestrich E225	F	0,0700	1,330	0,053	
Dampfsperre VAP 1000	#	0,0002	0,350	0,001	
EPS-T plus 28/25		0,0250	0,033	0,758	
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0650	0,700	0,093	
Stahlbeton 160 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2200	2,500	0,088	
Tektalan A2-SD (15,0cm)		0,1500	0,040	3,750	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5402</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

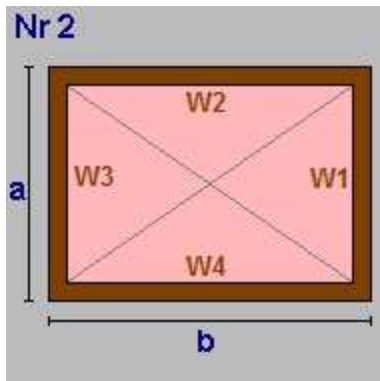
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

# Geometrieausdruck

## 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

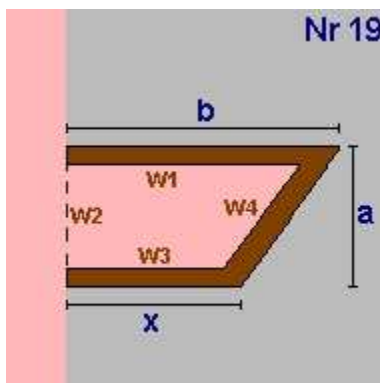
### EG Grundform



$a = 14,43$        $b = 17,58$   
 lichte Raumhöhe =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF       $253,68\text{m}^2$     BRI       $731,15\text{m}^3$

Wand W1	41,59m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Parkdeck offen
Wand W2	50,67m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	41,59m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	50,67m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	253,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	133,58m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter
Teilung	120,10m <sup>2</sup>	KD01	

### EG Trapez einseitig



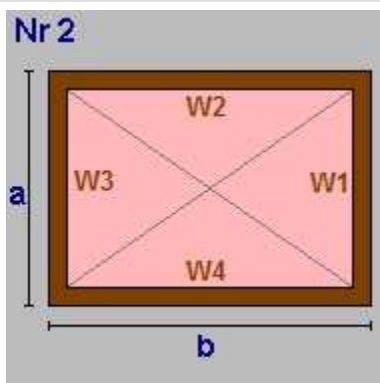
$a = 10,34$        $b = 1,92$   
 $x = 0,35$   
 lichte Raumhöhe =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF       $11,74\text{m}^2$     BRI       $33,83\text{m}^3$

Wand W1	5,53m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Parkdeck offen
Wand W2	-29,80m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	1,01m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W4	30,14m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Parkdeck offen
Decke	11,74m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	11,74m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **265,42**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **764,98**

### OG1 Grundform



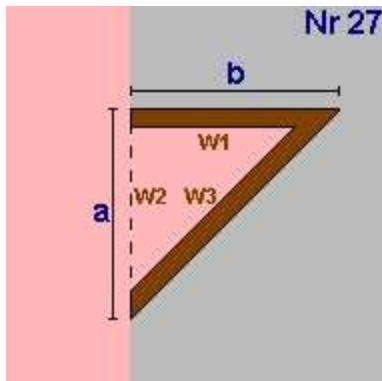
$a = 14,43$        $b = 22,99$   
 lichte Raumhöhe =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF       $331,75\text{m}^2$     BRI       $956,16\text{m}^3$

Wand W1	41,59m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	66,26m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	41,59m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	66,26m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	331,75m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-249,48m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	82,27m <sup>2</sup>	DD01	

# Geometrieausdruck

## 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### OG1 Dreieck rechtwinkelig



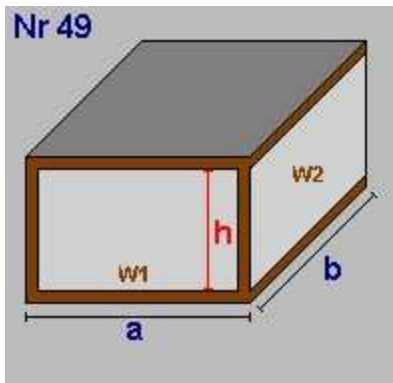
Nr 27  
 $a = 14,43$      $b = 2,21$   
 lichte Raumhöhe =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $15,95\text{m}^2$     BRI  $45,96\text{m}^3$

Wand W1  $6,37\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $-41,59\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $42,08\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $15,95\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Boden  $-15,95\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 347,69**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.002,11**

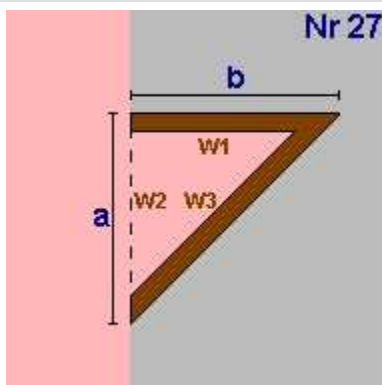
### DG Dachkörper



Nr 49  
 $a = 14,43$      $b = 22,99$   
 lichte Raumhöhe (h) =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $331,75\text{m}^2$     BRI  $994,91\text{m}^3$

Decke  $331,75\text{m}^2$   
 Wand W1  $43,28\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $68,95\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $43,28\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $68,95\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $331,75\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden  $-331,75\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### DG Dreieck rechtwinkelig



Nr 27  
 $a = 14,43$      $b = 2,21$   
 lichte Raumhöhe =  $2,51 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $15,95\text{m}^2$     BRI  $47,82\text{m}^3$

Wand W1  $6,63\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2  $-43,28\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $43,78\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $15,95\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden  $-15,95\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 347,69**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.042,72**

### Deckenvolumen DD01

Fläche  $82,27 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,52 \text{ m} = 42,96 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB01

Fläche  $145,32 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,54 \text{ m} = 78,79 \text{ m}^3$

## Geometrieausdruck

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

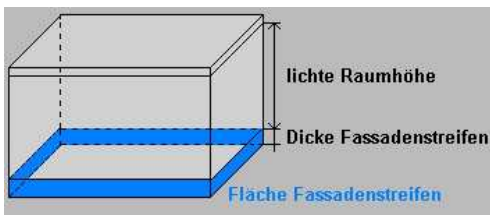
#### Deckenvolumen KD01

Fläche 120,10 m<sup>2</sup> x Dicke 0,54 m = 64,88 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 186,63**

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,542m	49,94m	27,08m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,542m	16,47m	8,93m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 960,80**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.996,45**

## Fenster und Türen

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	0,93	0,032	1,33	0,71		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,52	1,40	0,050	2,42	0,84		0,50			
<b>3,75</b>																
<b>N</b>																
<b>180°</b>																
T1	EG	AW01	2	F04	0,92 x 0,96	0,92	0,96	1,77	0,52	0,93	0,032	1,09	0,78	1,38	0,50	0,75
T1	EG	AW01	1	F01	1,12 x 2,47	1,12	2,47	2,77	0,52	0,93	0,032	2,14	0,69	1,90	0,50	0,75
T2	EG	AW01	1	T01	1,52 x 2,47	1,52	2,47	3,75	0,52	1,40	0,050	2,35	0,99	3,73	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	4	F04	0,92 x 0,96	0,92	0,96	3,53	0,52	0,93	0,032	2,19	0,78	2,77	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	8,30	0,52	0,93	0,032	5,85	0,73	6,08	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1	F05	1,12 x 1,16	1,12	1,16	1,30	0,52	0,93	0,032	0,88	0,75	0,97	0,50	0,75
T1	DG	AW01	4	F04	0,92 x 0,96	0,92	0,96	3,53	0,52	0,93	0,032	2,19	0,78	2,77	0,50	0,75
T1	DG	AW01	3	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	8,30	0,52	0,93	0,032	5,85	0,73	6,08	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1	F05	1,12 x 1,16	1,12	1,16	1,30	0,52	0,93	0,032	0,88	0,75	0,97	0,50	0,75
<b>20</b>				<b>34,55</b>				<b>23,42</b>				<b>26,65</b>				
<b>O</b>																
<b>-90°</b>																
T1	OG1	AW01	1	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	5,24	0,52	0,93	0,032	3,92	0,70	3,67	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	3,90	0,73	4,05	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	5,24	0,52	0,93	0,032	3,92	0,70	3,67	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	3,90	0,73	4,05	0,50	0,75
<b>6</b>				<b>21,54</b>				<b>15,64</b>				<b>15,44</b>				
<b>S</b>																
<b>0°</b>																
T1	EG	AW01	2	F01	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	4,28	0,69	3,81	0,50	0,75
T1	EG	AW01	3	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	15,71	0,52	0,93	0,032	11,77	0,70	11,00	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	4	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	20,94	0,52	0,93	0,032	15,69	0,70	14,66	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2	F01	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	4,28	0,69	3,81	0,50	0,75
T1	DG	AW01	4	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	20,94	0,52	0,93	0,032	15,69	0,70	14,66	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2	F01	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	4,28	0,69	3,81	0,50	0,75
<b>17</b>				<b>74,18</b>				<b>55,99</b>				<b>51,75</b>				
<b>W</b>																
<b>90°</b>																
T1	EG	AW01	2	F01	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	4,28	0,69	3,81	0,50	0,75
T1	EG	AW01	1	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	5,24	0,52	0,93	0,032	3,92	0,70	3,67	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	3,90	0,73	4,05	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	5,24	0,52	0,93	0,032	3,92	0,70	3,67	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2	F03	1,12 x 2,47	1,12	2,47	5,53	0,52	0,93	0,032	3,90	0,73	4,05	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1	F02	2,12 x 2,47	2,12	2,47	5,24	0,52	0,93	0,032	3,92	0,70	3,67	0,50	0,75
<b>9</b>				<b>32,31</b>				<b>23,84</b>				<b>22,92</b>				
<b>Summe</b>		<b>52</b>		<b>162,58</b>				<b>118,89</b>				<b>116,76</b>				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

## Rahmen

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,080	0,080	0,100	0,140	27								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,100	0,250	25								Schüco ADS 90.SI
F02 2,12 x 2,47	0,080	0,080	0,100	0,140	25			1	0,200				Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
F01 1,12 x 2,47	0,080	0,080	0,100	0,140	23								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
F03 1,12 x 2,47	0,080	0,080	0,100	0,140	29					1		0,200	Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
F04 0,92 x 0,96	0,080	0,080	0,100	0,140	38								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
F05 1,12 x 1,16	0,080	0,080	0,100	0,140	32								Internorm K.-Fensterrahmen KF 500 (Uf 0,93)
T01 1,52 x 2,47	0,080	0,080	0,100	0,250	37			1	0,250				Schüco ADS 90.SI

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Heizwärmebedarf Standortklima 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### Heizwärmebedarf Standortklima (Kundl)

BGF 960,80 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 357,69 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,81 h  
 BRI 2.996,45 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 271,79 W/K a 9,925

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,44	1,000	5.971	4.537	2.144	1.266	1,000	7.097
Februar	28	28	-0,60	1,000	4.952	3.763	1.937	1.780	1,000	4.998
März	31	31	3,16	0,998	4.483	3.406	2.140	2.425	1,000	3.323
April	30	30	7,45	0,969	3.232	2.456	2.012	2.564	0,985	1.096
Mai	31	0	12,05	0,712	2.116	1.608	1.527	2.156	0,000	0
Juni	30	0	15,10	0,455	1.261	958	944	1.274	0,000	0
Juli	31	0	16,90	0,281	826	627	603	850	0,000	0
August	31	0	16,37	0,332	966	734	711	989	0,000	0
September	30	0	13,32	0,637	1.720	1.307	1.322	1.692	0,000	0
Oktober	31	28	8,34	0,980	3.103	2.358	2.101	2.083	0,908	1.160
November	30	30	2,73	1,000	4.447	3.379	2.075	1.367	1,000	4.384
Dezember	31	31	-1,29	1,000	5.666	4.306	2.144	1.044	1,000	6.784
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>209</b>			<b>38.743</b>	<b>29.439</b>	<b>19.661</b>	<b>19.490</b>		<b>28.842</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 30,02 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Kundl)

BGF 960,80 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 357,69 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,81 h  
 BRI 2.996,45 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 271,79 W/K a 9,925

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,44	1,000	5.971	4.537	2.144	1.266	1,000	7.097
Februar	28	28	-0,60	1,000	4.952	3.763	1.937	1.780	1,000	4.998
März	31	31	3,16	0,998	4.483	3.406	2.140	2.425	1,000	3.323
April	30	30	7,45	0,969	3.232	2.456	2.012	2.564	0,985	1.096
Mai	31	0	12,05	0,712	2.116	1.608	1.527	2.156	0,000	0
Juni	30	0	15,10	0,455	1.261	958	944	1.274	0,000	0
Juli	31	0	16,90	0,281	826	627	603	850	0,000	0
August	31	0	16,37	0,332	966	734	711	989	0,000	0
September	30	0	13,32	0,637	1.720	1.307	1.322	1.692	0,000	0
Oktober	31	28	8,34	0,980	3.103	2.358	2.101	2.083	0,908	1.160
November	30	30	2,73	1,000	4.447	3.379	2.075	1.367	1,000	4.384
Dezember	31	31	-1,29	1,000	5.666	4.306	2.144	1.044	1,000	6.784
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>209</b>			<b>38.743</b>	<b>29.439</b>	<b>19.661</b>	<b>19.490</b>		<b>28.842</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 30,02 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



## Heizwärmebedarf Referenzklima 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 960,80 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 357,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,89 h  
 BRI 2.996,45 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 271,79 W/K a 9,931

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	5.724	4.354	2.144	1.090	1,000	6.843
Februar	28	28	0,73	1,000	4.627	3.520	1.937	1.697	1,000	4.513
März	31	31	4,81	0,996	4.038	3.072	2.136	2.343	1,000	2.631
April	30	18	9,62	0,906	2.670	2.031	1.880	2.403	0,599	251
Mai	31	0	14,20	0,508	1.542	1.173	1.089	1.624	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,236	687	522	490	720	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,077	234	178	165	246	0,000	0
August	31	0	18,56	0,130	383	291	280	394	0,000	0
September	30	0	15,03	0,483	1.279	973	1.002	1.248	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,962	2.754	2.095	2.062	1.940	0,700	593
November	30	30	4,16	1,000	4.075	3.100	2.075	1.140	1,000	3.960
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.266	4.006	2.144	902	1,000	6.226
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>33.280</b>	<b>25.313</b>	<b>17.405</b>	<b>15.748</b>		<b>25.016</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 26,04 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 960,80 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 357,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 142,89 h  
 BRI 2.996,45 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 271,79 W/K a 9,931

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	5.724	4.354	2.144	1.090	1,000	6.843
Februar	28	28	0,73	1,000	4.627	3.520	1.937	1.697	1,000	4.513
März	31	31	4,81	0,996	4.038	3.072	2.136	2.343	1,000	2.631
April	30	18	9,62	0,906	2.670	2.031	1.880	2.403	0,599	251
Mai	31	0	14,20	0,508	1.542	1.173	1.089	1.624	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,236	687	522	490	720	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,077	234	178	165	246	0,000	0
August	31	0	18,56	0,130	383	291	280	394	0,000	0
September	30	0	15,03	0,483	1.279	973	1.002	1.248	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,962	2.754	2.095	2.062	1.940	0,700	593
November	30	30	4,16	1,000	4.075	3.100	2.075	1.140	1,000	3.960
Dezember	31	31	0,19	1,000	5.266	4.006	2.144	902	1,000	6.226
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>191</b>			<b>33.280</b>	<b>25.313</b>	<b>17.405</b>	<b>15.748</b>		<b>25.016</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 26,04 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## RH-Eingabe

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	44,39	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	76,86	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	269,02	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 100,00 W freie Eingabe

## WWB-Eingabe

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,99	25
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	38,43	100
Stichleitungen				153,73	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,99	25
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	38,43	100

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 1.345 l Defaultwert

Anschlusssteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,97 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 35,00 W freie Eingabe  
Speicherladepumpe 80,00 W freie Eingabe

## Endenergiebedarf

17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	56.889 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	15.781 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>72.670 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>56.889 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	22.384 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{tw}}$	=	<b>12.274 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	---------------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	559 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	15.669 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.754 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	602 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>18.583 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	307 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	80 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>387 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	18.583 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>30.857 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	38.743 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	29.439 kWh/a

---

<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>68.183 kWh/a</b>
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	17.999 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	18.517 kWh/a

---

<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>36.516 kWh/a</b>
---------------------	-------------------------	---	---------------------

<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>22.231 kWh/a</b>
------------------------	-------------------------	---	---------------------

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	6.133 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	4.611 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	497 kWh/a

---

<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>11.240 kWh/a</b>
-------------------------	---	---------------------

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	309 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a

---

<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>309 kWh/a</b>
------------------------------	---	------------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	3.105 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

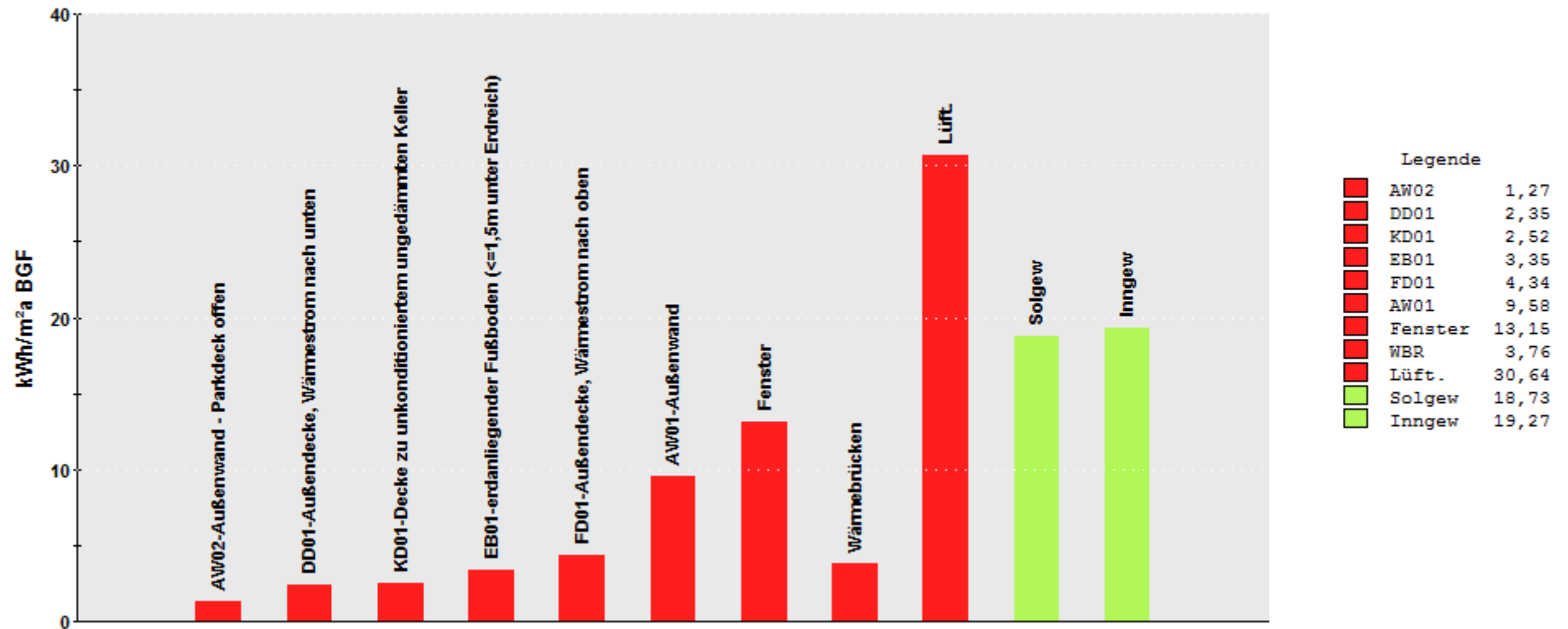
<b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b>	<b><math>Q_{HEB,H}</math></b>	=	<b>25.336 kWh/a</b>
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

---

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	9.113 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	11.715 kWh/a

Verluste und Gewinne



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

## 17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II

Brutto-Grundfläche	<b>961</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>2.996</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.377</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,46</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,18</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>55,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 26,0 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>80,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 49,9 kWh/m <sup>2</sup> a)

HHSB	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>RK</sub>	<b>72,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>96,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,75</b>	$f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
------------------------	-------------	------------------------------------



# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

PLANUNG

Bezeichnung	17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Austraße 57	Katastralgemeinde	Kundl
PLZ/Ort	6250 Kundl	KG-Nr.	83108
Grundstücksnr.	262/45	Seehöhe	515 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 30**      **f<sub>GEE</sub> 0,75**

Energieausweis Ausstellungsdatum 08.01.2018

Gültigkeitsdatum Planung

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB <sub>SK</sub>	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr (Standortklima)
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

Bezeichnung	17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Austraße 57	Katastralgemeinde	Kundl
PLZ/Ort	6250 Kundl	KG-Nr.	83108
Grundstücksnr.	262/45	Seehöhe	515 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 30**      **f<sub>GEE</sub> 0,75**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Vorlegender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Interessent

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Interessent

HWB <sub>SK</sub>	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr (Standortklima)
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

## PLANUNG

Bezeichnung	17-153 Kundl II - Haus B / Kundl - EINREICHUNG II		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Austraße 57	Katastralgemeinde	Kundl
PLZ/Ort	6250 Kundl	KG-Nr.	83108
Grundstücksnr.	262/45	Seehöhe	515 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 30**      **f<sub>GEE</sub> 0,75**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzsкала,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Verkäufer/Bestandgeber

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Käufer/Bestandnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB<sub>SK</sub> Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr (Standortklima)

f<sub>GEE</sub> Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.