

## **Apart Haus 3**

Nassereinerstraße 64  
A 6580, St. Anton am Arlberg

### **VerfasserIn**

OFA Architektur ZT GmbH

Erlstraße 17-19  
6020 Innsbruck

T  
F  
M  
E



# Bericht

Apart Haus 3

## Apart Haus 3

Nassereinerstraße 64  
6580 St. Anton am Arlberg

Katastralgemeinde: 84010 St. Anton am Arlberg  
Einlagezahl: 839  
Grundstücksnummer: 851/1  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 00.00.00  
Nummer:

## VerfasserIn der Unterlagen

OFA Architektur ZT GmbH	T
	F
Erlersstraße 17-19	M
6020 Innsbruck	E
ErstellerIn Nummer:	

## PlanerIn

OFA Architektur ZT GmbH	T
	F
Erlersstraße 17-19	M
6020 Innsbruck	E

## AuftraggeberIn

Schlosskopf Suiten OG	T
	F
Nassereinerstraße 64	M
6580 St.Anton/Arlberg	E

## EigentümerIn

Schlosskopf Suiten OG	T
	F
Nassereinerstraße 64	M
6580 St.Anton/Arlberg	E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

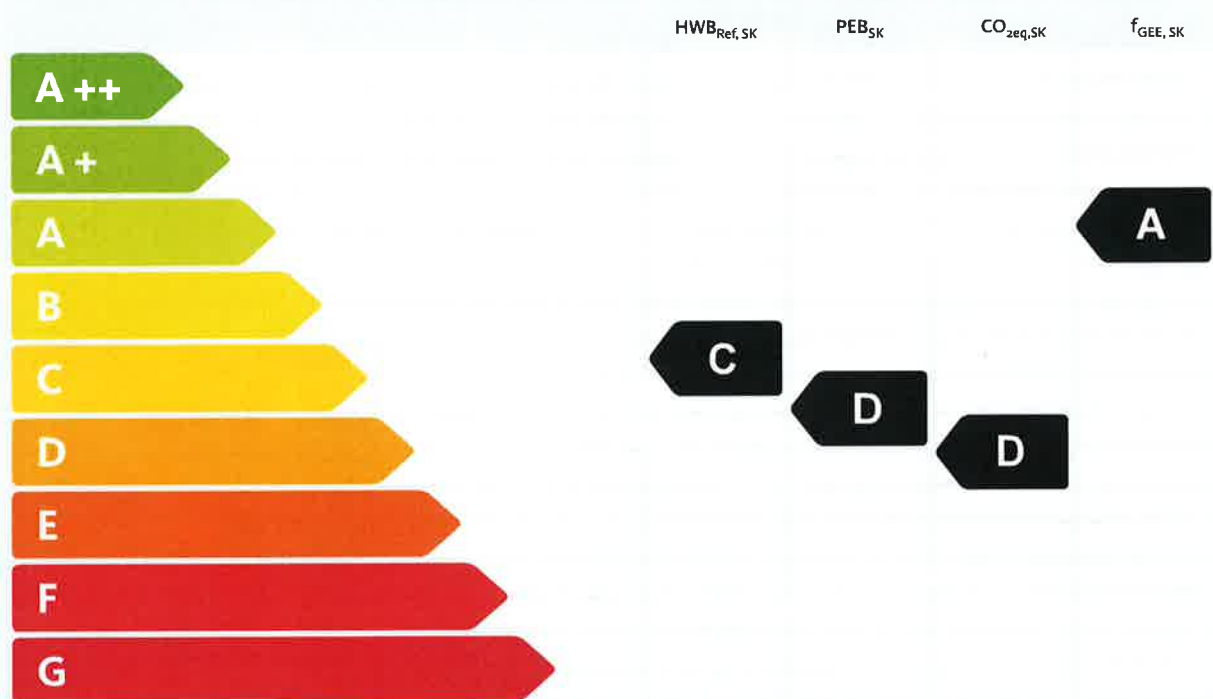
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Apartment Haus 3	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2011
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensionen)	Letzte Veränderung	
Straße	Nassereinerstraße 64	Katastralgemeinde	St. Anton am Arlberg
PLZ/Ort	6580 St. Anton am Arlberg	KG-Nr.	84010
Grundstücksnr.	851/1	Seehöhe	1304 m

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



**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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BelEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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.

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 Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	776,3 m²
Bezugsfläche (BF)	621,0 m²
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.439,5 m³
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.335,0 m²
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,83 m
Teil-BGF	- m²
Teil-BF	- m²
Teil-V <sub>B</sub>	- m³

Heiztage	324 d
Heizgradtage	5367 Kd
Klimaregion	ZA
Norm-Außentemperatur	-15,5 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,350 W/m²K
LEK <sub>r</sub> -Wert	27,02
Bauweise	schwere

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Kessel, Öl
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

## EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	44,7 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	45,4 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	3,2 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	135,4 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,76

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	52.388 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	67,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	54.354 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	70,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	19.550 kWh/a	WWWB =	25,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	89.849 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	115,70 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,34
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,22
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,25
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	17.901 kWh/a	BSB =	23,1 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	11.151 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	14,4 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	20.879 kWh/a	BelEB =	26,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	128.629 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	165,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	172.178 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	221,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEB<sub>n.ern.</sub>,SK</sub> =	146.893 kWh/a	PEB <sub>n.ern.</sub> ,SK =	189,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEB<sub>ern.</sub>,SK</sub> =	25.284 kWh/a	PEB <sub>ern.</sub> ,SK =	32,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	36.435 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	46,9 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,78
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m²a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.12.2025
Gültigkeitsdatum	04.12.2035
Geschäftszahl	

Erstellerin **OFA Architektur ZT GmbH**  
Unterschrift **OFA REALIZE IT.**

**OFA ARCHITEKTUR ZT GMBH** +43 512 28 82 18-0  
ERLERSTRASSE 17-19 OFFICE@OFA.AT  
6020 INNSBRUCK WWW.OFA.AT

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.

## **Tirol EA - Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik**

Apart Haus 3

---

Formular für Bestandsprojekte nicht erforderlich.

Der Anhang Tirol ist nur bei Neubauten und größeren Renovierungen ausdrückbar.

# Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} =$	30,65 kW	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	25,09 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$	pro m <sup>2</sup> BGF =	32,33 W/m <sup>2</sup>	

## RAUMHEIZUNG

Bezeichnung	Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 776,25 m <sup>2</sup>
Wärmeabgabe und -verteilung	Heizkörper ( 55 °C / 45 °C ); Einzelraumregelung mit Thermostatventilen; gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	kein Speicher
Wärmebereitstellung	RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung ; Nennleistung: 42,83 kW; Art der Bereitstellung: Kessel ohne Gebläseunterstützung; Energieträger: flüssige Brennstoffe - Heizöl extraleicht (Heizöl); Kessel: Brennwertgerät; Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 1999; Betriebsweise: modulierend

## WARMWASSERBEREITUNG

Bezeichnung	Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 776,25 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe und -verteilung	Ohne Zirkulation
Warmwasserspeicherung	indirekt, ölbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....); Inhalt: 1.087 l
Warmwasserbereitstellung	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1

## LÜFTUNG

Bezeichnung	Fensterlüftung; Belüftete BGF = 776,25 m <sup>2</sup>
-------------	---

## ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz				nicht erfüllt
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016				nicht erfüllt
Ergebnis	165 kWh/m <sup>2</sup> a	Anforderung	91 kWh/m <sup>2</sup> a	
Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018				nicht erfüllt
Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung				erechnung notwendi
WW-WB-System (primär) kombiniert		Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} =$	52.388 kWh
RH-WB-System (primär) Kessel, Öl		Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} =$	1,34
Nutzungsprofil	Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensior	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} =$	1,22
Thermische Solaranlage	nicht vorhanden	Brutto-Grundfläche	BGF =	776,3 m <sup>2</sup>
Beleuchtung	detailliert	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} =$	0 kWh/a
		Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} =$	0 kWh/a

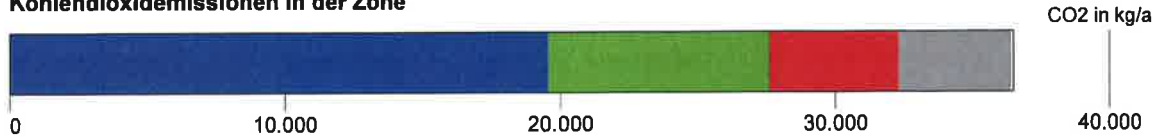
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Apart Haus 3

## Wohnen

Nutzprofil: Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensionen)

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH	Raumheizung Anlage 1 Heizöl	100,0	73.399	18.961
<span style="color: green;">■</span> TW	Warmwasser Anlage 1 Heizöl	100,0	31.214	8.063
<span style="color: red;">■</span> Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	34.032	4.739
<span style="color: grey;">■</span> SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	29.178	4.063

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	4.183	582
<span style="color: green;">■</span> TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	169	23

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	776,25	45	61.166
TW	Warmwasser Anlage 1	776,25		26.012
Bel.	Beleuchtung	776,25		20.878
SB	Betriebsstrombedarf	776,25		17.900

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.em.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,em.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.em.}$	$f_{PE,em.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Heizöl	1,20	1,20	0,00	310
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (44,87 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, flüssige Brennstoffe - Heizöl extraleicht, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 1999, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Apart Haus 3

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 55 °C / 45 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	37,31 m	62,10 m	434,70 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, ölbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.087 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	15,07 m	31,05 m	124,20 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung nicht vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter

Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (89 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Standard-Glühlampe (11 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend



## Leitwerte

Apart Haus 3 - Wohnen

### Wohnen

... gegen Außen	Le	339,00	
... über Unbeheizt	Lu	35,43	
... über das Erdreich	Lg	44,26	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		41,87	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	460,57	W/K
Lüftungsleitwert	LV	356,82	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,350	W/m²K

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
F-01	F-01 1,10x2,20	2,42	1,350	1,0		3,27
F-02	F-02 1,25x2,20	2,75	1,330	1,0		3,66
F-03	F-03 0,6x1,30	1,56	1,490	1,0		2,32
F-04	F-04 1,25x2,20	2,75	1,330	1,0		3,66
F-05	F-05 0,6x2,20	2,64	1,470	1,0		3,88
F-05	F-05 0,6x2,20	2,64	1,470	1,0		3,88
T-01	T-01 1,10x2x20	2,20	1,300	1,0		2,86
T-01	T-01 1,10x2x20	2,20	1,300	1,0		2,86
AW01	Aussenwand	3,72	0,263	1,0		0,98
AW03	Aussenwand hinterlüftet	78,73	0,243	1,0		19,13
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	32,57	0,253	0,8		6,59
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert	55,12	0,243	0,7		9,38
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum	24,47	0,276	0,7		4,73
		<b>213,77</b>				<b>67,20</b>
<b>Nord, 15° geneigt</b>						
DS01	Dachschräge	89,82	0,164	1,0		14,73
		<b>89,82</b>				<b>14,73</b>
<b>Ost</b>						
F-06	F-06 1,00x0,70	0,60	1,510	1,0		0,91
F-07	F-07 2,50x0,70	1,75	1,430	1,0		2,50
F-07	F-07 2,50x0,70	1,75	1,430	1,0		2,50
F-07	F-07 2,50x0,70	1,75	1,430	1,0		2,50
F-08	F-08 1,80x1,30	4,68	1,340	1,0		6,27
F-08	F-08 1,80x1,30	2,34	1,340	1,0		3,14
F-08	F-08 1,80x1,30	7,02	1,340	1,0		9,41
F-09	F-09 1,80x2,20	3,96	1,290	1,0		5,11
AW03	Aussenwand hinterlüftet	72,66	0,243	1,0		17,66
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	34,47	0,253	0,8		6,98
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert	68,88	0,243	0,7		11,72
		<b>199,86</b>				<b>68,70</b>
<b>Süd</b>						
F-01	F-01 1,10x2,20	2,42	1,350	1,0		3,27
F-05	F-05 0,6x2,20	1,32	1,470	1,0		1,94
F-05	F-05 0,6x2,20	1,32	1,470	1,0		1,94
F-08	F-08 1,80x1,30	4,68	1,340	1,0		6,27

## Leitwerte

Apart Haus 3 - Wohnen

### Süd

F-08	F-08 1,80x1,30	4,68	1,340	1,0	6,27
F-10	F-10 1,25x0,70	3,52	1,460	1,0	5,14
F-11	F-11 1,05x2,20	2,31	1,350	1,0	3,12
F-11	F-11 1,05x2,20	2,31	1,350	1,0	3,12
F-12	F-12 1,50x0,70	2,10	1,450	1,0	3,05
T-01	T-01 1,10x2x20	2,20	1,300	1,0	2,86
T-01	T-01 1,10x2x20	4,40	1,300	1,0	5,72
AW01	Aussenwand	21,98	0,263	1,0	5,78
AW03	Aussenwand hinterlüftet	88,70	0,243	1,0	21,55
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	12,75	0,253	0,8	2,58
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert	56,55	0,243	0,7	9,62
<b>211,24</b>					<b>82,23</b>

### Süd, 15° geneigt

DS01	Dachschräge	90,22	0,164	1,0	14,80
<b>90,22</b>					<b>14,80</b>

### West

F-09	F-09 1,80x2,20	15,84	1,290	1,0	20,43
F-09	F-09 1,80x2,20	7,92	1,290	1,0	10,22
F-09	F-09 1,80x2,20	11,88	1,290	1,0	15,33
F-09	F-09 1,80x2,20	19,80	1,290	1,0	25,54
F-09	F-09 1,80x2,20	7,92	1,290	1,0	10,22
F-11	F-11 1,05x2,20	6,93	1,350	1,0	9,36
F-11	F-11 1,05x2,20	6,93	1,350	1,0	9,36
AW02	Aussenwand	23,47	0,221	1,0	5,19
AW03	Aussenwand hinterlüftet	85,28	0,243	1,0	20,72
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	10,08	0,253	0,8	2,04
<b>196,05</b>					<b>128,41</b>

### Horizontal

DS01	Dachschräge	5,51	0,164	1,0	0,90
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben	96,33	0,163	1,0	15,70
KD01	Decke gg unkonditionierten Keller gedämmt	80,49	0,218	0,5	8,77
EB01	erdanliegender Fussboden > 1,5m unter Erde	115,10	0,208	0,5	11,97
EB01	erdanliegender Fussboden bis 1,5m unter Erde	36,59	0,208	0,7	5,33
<b>334,02</b>					<b>42,67</b>

Summe **1.334,98**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **41,87 W/K**

## Leitwerte

Apart Haus 3 - Wohnen

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**356,82 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.614,60 m<sup>3</sup>  
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 0,65 1/h  
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
n L,m,c	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650

## Gewinne

Apart Haus 3 - Wohnen

### Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

### Interne Wärmegewinne

Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensionen)

Wärmegewinne Kühlfall	$q_{i,c,n} =$	5,85 W/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	$q_{i,h,n} =$	5,85 W/m <sup>2</sup>

### Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>							
F-01	F-01 1,10x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,68	0,620	0,92	0,46
F-02	F-02 1,25x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,97	0,620	1,08	0,54
F-03	F-03 0,6x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	0,76	0,620	0,41	0,20
F-04	F-04 1,25x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,97	0,620	1,08	0,54
F-05	F-05 0,6x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,41	0,620	0,77	0,38
F-05	F-05 0,6x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,41	0,620	0,77	0,38
		<b>9</b>		<b>9,23</b>		<b>5,04</b>	<b>2,52</b>
<b>Ost</b>							
F-06	F-06 1,00x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,27	0,620	0,14	0,07
F-07	F-07 2,50x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,03	0,620	0,56	0,28
F-07	F-07 2,50x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,03	0,620	0,56	0,28
F-07	F-07 2,50x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,03	0,620	0,56	0,28
F-08	F-08 1,80x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	3,30	0,620	1,80	0,90
F-08	F-08 1,80x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,65	0,620	0,90	0,45
F-08	F-08 1,80x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	4,96	0,620	2,71	1,35
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,05	0,620	1,67	0,83
		<b>11</b>		<b>16,37</b>		<b>8,95</b>	<b>4,47</b>
<b>Süd</b>							
F-01	F-01 1,10x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,68	0,620	0,92	0,46
F-05	F-05 0,6x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,70	0,620	0,38	0,19
F-05	F-05 0,6x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,70	0,620	0,38	0,19
F-08	F-08 1,80x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	3,30	0,620	1,80	0,90

## Gewinne

### Apart Haus 3 - Wohnen

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
F-08	F-08 1,80x1,30 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	3,30	0,620	1,80	0,90
F-10	F-10 1,25x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,50	1,86	0,620	1,02	0,51
F-11	F-11 1,05x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,58	0,620	0,86	0,43
F-11	F-11 1,05x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,58	0,620	0,86	0,43
F-12	F-12 1,50x0,70 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	1,15	0,620	0,63	0,31
		<b>15</b>		<b>15,91</b>		<b>8,70</b>	<b>4,35</b>
<b>West</b>							
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,50	12,23	0,620	6,68	3,34
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	6,11	0,620	3,34	1,67
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	9,17	0,620	5,01	2,50
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	5	0,50	15,28	0,620	8,36	4,18
F-09	F-09 1,80x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,50	6,11	0,620	3,34	1,67
F-11	F-11 1,05x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	4,76	0,620	2,60	1,30
F-11	F-11 1,05x2,20 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	3	0,50	4,76	0,620	2,60	1,30
		<b>22</b>		<b>58,44</b>		<b>31,96</b>	<b>15,98</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
<b>Nord</b>							
AW01	Aussenwand	weiße Oberfläche			1,00	0,00	3,72
AW03	Aussenwand hinterlüftet	weiße Oberfläche			1,00	0,00	78,73

**Gewinne**

Apart Haus 3 - Wohnen

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
<b>Horizontal</b>					
DS01	Dachschräge	weiße Oberfläche	2,06	0,00	5,51
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben	weiße Oberfläche	2,06	0,00	96,33

## Gewinne

Apart Haus 3 - Wohnen

---

Okt.	98,97	80,08	49,86	27,19	21,15	75,55
Nov.	80,76	61,97	31,92	16,90	15,02	46,95
Dez.	69,30	51,65	23,42	11,22	10,26	32,08

**Bauteilliste**

Apart Haus 3

**DS01****Dachschräge**

Neubau

AD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Dachhaut Bitumen	0,0010	0,170	0,006
2	Polystyrol XPS	0,2200	0,038	5,789
3	Villas Polymerbitumenbahnen Steildach	0,0100	0,170	0,059
4	Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080
5	Gipsputz (R = 1600)	0,0050	0,700	0,007
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4360</b>	R <sub>tot</sub> =	6,081
				<b>0,164</b>



**Bauteilliste**

Apart Haus 3

**F-02 F-02 1,25x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	1,98	72,00	1,10
Rahmen				0,77	28,00	1,30
Glasrandverbund	5,94	0,080				
			vorh.	2,75		<b>1,33</b>

**F-03 F-03 0,6x1,30**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	0,38	48,90	1,10
Rahmen				0,40	51,10	1,30
Glasrandverbund	2,84	0,080				
			vorh.	0,78		<b>1,49</b>

**F-04 F-04 1,25x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	1,98	72,00	1,10
Rahmen				0,77	28,00	1,30
Glasrandverbund	5,94	0,080				
			vorh.	2,75		<b>1,33</b>

**F-05 F-05 0,6x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	0,71	53,50	1,10
Rahmen				0,61	46,50	1,30
Glasrandverbund	4,64	0,080				
			vorh.	1,32		<b>1,47</b>

**Bauteilliste**

Apart Haus 3

**F-06 F-06 1,00x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	0,27	45,60	1,10
Rahmen				0,33	54,40	1,30
Glasrandverbund	2,24	0,080				
			vorh.	0,60		<b>1,51</b>

**F-07 F-07 2,50x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	1,04	59,40	1,10
Rahmen				0,71	40,60	1,30
Glasrandverbund	5,44	0,080				
			vorh.	1,75		<b>1,43</b>

**F-08 F-08 1,80x1,30**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	1,65	70,70	1,10
Rahmen				0,69	29,30	1,30
Glasrandverbund	5,24	0,080				
			vorh.	2,34		<b>1,34</b>

**F-09 F-09 1,80x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	3,06	77,20	1,10
Rahmen				0,90	22,80	1,30
Glasrandverbund	7,04	0,080				
			vorh.	3,96		<b>1,29</b>

**Bauteilliste**

Apart Haus 3

**F-10 F-10 1,25x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	0,46	53,10	1,10
Rahmen				0,41	46,90	1,30
Glasrandverbund	2,94	0,080				
			vorh.	0,88		<b>1,46</b>

**F-11 F-11 1,05x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	1,59	68,70	1,10
Rahmen				0,72	31,30	1,30
Glasrandverbund	5,54	0,080				
			vorh.	2,31		<b>1,35</b>

**F-12 F-12 1,50x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,620	0,58	55,20	1,10
Rahmen				0,47	44,80	1,30
Glasrandverbund	3,44	0,080				
			vorh.	1,05		<b>1,45</b>

**T-01 T-01 1,10x2x20**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Rahmen				2,20	100,00	1,30
			vorh.	2,20		<b>1,30</b>

**Bauteilliste**

Apart Haus 3

**AW01****Aussenwand****Neubau**

AW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0030	0,700	0,004
2	RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	0,0030	0,600	0,005
3	AUSTROTHERM EPS F	0,1400	0,040	3,500
4	Stahlbeton (R = 2300)	0,2500	2,300	0,109
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1800	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4110</b>	<b>R<sub>tot</sub> =</b>	<b>3,807</b>
				<b>0,263</b>

## Bauteilliste

Apart Haus 3

**KD01**

**Decke gg unkonditionierten Keller gedämmt**

Neubau

DGKd

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0030	0,700	0,004
2	RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht	0,0030	0,600	0,005
3	steinopor EPS-W20 (100mm)	0,1000	0,038	2,632
4	Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080
5	• Zementgebundenes EPS-Granulat	0,0500	0,080	0,625
6	• steinokust T-1000 32/30	0,0300	0,038	0,789
7	EPDM Baufolie, Gummi	0,0010	0,170	0,006
8	Zementestrich	0,0600	1,700	0,035
9	• Laminatböden	0,0100	0,130	0,077
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		<b>0,4570</b>	R <sub>tot</sub> =	<b>4,593</b>
				<b>0,218</b>

## Bauteilliste

Apart Haus 3

### EW01 Erdanliegende Wand >1,5m

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0030	0,700	0,004
2	RÖFIX 57L Klebepachtel Leicht	0,0030	0,600	0,005
3	• AUSTROTHERM XPS PLUS 30	0,1400	0,038	3,684
4	Stahlbeton (R = 2300)	0,2500	2,300	0,109
5	Kalk-Zementputz (1800kg)	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,130
		<b>0,4110</b>	R <sub>tot</sub> =	3,951
				<b>0,253</b>

## Ergebnisdarstellung

Apart Haus 3

### Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R <sub>w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	R <sub>res,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	L' nT,w	ON B 8115-4: 2003
	D nT,w	ON B 8115-4: 2003

### Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' nT,w dB
DS01	Dachschräge	<b>0,164</b> (0,20)		(43)	(53)
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben	<b>0,163</b> (0,20)		<b>64</b> (43)	(53)
AW01	Aussenwand	<b>0,263</b> (0,35)		<b>64</b> (43)	
AW02	Aussenwand	<b>0,221</b> (0,35)		<b>50</b> (43)	
AW03	Aussenwand hinterlüftet	<b>0,243</b> (0,35)		<b>50</b> (43)	
KD01	Decke gg unkonditionierten Keller gedämmt	<b>0,218</b> (0,40)		(58)	(48)
EB01	erdanliegender Fussboden > 1,5m unter Erde	<b>0,208</b> (0,40)			
EB01	erdanliegender Fussboden bis 1,5m unter Erde	<b>0,208</b> (0,40)			
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	<b>0,253</b> (0,40)		<b>64</b>	
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert	<b>0,243</b> (0,60)		<b>50</b> (58)	
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum	<b>0,276</b> (0,60)		<b>50</b> (58)	

### Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m²K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
F-01	F-01 1,10x2,20	<b>1,350</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-02	F-02 1,25x2,20	<b>1,330</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-03	F-03 0,6x1,30	<b>1,490</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-04	F-04 1,25x2,20	<b>1,330</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-05	F-05 0,6x2,20	<b>1,470</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-06	F-06 1,00x0,70	<b>1,510</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-07	F-07 2,50x0,70	<b>1,430</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-08	F-08 1,80x1,30	<b>1,340</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-09	F-09 1,80x2,20	<b>1,290</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-10	F-10 1,25x0,70	<b>1,460</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-11	F-11 1,05x2,20	<b>1,350</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
F-12	F-12 1,50x0,70	<b>1,450</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))
T-01	T-01 1,10x2x20	<b>1,300</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (28 (-; -))

## Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>1.334,98</b>
	Opake Flächen	89,48 %	1.194,49
	Fensterflächen	10,52 %	140,49
	Wärmefluss nach oben		281,88
	Wärmefluss nach unten		232,18

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Wohnen

Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensionen)

					m <sup>2</sup>
<b>AW01</b>	<b>Aussenwand</b>				<b>25,70</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 6,14	6,14
	F-01 1,10x2,20			-1 x 2,42	-2,42
	Fläche	S	x+y	1 x 25,5	25,50
	F-10 1,25x0,70			-4 x 0,88	-3,52
					m <sup>2</sup>
<b>AW02</b>	<b>Aussenwand</b>				<b>23,47</b>
	Fläche	W	x+y	1 x 18+29,23	47,23
	F-09 1,80x2,20			-2 x 3,96	-7,92
	F-09 1,80x2,20			-4 x 3,96	-15,84
					m <sup>2</sup>
<b>AW03</b>	<b>Aussenwand hinterlüftet</b>				<b>325,37</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 79,31+10,2	89,51
	F-02 1,25x2,20			-1 x 2,75	-2,75
	F-04 1,25x2,20			-1 x 2,75	-2,75
	F-05 0,6x2,20			-2 x 1,32	-2,64
	F-05 0,6x2,20			-2 x 1,32	-2,64
	Fläche	O	x+y	1 x 52,28+35,21+3,17	90,66
	F-08 1,80x1,30			-3 x 2,34	-7,02
	F-08 1,80x1,30			-1 x 2,34	-2,34
	F-08 1,80x1,30			-2 x 2,34	-4,68
	F-09 1,80x2,20			-1 x 3,96	-3,96
	Fläche	S	x+y	1 x 89,21+11+7,21	107,42
	F-05 0,6x2,20			-1 x 1,32	-1,32
	F-05 0,6x2,20			-1 x 1,32	-1,32
	F-08 1,80x1,30			-2 x 2,34	-4,68
	F-08 1,80x1,30			-2 x 2,34	-4,68
	F-11 1,05x2,20			-1 x 2,31	-2,31
	F-11 1,05x2,20			-1 x 2,31	-2,31
	F-12 1,50x0,70			-2 x 1,05	-2,10
	Fläche	W	x+y	1 x 45,5+93,24	138,74
	F-09 1,80x2,20			-2 x 3,96	-7,92
	F-09 1,80x2,20			-5 x 3,96	-19,80
	F-09 1,80x2,20			-3 x 3,96	-11,88
	F-11 1,05x2,20			-3 x 2,31	-6,93
	F-11 1,05x2,20			-3 x 2,31	-6,93



## Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					<b>m²</b>
<b>DS01</b>	<b>Dachschräge</b>				<b>185,55</b>
	Fläche	N, 15°	x+y	1 x 89,82	89,82
	Fläche	H	x+y	1 x 5,51	5,51
	Fläche	S, 15°	x+y	1 x 37,42+52,80	90,22
					<b>m²</b>
<b>EB01</b>	<b>erdanliegender Fussboden &gt; 1,5m unter f</b>				<b>115,10</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 7,4+44,94+6,06+56,70	115,10
					<b>m²</b>
<b>EB01</b>	<b>erdanliegender Fussboden bis 1,5m unter f</b>				<b>36,59</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 19,13+17,46	36,59
					<b>m²</b>
<b>EW01</b>	<b>Erdanliegende Wand &gt;1,5m</b>				<b>89,87</b>
	N	N	x+y	1 x 34,13	34,13
	<i>F-03 0,6x1,30</i>			-2 x 0,78	-1,56
	Fläche	O	x+y	1 x 18,39+16,08	34,47
	Fläche	S	x+y	1 x 12,75	12,75
	Fläche	W	x+y	1 x 3,24+6,84	10,08
					<b>m²</b>
<b>F-01</b>	<b>F-01 1,10x2,20</b>	N		<b>1 x 2,42</b>	<b>2,42</b>
					<b>m²</b>
<b>F-01</b>	<b>F-01 1,10x2,20</b>	S		<b>1 x 2,42</b>	<b>2,42</b>
					<b>m²</b>
<b>F-02</b>	<b>F-02 1,25x2,20</b>	N		<b>1 x 2,75</b>	<b>2,75</b>
					<b>m²</b>
<b>F-03</b>	<b>F-03 0,6x1,30</b>	N		<b>2 x 0,78</b>	<b>1,56</b>
					<b>m²</b>
<b>F-04</b>	<b>F-04 1,25x2,20</b>	N		<b>1 x 2,75</b>	<b>2,75</b>
					<b>m²</b>
<b>F-05</b>	<b>F-05 0,6x2,20</b>	N		<b>2 x 1,32</b>	<b>2,64</b>
					<b>m²</b>
<b>F-05</b>	<b>F-05 0,6x2,20</b>	N		<b>2 x 1,32</b>	<b>2,64</b>
					<b>m²</b>
<b>F-05</b>	<b>F-05 0,6x2,20</b>	S		<b>1 x 1,32</b>	<b>1,32</b>
					<b>m²</b>
<b>F-05</b>	<b>F-05 0,6x2,20</b>	S		<b>1 x 1,32</b>	<b>1,32</b>

**Bauteilflächen**

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

F-06	F-06 1,00x0,70	O	1 x 0,60	m <sup>2</sup> 0,60
F-07	F-07 2,50x0,70	O	1 x 1,75	m <sup>2</sup> 1,75
F-07	F-07 2,50x0,70	O	1 x 1,75	m <sup>2</sup> 1,75
F-07	F-07 2,50x0,70	O	1 x 1,75	m <sup>2</sup> 1,75
F-08	F-08 1,80x1,30	O	2 x 2,34	m <sup>2</sup> 4,68
F-08	F-08 1,80x1,30	O	1 x 2,34	m <sup>2</sup> 2,34
F-08	F-08 1,80x1,30	O	3 x 2,34	m <sup>2</sup> 7,02
F-08	F-08 1,80x1,30	S	2 x 2,34	m <sup>2</sup> 4,68
F-08	F-08 1,80x1,30	S	2 x 2,34	m <sup>2</sup> 4,68
F-09	F-09 1,80x2,20	O	1 x 3,96	m <sup>2</sup> 3,96
F-09	F-09 1,80x2,20	W	4 x 3,96	m <sup>2</sup> 15,84
F-09	F-09 1,80x2,20	W	2 x 3,96	m <sup>2</sup> 7,92
F-09	F-09 1,80x2,20	W	3 x 3,96	m <sup>2</sup> 11,88
F-09	F-09 1,80x2,20	W	5 x 3,96	m <sup>2</sup> 19,80
F-09	F-09 1,80x2,20	W	2 x 3,96	m <sup>2</sup> 7,92
F-10	F-10 1,25x0,70	S	4 x 0,88	m <sup>2</sup> 3,52

## Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

F-11	F-11 1,05x2,20	S	1 x 2,31	m <sup>2</sup> 2,31
F-11	F-11 1,05x2,20	S	1 x 2,31	m <sup>2</sup> 2,31
F-11	F-11 1,05x2,20	W	3 x 2,31	m <sup>2</sup> 6,93
F-11	F-11 1,05x2,20	W	3 x 2,31	m <sup>2</sup> 6,93
F-12	F-12 1,50x0,70	S	2 x 1,05	m <sup>2</sup> 2,10
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben			m <sup>2</sup> 96,33
	Fläche	H	x+y	1 x 96,331
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert			m <sup>2</sup> 180,55
	Fläche	N	x+y	1 x 59,52
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20
	Fläche	O	x+y	1 x 73,01+1,72
	F-06 1,00x0,70			-1 x 0,60
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75
	Fläche	S	x+y	1 x 59,52+6,05
	F-01 1,10x2,20			-1 x 2,42
	T-01 1,10x2x20			-2 x 2,20
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum			m <sup>2</sup> 24,47
	Fläche	N	x+y	1 x 24,47
KD01	Decke gg unkonditionierten Keller gedäm			m <sup>2</sup> 80,49
	Fläche	H	x+y	1 x 80,491
T-01	T-01 1,10x2x20	N	1 x 2,20	m <sup>2</sup> 2,20
T-01	T-01 1,10x2x20	N	1 x 2,20	m <sup>2</sup> 2,20
T-01	T-01 1,10x2x20	S	1 x 2,20	m <sup>2</sup> 2,20

## Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

				m <sup>2</sup>
T-01	T-01 1,10x2x20	S	2 x 2,20	4,40

---

## Grundfläche und Volumen

Apart Haus 3

### Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	776,25	2.439,54

### Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>UG</b>				
UG	1 x 7,40+52,97+7,94+80,84	3,40	149,15	507,11
	1 x 36,37			36,37
<b>Erdgeschoß</b>				
EG	1 x 148,79+142,56+18,13+122,03+108,86		540,37	
	1 x 20,04			20,04
eg	1 x 1601,94			1.601,94
<b>DG</b>				
DG1	1 x 74,39	3,21	74,39	238,79
DG2	1 x 12,34	2,86	12,34	35,29
<b>Summe Wohnen</b>			<b>776,25</b>	<b>2.439,54</b>