

Apart Haus 3

Nassereinerstraße 64
A 6580, St. Anton am Arlberg

VerfasserIn

OFA Architektur ZT GmbH

Erlerstraße 17-19
6020 Innsbruck

T
F
M
E



Bericht

Apart Haus 3

Apart Haus 3

Nassreinerstraße 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
Erlerstraße 17-19	F
6020 Innsbruck	M
ErstellerIn Nummer:	E

PlanerIn

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

AuftraggeberIn

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

EigentümerIn

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

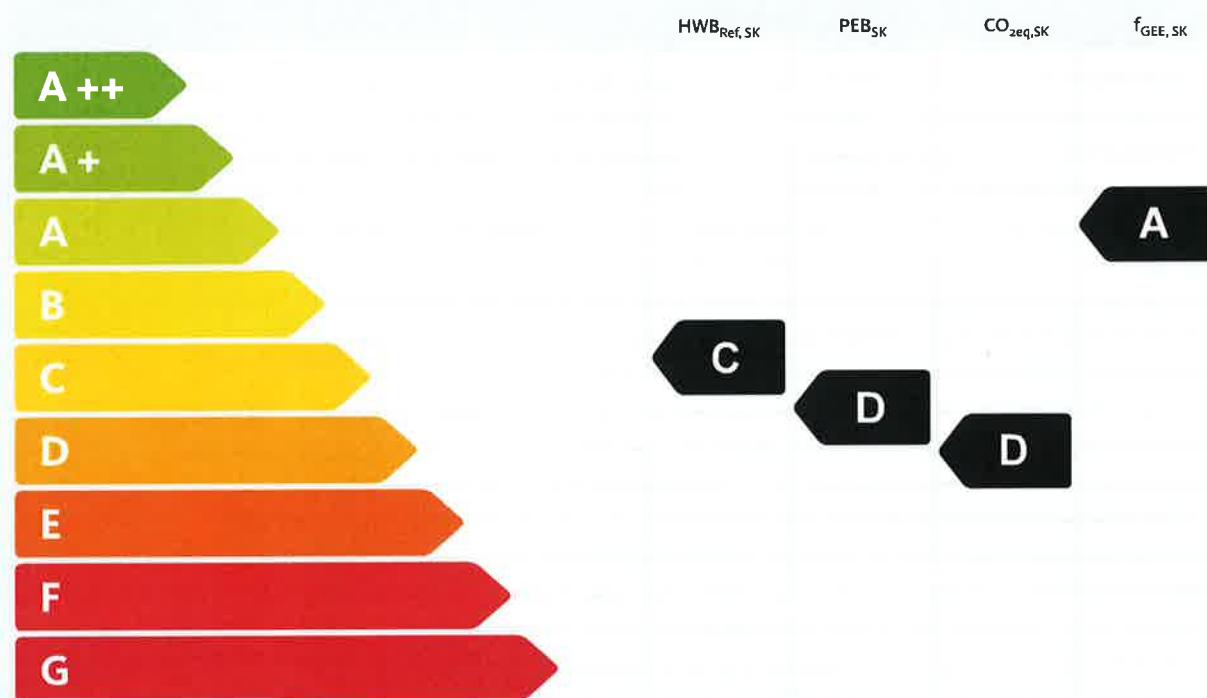
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Apart 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_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) Anteil auf.

CO₂eq: 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 (FAVG). 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

					EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	776,3 m ²	Heiztage	324 d	Art der Lüftung	Fensterlüftu
Bezugsfläche (BF)	621,0 m ²	Heizgradtage	5367 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.439,5 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.335,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,5 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (l _c)	1,83 m	mittlerer U-Wert	0,350 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _r -Wert	27,02	RH-WB-System (primär)	Kessel, Öl
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 44,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 45,4 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 3,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 135,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,76

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

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

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 02 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 kommen bei der tatsächlichen 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 BautechnikApart Haus 3

Formular für Bestandsprojekte nicht erforderlich.

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

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^2 BGF =	32,33 W/ m^2		

RAUMHEIZUNG

Bezeichnung	Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 776,25 m^2
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^2
Wärmwasserabgabe und -verteilung	Ohne Zirkulation
Warmwasserpeicherung	indirekt, ölbefeuerter 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^2
-------------	--

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^2 a	Anforderung 91 kWh/ m^2 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	errechnung notwendig

WW-WB-System (primär) kombiniert	Heizwärmeverbrauch	$Q_{h,SK} =$	52.388 kWh
RH-WB-System (primär) Kessel, Öl	Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} =$	1,34
Nutzungsprofil	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} =$	1,22
Thermische Solaranlage	Brutto-Grundfläche	$BGF =$	776,3 m^2
Beleuchtung	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} =$	0 kWh/a
	Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} =$	0 kWh/a

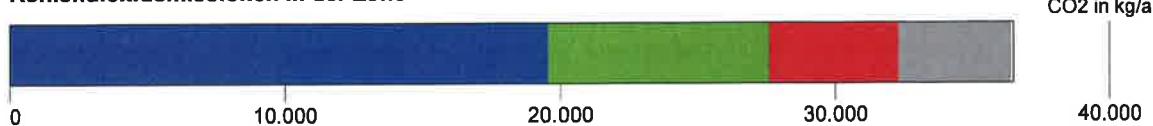
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

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
█ RH	Raumheizung Anlage 1 Heizöl	100,0	73.399	18.961
█ TW	Warmwasser Anlage 1 Heizöl	100,0	31.214	8.063
█ Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	34.032	4.739
█ SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	29.178	4.063

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
█ RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	4.183	582
█ TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	169	23

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m ²	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 nicherneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	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

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

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	Anbindleitungen
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, ölbefeuerter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile 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/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
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
		213,77				67,20

Nord, 15° geneigt

DS01	Dachschräge	89,82	0,164	1,0	14,73
		89,82			14,73

Ost

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
		199,86			68,70

Süd

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
		211,24			82,23

Süd, 15° geneigt

DS01	Dachschräge	90,22	0,164	1,0	14,80
		90,22			14,80

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
		196,05			128,41

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 gedämmmt	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
		334,02			42,67

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 ³
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	qi,c,n =	5,85 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	5,85 W/m ²

Solare Wärmegewinne

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

Gewinne

Apart Haus 3 - Wohnen

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs	Summe Ag m ²	g	A trans,c m ²	A trans,h m ²
F-08	F-08 1,80x1,30 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	3,30	0,620	1,80	0,90
F-10	F-10 1,25x0,70 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	4	0,50	1,86	0,620	1,02	0,51
F-11	F-11 1,05x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,58	0,620	0,86	0,43
F-11	F-11 1,05x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,58	0,620	0,86	0,43
F-12	F-12 1,50x0,70 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	1,15	0,620	0,63	0,31
		15		15,91		8,70	4,35
West							
F-09	F-09 1,80x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	4	0,50	12,23	0,620	6,68	3,34
F-09	F-09 1,80x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	6,11	0,620	3,34	1,67
F-09	F-09 1,80x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	9,17	0,620	5,01	2,50
F-09	F-09 1,80x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	5	0,50	15,28	0,620	8,36	4,18
F-09	F-09 1,80x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	2	0,50	6,11	0,620	3,34	1,67
F-11	F-11 1,05x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	4,76	0,620	2,60	1,30
F-11	F-11 1,05x2,20 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	3	0,50	4,76	0,620	2,60	1,30
		22		58,44		31,96	15,98
Opake Bauteile				Z ON		f op kKh	Fläche m ²
Nord							
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 kKh	Fläche m2
Horizontal				
DS01	Dachschräge	weiße Oberfläche	2,06	0,00
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben	weiße Oberfläche	2,06	0,00

GewinneApart 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

AD O-U

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² 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
			0,4360	$R_{tot} =$	6,081
					0,164

Bauteilliste

Apart Haus 3

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,33

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,49

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,33

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,47

Bauteilliste

Apart Haus 3

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,51

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,43

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,34

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

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,29

Bauteilliste

Apart Haus 3

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

Neubau

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,46

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

Neubau

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,35

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

Neubau

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² 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		1,45

T-01 T-01 1,10x2x20

Neubau

AT

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K
Rahmen				2,20	100,00	1,30
				vorh. 2,20		1,30

Bauteilliste

Apart Haus 3

AW01 Aussenwand**Neubau**

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² 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
		0,4110	$R_{tot} =$	3,807
				0,263

Bauteilliste

Apart Haus 3

KD01 Decke gg unkonditionierten Keller gedämmt Neubau

DGKd U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0030	0,700	0,004
2	RÖFIX 57L Klebespachtel 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
		0,4570	R_{tot} =	4,593
				0,218

Bauteilliste

Apart Haus 3

EW01 Erdanliegende Wand >1,5m

EWu A-I

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0030	0,700	0,004
2	RÖFIX 57L Klebespachtel 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
		0,4110	R _{tot} =	3,951
				0,253

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 _w	ON B 8115-4: 2003
	R _{res,w}	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/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
DS01	Dachschräge	0,164 (0,20)		(43)	(53)
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben	0,163 (0,20)		64 (43)	(53)
AW01	Aussenwand	0,263 (0,35)		64 (43)	
AW02	Aussenwand	0,221 (0,35)		50 (43)	
AW03	Aussenwand hinterlüftet	0,243 (0,35)		50 (43)	
KD01	Decke gg unkonditionierten Keller gedämmmt	0,218 (0,40)			(58) (48)
EB01	erdanliegender Fussboden > 1,5m unter Erde	0,208 (0,40)			
EB01	erdanliegender Fussboden bis 1,5m unter Erde	0,208 (0,40)			
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m	0,253 (0,40)		64	
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert	0,243 (0,60)		50 (58)	
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum	0,276 (0,60)		50 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

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

Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle				m ²
				1.334,98
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)
AW01 Aussenwand				m²
				25,70
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
AW02 Aussenwand				m²
				23,47
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
AW03 Aussenwand hinterlüftet				m²
				325,37
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

					m^2
DS01	Dachschräge				185,55
	Fläche		N, 15°	x+y	89,82
	Fläche		H	x+y	5,51
	Fläche		S, 15°	x+y	90,22
EB01	erdanliegender Fussboden > 1,5m unter E				115,10
	Fläche		H	x+y	115,10
EB01	erdanliegender Fussboden bis 1,5m unter E				36,59
	Fläche		H	x+y	36,59
EW01	Erdanliegende Wand >1,5m				89,87
	N		N	x+y	34,13
	F-03 0,6x1,30				-2 x 0,78
	Fläche		O	x+y	34,47
	Fläche		S	x+y	12,75
	Fläche		W	x+y	10,08
F-01	F-01 1,10x2,20		N		2,42
F-01	F-01 1,10x2,20		S		2,42
F-02	F-02 1,25x2,20		N		2,75
F-03	F-03 0,6x1,30		N		1,56
F-04	F-04 1,25x2,20		N		2,75
F-05	F-05 0,6x2,20		N		2,64
F-05	F-05 0,6x2,20		N		2,64
F-05	F-05 0,6x2,20		S		1,32
F-05	F-05 0,6x2,20		S		1,32

Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

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

Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m^2
F-11	F-11 1,05x2,20	S		1 x 2,31	2,31
F-11	F-11 1,05x2,20	S		1 x 2,31	2,31
F-11	F-11 1,05x2,20	W		3 x 2,31	6,93
F-11	F-11 1,05x2,20	W		3 x 2,31	6,93
F-12	F-12 1,50x0,70	S		2 x 1,05	2,10
FD01	Außendecke Wärmestrom nach oben				m^2
	Fläche	H	x+y	1 x 96,331	96,33
IW01	Wand zu Stgh unkonditioniert				m^2
	Fläche	N	x+y	1 x 59,52	59,52
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20	-2,20
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20	-2,20
	Fläche	O	x+y	1 x 73,01+1,72	74,73
	F-06 1,00x0,70			-1 x 0,60	-0,60
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75	-1,75
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75	-1,75
	F-07 2,50x0,70			-1 x 1,75	-1,75
	Fläche	S	x+y	1 x 59,52+6,05	65,57
	F-01 1,10x2,20			-1 x 2,42	-2,42
	T-01 1,10x2x20			-2 x 2,20	-4,40
	T-01 1,10x2x20			-1 x 2,20	-2,20
IW02	Wand zu sonstigem Pufferraum				m^2
	Fläche	N	x+y	1 x 24,47	24,47
KD01	Decke gg unkonditionierten Keller gedäm				m^2
	Fläche	H	x+y	1 x 80,491	80,49
T-01	T-01 1,10x2x20	N		1 x 2,20	2,20
T-01	T-01 1,10x2x20	N		1 x 2,20	2,20
T-01	T-01 1,10x2x20	S		1 x 2,20	2,20

Bauteilflächen

Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

T-01	T-01 1,10x2x20	S	2 x 2,20	m ²	4,40
------	----------------	---	----------	----------------	------

Grundfläche und Volumen

Apart Haus 3

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	776,25	2.439,54

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
UG				
UG	1 x 7,40+52,97+7,94+80,84	3,40	149,15	507,11
	1 x 36,37			36,37
Erdgeschoß				
EG	1 x 148,79+142,56+18,13+122,03+1 08,86		540,37	
	1 x 20,04			20,04
eg	1 x 1601,94			1.601,94
DG				
DG1	1 x 74,39	3,21	74,39	238,79
DG2	1 x 12,34	2,86	12,34	35,29
Summe Wohnen			776,25	2.439,54