

## **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

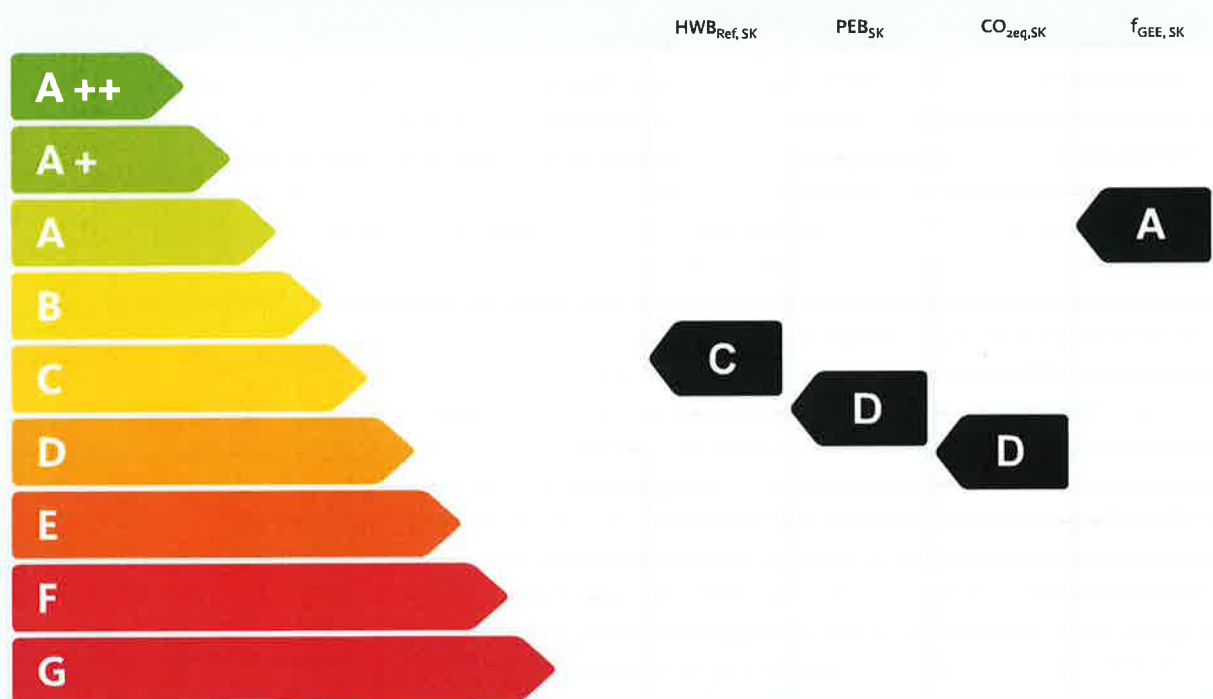
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



| BEZEICHNUNG    | 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<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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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   | Heiztage               | 324 d       | Art der Lüftung               | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF)                         | 621,0 m²   | Heizgradtage           | 5367 Kd     | Solarthermie                  | - m²           |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | 2.439,5 m³ | Klimaregion            | ZA          | Photovoltaik                  | - kWp          |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | 1.335,0 m² | 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 <sub>c</sub> ) | 1,83 m     | mittlerer U-Wert       | 0,350 W/m²K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | -              |
| Teil-BGF                                  | - m²       | LEK <sub>r</sub> -Wert | 27,02       | RH-WB-System (primär)         | Kessel, Öl     |
| Teil-BF                                   | - m²       | Bauweise               | schwere     | RH-WB-System (sekundär, opt.) | -              |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | - m³       |                        |             | 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,SK</sub> =  | 189,2 kWh/m²a  |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEB<sub>ern</sub>,SK</sub> =   | 25.284 kWh/a  | PEB <sub>ern,SK</sub> =    | 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              |

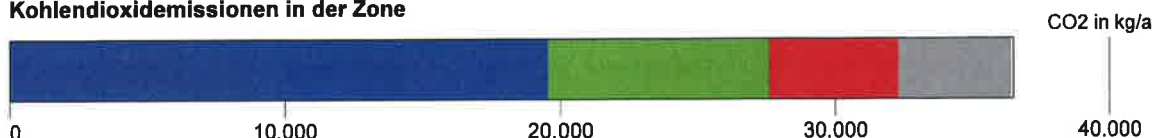
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Apart Haus 3

## Wohnen

Nutzprofil: Beherbergungsbetriebe (Hotels und Pensionen)

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

| Primärenergie, CO2 in der Zone                                                    |      |                                          | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
|  | RH   | Raumheizung Anlage 1<br>Heizöl           | 100,0  | 73.399       | 18.961      |
|  | TW   | Warmwasser Anlage 1<br>Heizöl            | 100,0  | 31.214       | 8.063       |
|  | Bel. | Beleuchtung<br>Strom (Liefermix)         | 100,0  | 34.032       | 4.739       |
|  | SB   | Betriebsstrombedarf<br>Strom (Liefermix) | 100,0  | 29.178       | 4.063       |

### Hilfsenergie in der Zone

| Hilfsenergie in der Zone                                                          |    |                                           | Anteil | PEB<br>kWh/a | CO2<br>kg/a |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------|--------------|-------------|
|  | RH | Raumheizung Anlage 1<br>Strom (Liefermix) | 100,0  | 4.183        | 582         |
|  | TW | Warmwasser Anlage 1<br>Strom (Liefermix)  | 100,0  | 169          | 23          |

### Energiebedarf in der Zone

| Energiebedarf in der Zone |                      | versorgt BGF<br>m² | Lstg.<br>kW | EB<br>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 ( $f_{CO2}$ ).

|                   | $f_{PE}$ | $f_{PE,n.em.}$ | $f_{PE,em.}$ | $f_{CO2}$<br>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 | qi,c,n = | 5,85 W/m2 |
| Wärmegewinne Heizfall | qi,h,n = | 5,85 W/m2 |

### Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile |                                                               | Anzahl    | Fs<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>- | A trans,c<br>m2 | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|--------|-----------------|-----------------|
| <b>Nord</b>           |                                                               |           |         |                |        |                 |                 |
| F-01                  | F-01 1,10x2,20<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)  | 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0) | 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>- | Summe Ag<br>m2 | g<br>-    | A trans,c<br>m2 | A trans,h<br>m2 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| F-08                  | F-08 1,80x1,30<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br>- | f op<br>kKh     | Fläche<br>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 Klebspachtel 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 Klebspachtel 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<br>W/m²K     | Dampf-<br>diffusion | R <sub>w</sub><br>dB | L' nT,w<br>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<br>W/m²K     | U-Wert <sub>PNM</sub><br>W/m²K | R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> )<br>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><br>0,60  |
| F-07 | F-07 2,50x0,70 | O | 1 x 1,75 | m <sup>2</sup><br>1,75  |
| F-07 | F-07 2,50x0,70 | O | 1 x 1,75 | m <sup>2</sup><br>1,75  |
| F-07 | F-07 2,50x0,70 | O | 1 x 1,75 | m <sup>2</sup><br>1,75  |
| F-08 | F-08 1,80x1,30 | O | 2 x 2,34 | m <sup>2</sup><br>4,68  |
| F-08 | F-08 1,80x1,30 | O | 1 x 2,34 | m <sup>2</sup><br>2,34  |
| F-08 | F-08 1,80x1,30 | O | 3 x 2,34 | m <sup>2</sup><br>7,02  |
| F-08 | F-08 1,80x1,30 | S | 2 x 2,34 | m <sup>2</sup><br>4,68  |
| F-08 | F-08 1,80x1,30 | S | 2 x 2,34 | m <sup>2</sup><br>4,68  |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | O | 1 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>3,96  |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | W | 4 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>15,84 |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | W | 2 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>7,92  |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | W | 3 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>11,88 |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | W | 5 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>19,80 |
| F-09 | F-09 1,80x2,20 | W | 2 x 3,96 | m <sup>2</sup><br>7,92  |
| F-10 | F-10 1,25x0,70 | S | 4 x 0,88 | m <sup>2</sup><br>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><br>2,31   |
| F-11 | F-11 1,05x2,20                          | S | 1 x 2,31 | m <sup>2</sup><br>2,31   |
| F-11 | F-11 1,05x2,20                          | W | 3 x 2,31 | m <sup>2</sup><br>6,93   |
| F-11 | F-11 1,05x2,20                          | W | 3 x 2,31 | m <sup>2</sup><br>6,93   |
| F-12 | F-12 1,50x0,70                          | S | 2 x 1,05 | m <sup>2</sup><br>2,10   |
| FD01 | Außendecke Wärmestrom nach oben         |   |          | m <sup>2</sup><br>96,33  |
|      | Fläche                                  | H | x+y      | 1 x 96,331               |
| IW01 | Wand zu Stgh unkonditioniert            |   |          | m <sup>2</sup><br>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><br>24,47  |
|      | Fläche                                  | N | x+y      | 1 x 24,47                |
| KD01 | Decke gg unkonditionierten Keller gedäm |   |          | m <sup>2</sup><br>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><br>2,20   |
| T-01 | T-01 1,10x2x20                          | N | 1 x 2,20 | m <sup>2</sup><br>2,20   |
| T-01 | T-01 1,10x2x20                          | S | 1 x 2,20 | m <sup>2</sup><br>2,20   |

**Bauteilflächen**Apart Haus 3 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

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

---

## 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> |