

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

<b>BEZEICHNUNG</b>	WA Hall		
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Innsbruckerstraße 1	Katastralgemeinde	Hall
PLZ/Ort	6060 Hall in Tirol	KG-Nr.	81007
Grundstücksnr.	646/1	Seehöhe	562 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2 924,4 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,20 m	mittlerer U-Wert	0,40 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	2 339,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	192 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	28,53
Brutto-Volumen	8 959,3 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4015 K·d	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	4 070,9 m <sup>2</sup>	Klimaregion	Region NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,45 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

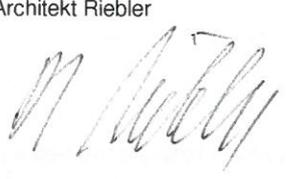
## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	37,8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>Ref,RK</sub>	33,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	37,8 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	83,6 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	80,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,82
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	116 429 kWh/a		HWB <sub>Ref,SK</sub>	39,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	130 444 kWh/a		HWB <sub>SK</sub>	44,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	37 359 kWh/a		WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	202 698 kWh/a		HEB <sub>SK</sub>	69,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ, H</sub>	1,23
Haushaltsstrombedarf	48 033 kWh/a		HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	250 730 kWh/a		EEB <sub>SK</sub>	85,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	416 969 kWh/a		PEB <sub>SK</sub>	142,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	123 213 kWh/a		PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	42,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	293 756 kWh/a		PEB <sub>ern.,SK</sub>	100,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	24 256 kg/a		CO <sub>2,SK</sub>	8,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,81
Photovoltaik-Export	kWh/a		PV <sub>Export,SK</sub>	kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	BR-2018-04	ErstellerIn	Architekt Riebler
Ausstellungsdatum	19.03.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.03.2028		

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt                   WA Hall  
Gesamtgebäude lt. Ausführung  
Innsbruckerstraße 1  
6060 Hall in Tirol

Auftraggeber           VIVO Wohnbau GmbH  
Ritter-Waldauf-Straße 32  
6112 Wattens

Aussteller              Architekt Riebler

Einhornweg 36  
6068 Mils

Telefon       : 0043/5223/55682

Telefax       :

e-mail        : atelier@architekt-riebler.at

19.03.2018

(Datum)



(Unterschrift)

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WA Hall Innsbruckerstraße 1 6060 Hall in Tirol
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	31

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt.Ausführungsstand 19.03.2018
Bauphysikalische Eingabedaten	lt.Ausführungsstand 19.03.2018
Haustechnische Eingabedaten	lt.Ausführungsstand 19.03.2018

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
------------------------	--

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

### 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 5.0.4	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

### 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
Aussenwand Straßenfassade	0,20	0,35	erfüllt
Aussenwand Alufassade	0,29	0,35	erfüllt
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	0,26	0,35	erfüllt
<b>Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen</b>			
Wand zu Müllraum	0,31	0,60	erfüllt
Wand zu Rampe	0,20	0,60	erfüllt
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,65m x 2,26m	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
Fensterband Baukörper 01 EG	Originalmaß: 1,15 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03	Originalmaß: 1,16 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 2,30m	Originalmaß: 0,73 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 1,94m	Originalmaß: 0,74 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 2,30m	Originalmaß: 1,15 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 1,94m	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,64m x 2,30m	Originalmaß: 1,17 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
Verglasung Geschäft EG	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,00m x 1,94m	Originalmaß: 0,87 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,04m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,44m x 2,31m	Originalmaß: 0,75 Prüfnormmaß: 0,75	1,40	erfüllt
Fensterband Baukörper 02 EG	Originalmaß: 1,15 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	Originalmaß: 1,15 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 2,30m	Originalmaß: 0,83 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 1,81m	Originalmaß: 0,74 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,45m x 1,94m	Originalmaß: 1,15 Prüfnormmaß: 1,16	1,40	erfüllt
Verglasung Geschäft EG	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,89	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,20m x 1,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,70m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,68m x 2,31m	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,45m x 2,31m	Originalmaß: 0,75 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,11m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt

## 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,18m x 2,31m	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,58m x 2,31m	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,25m x 2,31m	Originalmaß: 0,76 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,07m x 1,81m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,85m x 2,31m	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,70m x 2,31m	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,20m x 2,31m	Originalmaß: 0,76 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,56m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,33m x 2,31m	Originalmaß: 0,75 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,02m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,41m x 2,31m	Originalmaß: 0,75 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,81m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,21m x 2,31m	Originalmaß: 0,76 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,00m x 2,31m	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,85m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 4,49m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,71m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,92m x 2,31m	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,14m x 2,31m	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,75m x 2,31m	Originalmaß: 0,78 Prüfnormmaß: 0,79	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,06m x 2,30m	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 4,00m x 1,94m	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	erfüllt
<b>Dachflächenfenster gegen Außenluft</b>			
Lichtkuppel	1,40	1,70	erfüllt
<b>Türen unverglast, gegen Außenluft</b>			
Wohnungseingangstür	1,10	1,70	erfüllt
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Terrasse über beheizt 01	0,25	0,20	nicht erfüllt
Terrasse über beheizt 02	0,14	0,20	erfüllt
Flachdach Geschäft	0,14	0,20	erfüllt
Flachdach Baukörper 01	0,14	0,20	erfüllt
Flachdach Baukörper 02	0,14	0,20	erfüllt

### 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>			
Fußboden Wohnungen über Müllraum	0,23	0,90	erfüllt
<b>Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)</b>			
Fußboden Wohnungen über Eingangsbereich OG01	0,11	0,20	erfüllt
<b>Decken gegen Garagen</b>			
Fußboden Wohnungen zu Tiefgarage	0,22	0,30	erfüllt
Fußboden Geschäft zu Tiefgarage	0,15	0,30	erfüllt
Fußboden Wohnungen über Rampe OG01	0,23	0,30	erfüllt

## 4. Gebäudegeometrie

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Fußboden Wohnungen zu Tiefgarage	0,0°	1*698,16 (Baukörper 01/02 EG)	698,16	698,16	17
2	Fußboden Geschäft zu Tiefgarage	0,0°	5,51*3,7 (Tiefergelegter Bereich EG)	20,39	20,39	0
3	Fußboden Wohnungen über Eingangsbereich...	0,0°	1*30,78 (Fußboden über Eingangsbereich)	30,78	30,78	0
4	Fußboden Wohnungen über Rampe OG01	0,0°	1*31,90 (Fußboden über Eingangsbereich)	31,90	31,90	0
5	Fußboden Wohnungen über Müllraum	0,0°	1*7,34 (Fußboden über Müllraum Baukörp... 1*13,93 (Fußboden über Müllraum Baukör...	21,27	21,27	0
6	Aussenwand Straßenfassade	NNW 90,0°	52,29*3,45 (Aussenwand EG) + 2,41*0,5 (Aussenwand bei Müllraum Bauk... 38,35*2,91 (Aussenwand OG01 Baukörpe... 37*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper 0... 35,65*2,875 (Aussenwand OG03 Baukör... -1 * (46,1*2,3) (Abzug Wand Alufassade E... -3 * (29,75*1,94) (Abzug Wand Alufassad... 5,3*9,44 (Aussenwand OG01-OG03 Bauk... -1 * (3,95*2,3) (Abzug Wand Alufassade E... -3 * (5,3*1,94) (Abzug Wand Alufassade ...	234,29	234,29	5
7	Aussenwand Alufassade	NNW 90,0°	46,1*2,3 (Wand Alufassade EG Baukörper... 3 * (29,75*1,94) (Wand Alufassade OG01-... 3,95*2,84 (Wand Alufassade EG Baukörp... 3 * (5,3*1,94) (Wand Alufassade OG01-O...	321,24	134,13	3
8	Fensterband Baukörper 01 EG	NNW 90,0°	13*2,3 (Fensterband EG Baukörper 01)	-	29,90	0
9	Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03	NNW 90,0°	3 * (13*1,94) (Fensterband OG01-OG03 B...	-	75,66	1
10	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	NNW 90,0°	3,4*2,3 (Fenster Stiegenhaus EG Baukörp...	-	7,82	0
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	NNW 90,0°	3 * (3,4*1,94) (Fenster Stiegenhaus OG01-...	-	19,79	0
12	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststof...	NNW 90,0°	2,6*2,3 (Fenster EG Baukörper 01)	-	5,98	0
13	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	NNW 90,0°	3 * (2,6*1,94) (Fenster OG01-OG03 Bauk...	-	15,13	0
14	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststof...	NNW 90,0°	1,64*2,3 (Eingang EG Baukörper 01)	-	3,77	0
15	Verglasung Geschäft EG	NNW 90,0°	5,28*2,3 (Verglasung Geschäft EG)	-	12,14	0
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	NNW 90,0°	3 * (1*1,94) (Fenster OG01-OG03 Baukör...	-	5,82	0
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	NNW 90,0°	1,65*2,26 (Eingang EG Baukörper 02)	-	3,73	0
18	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	NNW 90,0°	2 * (1,06*2,3) (Fenster EG Geschäftsberei...	-	4,88	0
19	Wohnungseingangstür	NNW 90,0°	1,08*2,3 (Wohnungseingangstür EG Gesc...	-	2,48	0
20	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NNW 90,0°	1,2*8,83 (Aussenwand Erker OG01-OG03... 5*2,875 (Aussenwand DG Baukörper 02)	24,97	17,76	0
21	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	NNW 90,0°	3 * (1,04*2,31) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	7,21	0
22	Aussenwand Straßenfassade	NNO 90,0°	7,23*9,44 (Aussenwand OG01-OG03 Bau... -3 * (7,23*1,94) (Abzug Wand Alufassade ...	26,17	26,17	0
23	Aussenwand Alufassade	NNO 90,0°	3 * (7,23*1,94) (Wand Holzschalung OG0...	42,08	12,98	0
24	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	NNO 90,0°	3 * (1*1,94) (Fenster OG01-OG03 Baukör...	-	5,82	0
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	NNO 90,0°	3 * (4*1,94) (Fenster OG01-OG03 Baukör...	-	23,28	0
26	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NNO 90,0°	4,23*2,875 (Aussenwand DG Baukörper 02)	12,16	4,21	0
27	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	NNO 90,0°	3,44*2,31 (Fenster DG Baukörper 02)	-	7,95	0

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
28	Aussenwand Straßenfassade	ONO 90,0°	8,94*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 02... 18,41*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 0... 4,34*0,61 (Wand bei Auskragung Eingang... 3,42*0,65 (Wand bei Auskragung über Ra... 4,86*0,5 (Wand bei Müllraum) + 31,03*2,91 (Aussenwand OG01 Baukörpe... 30,35*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörp... 29,68*3,01 (Aussenwand OG03 Baukörp... 24,71*2,875 (Aussenwand DG Baukörper... -1 * (8,94*2,3) (Abzug Wand Alufassade E... -1 * (18,41*2,3) (Abzug Wand Alufassade ... -3 * (22,25*1,94) (Abzug Wand Alufassad... -1 * (17,98*1,94) (Abzug Wand Alufassad...	213,37	213,37	5
29	Aussenwand Alufassade	ONO 90,0°	8,94*2,3 (Wand Alufassade EG Baukörper... 18,41*2,3 (Wand Alufassade EG Baukörp... 3 * (22,25*1,94) (Wand Alufassade OG01-... 17,91*1,94 (Wand Alufassade DG Baukör...	227,15	68,92	1
30	Fensterband Baukörper 02 EG	ONO 90,0°	7,5*2,3 (Fensterband EG Baukörper 02)	-	17,25	0
31	Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	ONO 90,0°	3 * (7,5*1,94) (Fensterband OG01-DG Ba...	-	43,65	1
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	ONO 90,0°	2,6*2,3 (Fenster EG Baukörper 02)	-	5,98	0
33	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststof...	ONO 90,0°	4 * (2,6*1,94) (Fenster OG01-DG Baukörp...	-	20,18	0
34	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	ONO 90,0°	3,4*2,3 (Fenster Stiegenhaus EG Baukörp...	-	7,82	0
35	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	ONO 90,0°	4 * (3,4*1,94) (Fenster Stiegenhaus OG01...	-	26,38	0
36	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststof...	ONO 90,0°	3 * (3,45*1,94) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	20,08	0
37	Verglasung Geschäft EG	ONO 90,0°	7,34*2,3 (Verglasung Geschäft EG)	-	16,88	0
38	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	ONO 90,0°	9,9*8,695 (Aussenwand OG01-OG03 Bau... 1,2*12,145 (Aussenwand Erker EG-OG03...	100,65	76,63	1
39	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	ONO 90,0°	4 * (1,04*2,31) (Fenster EG-OG03 Baukör...	-	9,61	0
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	ONO 90,0°	6 * (1,04*2,31) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	14,41	0
41	Wand zu Müllraum	OSO 90,0°	4,56*2,95 (Wand zu Müllraum Baukörper ...	13,45	13,45	0
42	Wand zu Müllraum	SSO 90,0°	1,65*2,95 (Wand zu Müllraum Baukörper ...	4,87	4,87	0
43	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	SSO 90,0°	28,63*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 0... 25,73*2,91 (Aussenwand OG01 Baukörpe... 24,38*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörpe... 23,04*2,91 (Aussenwand OG03 Baukörpe... 7,62*3,45 (Aussenwand Geschäft) + 1,2*15,155 (Aussenwand Erker EG-DG B... 1,94*3,56 (Aussenwand OG01 Baukörper ... 1,76*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper ... 1,58*3,01 (Aussenwand OG03 Baukörper ... 1,39*2,875 (Aussenwand DG Baukörper 02)	376,90	195,72	4
44	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	11 * (1,95*2,31) (Fenster EG-OG03 Bauk...	-	49,55	1
45	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	8 * (3,7*2,31) (Fenster EG-OG03 Baukörp...	-	68,38	1
46	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	8 * (1,68*2,31) (Fenster EG-OG03 Baukör...	-	31,05	0
47	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	2,45*2,31 (Fenster EG Baukörper 01)	-	5,66	0
48	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	1,11*2,31 (Fenster OG01 Baukörper 01)	-	2,56	0
49	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	1,18*2,31 (Fenster OG03 Baukörper 01)	-	2,73	0
50	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	1,58*2,31 (Eingang EG Baukörper 01)	-	3,65	0
51	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	2 * (2,25*2,31) (Fenster Geschäft)	-	10,39	0
52	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststof...	SSO 90,0°	3 * (1,04*2,31) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	7,21	0
53	Wand zu Rampe	SSW 90,0°	8,81*2,8 (Wand zu Rampe Baukörper 02)	24,67	24,67	0

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
54	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	SSW 90,0°	11,4*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 01... 14,63*2,91 (Aussenwand OG01 Baukörper... 2,08*0,5 (Aussenwand OG01 zu Müllraum... 14,62*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper... 14,6*2,875 (Aussenwand OG03 Baukörper... 9,21*3,56 (Aussenwand OG01 Baukörper ... 9,43*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper ... 9,63*3,01 (Aussenwand OG03 Baukörper ... 9,85*2,875 (Aussenwand DG Baukörper 02)	285,00	158,20	3
55	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	4 * (1,95*2,31) (Fenster EG-OG03 Baukör...	-	18,02	0
56	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	3 * (2,85*2,31) (Fenster EG-OG02 Baukör...	-	19,75	0
57	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	2 * (3,7*2,31) (Fenster OG01/OG02 Bauk...	-	17,09	0
58	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	2,2*2,31 (Fenster EG Baukörper 01)	-	5,08	0
59	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	3,56*2,31 (Fenster OG01 Baukörper 01)	-	8,22	0
60	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	3,33*2,31 (Fenster OG03 Baukörper 01)	-	7,69	0
61	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	N 90,0°	8 * (1,95*2,31) (Fenster EG-DG Baukörpe...	-	36,04	0
62	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	1,02*2,31 (Fenster OG01 Baukörper 02)	-	2,36	0
63	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	1,41*2,31 (Fenster OG02 Baukörper 02)	-	3,26	0
64	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	1,81*2,31 (Fenster OG03 Baukörper 02)	-	4,18	0
65	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	SSW 90,0°	2,21*2,31 (Fenster DG Baukörper 02)	-	5,11	0
66	Wand zu Müllraum	WSW 90,0°	2,52*2,95 (Wand zu Müllraum Baukörper ...	7,43	7,43	0
67	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	WSW 90,0°	2,52*3,41 (Aussenwand OG01 Baukörper ... 2,53*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper ... 2,54*2,875 (Aussenwand OG03 Baukörpe... 1,2*12,145 (Aussenwand Erker EG-OG03... 1,2*3,45 (Aussenwand Geschäft) + 3,6*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 02) + 9,31*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 02... 30,98*2,91 (Aussenwand OG01 Baukörpe... 30,2*2,91 (Aussenwand OG02 Baukörper ... 29,42*3,01 (Aussenwand OG03 Baukörpe... 20,8*3,01 (Aussenwand DG Baukörper 02)	415,71	231,05	5
68	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	2,25*2,31 (Eingang EG Baukörper 02)	-	5,20	0
69	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	1*2,31 (Fenster EG Baukörper 02)	-	2,31	0
70	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	11 * (1,95*2,31) (Fenster EG-DG Baukörp...	-	49,55	1
71	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	6 * (1,68*2,31) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	23,28	0
72	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	6 * (2,85*2,31) (Fenster OG01-OG03 Bau...	-	39,50	1
73	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	4 * (3,7*2,31) (Fenster EG-OG03 Baukörp...	-	34,19	0
74	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	4,49*2,31 (Fenster OG01 Baukörper 02)	-	10,37	0
75	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	3,71*2,31 (Fenster OG02 Baukörper 02)	-	8,57	0
76	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	2,92*2,31 (Fenster OG03 Baukörper 02)	-	6,75	0
77	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WSW 90,0°	2,14*2,31 (Fenster DG Baukörper 02)	-	4,94	0
78	Wand zu Müllraum	WNW 90,0°	1,9*2,95 (Wand zu Müllraum Baukörper 01)	5,61	5,61	0
79	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	WNW 90,0°	3,28*3,45 (Aussenwand EG Baukörper 02)	11,32	6,81	0
80	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	WNW 90,0°	1,95*2,31 (Fenster EG Baukörper 02)	-	4,50	0
81	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NW 90,0°	3,75*2,875 (Aussenwand DG Baukörper 02)	10,78	4,43	0
82	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff...	NW 90,0°	2,75*2,31 (Fenster DG Baukörper 02)	-	6,35	0
83	Terrasse über beheizt 01	N 0,0°	1*110,54 (Terrasse über EG Baukörper 01... 1*3,14 (Terrasse über EG Baukörper 02) + 1*13,28 (Terrasse über OG01 Baukörper ... 1*7,54 (Terrasse über OG01 Baukörper 0... 1*13,32 (Terrasse über OG02 Baukörper ... 1*7,56 (Terrasse über OG02 Baukörper 02)	155,38	155,38	3

#### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
84	Terrasse über beheizt 02	N 0,0°	1*76,00 (Terrasse über OG03 Baukörper ... 1*7,58 (Terrasse über OG03 Baukörper 02)	83,58	83,58	2
85	Flachdach Geschäft	N 0,0°	1*110,54 (Flachdach Geschäft)	110,54	110,54	2
86	Flachdach Baukörper 01	N 0,0°	1*321,92 (Flachdach Baukörper 01)	321,92	320,42	7
87	Lichtkuppel	N 0,0°	1,5*1 (Lichtkuppel Brandrauchentlüftung)	-	1,50	0
88	Flachdach Baukörper 02	N 0,0°	1*239,19 (Flachdach Baukörper 02)	239,19	237,69	5
89	Lichtkuppel	N 0,0°	1,5*1 (Lichtkuppel Brandrauchentlüftung)	-	1,50	0

#### 4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Baukörper 01 EG	1*341,14	341,14	11
2	Geschäft EG	1*110,54	110,54	3
3	Baukörper 02 EG	1*263,58	263,58	9
4	Baukörper 01 OG01	1*340,39	340,39	11
5	Baukörper 02 OG01	1*337,02	337,02	11
6	Baukörper 01 OG02	1*327,11	327,11	11
7	Baukörper 02 OG02	1*329,48	329,48	11
8	Baukörper 01 OG03	1*313,79	313,79	10
9	Baukörper 02 OG03	1*321,92	321,92	11
10	Baukörper 02 DG	1*239,39	239,39	8

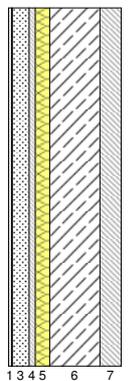
#### 4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

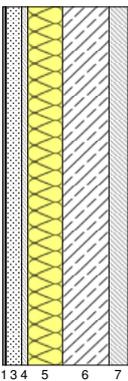
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumer anteil
			m <sup>3</sup>	%
1	Baukörper 01 EG	341,14*3,45	1176,93	13
2	Geschäft EG	110,54*3,45	381,36	4
3	Baukörper 02 EG	263,58*3,45	909,35	10
4	Baukörper 01 OG01	340,39*2,91	990,53	11
5	Baukörper 02 OG01	337,02*2,91	980,73	10
6	Baukörper 01 OG02	327,11*2,91	951,89	10
7	Baukörper 02 OG02	329,48*2,91	958,79	10
8	Baukörper 01 OG03	313,79*2,875	902,15	10
9	Baukörper 02 OG03	321,92*3,01	968,98	10
10	Baukörper 02 DG	239,39*2,875	688,25	7
11	Auskragung über Eingang Baukörper ...	30,78*0,61	18,78	0
12	Wohnung über Rampe Baukörper 02	31,90*0,65	20,74	0
13	Wohnung über Müllraum Baukörper 01	7,34*0,51	3,74	0
14	Wohnung über Müllraum Baukörper 02	13,93*0,51	7,10	0

### 4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

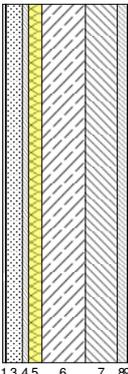
Gebäudehüllfläche :	4070,92 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen :	8959,32 m <sup>3</sup>
Beheiztes Luftvolumen :	6082,67 m <sup>3</sup>
Bruttogrundfläche (BGF) :	2924,36 m <sup>2</sup>
Kompaktheit :	0,45 1/m
Fensterfläche :	917,61 m <sup>2</sup>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) :	2,20 m
Bauweise :	schwere Bauweise

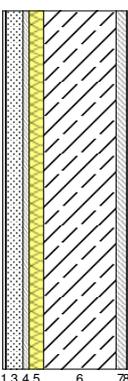
### 5. U - Wert - Ermittlung

<b>Bauteil:</b>		Fußboden Wohnungen zu Tiefgarage				Fläche : 698,16 m <sup>2</sup>	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Mehrschichtparkett (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142715606)	1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Kleber - Kunstharzkleber (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142684361)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	3	Heizestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	1,330	2000,0	0,06	
	4	AUSTROTHERM EPS T1000 (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142718135)	3,00	0,038	17,0	0,79	
	5	Styroloseschüttung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,00	0,047	99,0	1,49	
	6	Stahlbetondecke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	24,00	2,500	2375,0	0,10	
7	Protteolith Dämmplatte (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142705807)	10,00	0,062	200,0	1,61		
						<b>R = 4,15</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17
698,16 m <sup>2</sup>	17,1 %	774,5 kg/m <sup>2</sup>	155,59 W/K	10,5 %	C <sub>w,B</sub> = 33724 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 32220 kg	R <sub>se</sub> = 0,17
						<b>U - Wert</b>	
						<b>0,22 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Bauteil:</b>		Fußboden Geschäft zu Tiefgarage				Fläche : 20,39 m <sup>2</sup>	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Fliesen (2300 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142715204)	1,50	1,300	2300,0	0,01	
	2	Kleber mineralisch (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142684362)	0,50	1,000	1800,0	0,01	
	3	Heizestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	1,330	2000,0	0,06	
	4	AUSTROTHERM EPS T1000 (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142718135)	3,00	0,038	17,0	0,79	
	5	Styroloseschüttung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	0,047	99,0	3,83	
	6	Stahlbetondecke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	24,00	2,500	2375,0	0,10	
7	Protteolith Dämmplatte (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142705807)	10,00	0,062	200,0	1,61		
						<b>R = 6,40</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17
20,39 m <sup>2</sup>	0,5 %	811,8 kg/m <sup>2</sup>	3,02 W/K	0,2 %	C <sub>w,B</sub> = 1345 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 1285 kg	R <sub>se</sub> = 0,17
						<b>U - Wert</b>	
						<b>0,15 W/m<sup>2</sup>K</b>	

### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Fußboden Wohnungen über Eingangsbereich OG01				Fläche :	30,78 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Mehrschichtparkett <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142715606)</small>	1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Kleber - Kunstharzkleber <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142684361)</small>	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	3	Heizestrich <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	1,330	2000,0	0,06	
	4	AUSTROTHERM EPS T1000 <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142718135)</small>	3,00	0,038	17,0	0,79	
	5	Styroloseschüttung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	7,00	0,047	99,0	1,49	
	6	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	22,00	2,500	2375,0	0,09	
	7	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	16,00	0,034	100,0	4,71	
	8	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	5,00	0,034	100,0	1,47	
9	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 8,71</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17
30,78 m <sup>2</sup>		0,8 %	737,0 kg/m <sup>2</sup>	3,40 W/K	0,2 %	C <sub>w,B</sub> = 1487 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 1420 kg	R <sub>se</sub> = 0,17
						<b>U - Wert</b> <b>0,11 W/m<sup>2</sup>K</b>	

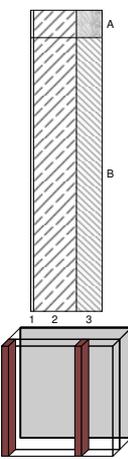
Bauteil:		Fußboden Wohnungen über Rampe OG01				Fläche :	31,90 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Mehrschichtparkett <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142715606)</small>	1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Kleber - Kunstharzkleber <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142684361)</small>	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	3	Heizestrich <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	1,330	2000,0	0,06	
	4	AUSTROTHERM EPS T1000 <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142718135)</small>	3,00	0,038	17,0	0,79	
	5	Styroloseschüttung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	7,00	0,047	99,0	1,49	
	6	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	35,00	2,500	2375,0	0,14	
	7	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	5,00	0,034	100,0	1,47	
	8	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01	
						<b>R = 4,06</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17
31,90 m <sup>2</sup>		0,8 %	1029,8 kg/m <sup>2</sup>	7,26 W/K	0,5 %	C <sub>w,B</sub> = 1541 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 1472 kg	R <sub>se</sub> = 0,17
						<b>U - Wert</b> <b>0,23 W/m<sup>2</sup>K</b>	

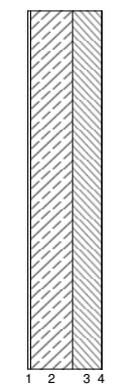
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

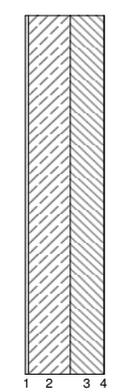
Bauteil:		Fußboden Wohnungen über Müllraum				Fläche : 21,27 m <sup>2</sup>	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Mehrschichtparkett (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142715606)	1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Kleber - Kunstharzkleber (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142684361)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	3	Heizestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	1,330	2000,0	0,06	
	4	AUSTROTHERM EPS T1000 (Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142718135)	3,00	0,038	17,0	0,79	
	5	Styrolseschüttung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,00	0,047	99,0	1,49	
	6	Stahlbetondecke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,500	2375,0	0,08	
	7	Putzträgerplatte Coverrock 034 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,034	100,0	1,47	
8	Dünnputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 4,00</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17
21,27 m <sup>2</sup>	0,5 %	673,5 kg/m <sup>2</sup>	4,91 W/K	0,3 %	C <sub>w,B</sub> = 1028 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 982 kg	R <sub>se</sub> = 0,17	<b>U - Wert</b> <b>0,23 W/m<sup>2</sup>K</b>

Bauteil:		Aussenwand Straßenfassade				Fläche / Ausrichtung : 234,29 m <sup>2</sup> NN	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,570	1400,0	0,03	
	2	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2300,0	0,09	
	3	Putzträgerplatte Coverrock 034 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,034	100,0	4,71	
4	Dünnputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R = 4,83</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
234,29 m <sup>2</sup>	5,8 %	506,0 kg/m <sup>2</sup>	46,90 W/K	3,2 %	C <sub>w,B</sub> = 17638 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 16851 kg	R <sub>se</sub> = 0,04	<b>U - Wert</b> <b>0,20 W/m<sup>2</sup>K</b>

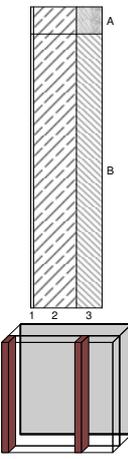
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

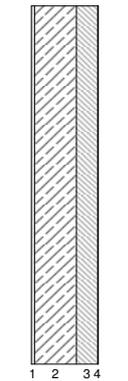
<b>Bauteil:</b> Aussenwand Alufassade		Fläche / Ausrichtung : 134,13 m <sup>2</sup> NN				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2325,0	0,09
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 6,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 60,0 cm 9,1%: Kantholz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> 90,9%: ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte mit schwarzem Glasvlies <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	12,00	0,120	475,0	1,00
		Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				
						<b>R<sub>m</sub> = 3,23</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
134,13 m <sup>2</sup>	3,3 %	493,9 kg/m <sup>2</sup>	39,42 W/K	2,7 %	C <sub>w,B</sub> = 10111 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 9660 kg	R <sub>se</sub> = 0,04
						<b>U - Wert</b> <b>0,29 W/m<sup>2</sup>K</b>

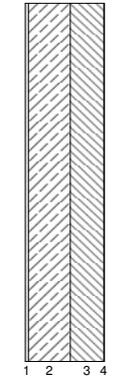
<b>Bauteil:</b> Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		Fläche / Ausrichtung : 17,76 m <sup>2</sup> NN				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		4,21 m <sup>2</sup> NN				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		76,63 m <sup>2</sup> ON				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		195,72 m <sup>2</sup> SS				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		158,20 m <sup>2</sup> SS				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		231,05 m <sup>2</sup> WS				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		6,81 m <sup>2</sup> WN				
Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)		4,43 m <sup>2</sup> NI				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2325,0	0,09
	3	AUSTROTHERM EPS F <small>(Katalog "baubook", Stand: 22.08.2017, Kennung: 2142686778)</small>	14,00	0,040	15,0	3,50
	4	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01
						<b>R = 3,62</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
694,82 m <sup>2</sup>	17,1 %	497,1 kg/m <sup>2</sup>	183,35 W/K	12,4 %	C <sub>w,B</sub> = 52362 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 50026 kg	R <sub>se</sub> = 0,04
						<b>U - Wert</b> <b>0,26 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Bauteil:</b> Aussenwand Straßenfassade		Fläche / Ausrichtung : 26,17 m <sup>2</sup> NN				
Aussenwand Straßenfassade		213,37 m <sup>2</sup> ON				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09
	3	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	16,00	0,034	100,0	4,71
	4	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01
						<b>R = 4,83</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
239,54 m <sup>2</sup>	5,9 %	506,0 kg/m <sup>2</sup>	47,95 W/K	3,2 %	C <sub>w,B</sub> = 18033 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 17228 kg	R <sub>se</sub> = 0,04
						<b>U - Wert</b> <b>0,20 W/m<sup>2</sup>K</b>

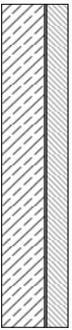
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

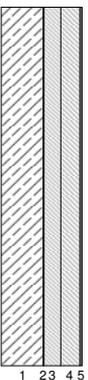
<b>Bauteil:</b> Aussenwand Alufassade		Fläche / Ausrichtung :				12,98 m <sup>2</sup> NN
Aussenwand Alufassade						68,92 m <sup>2</sup> ON
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2325,0	0,09
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 6,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 60,0 cm 9,1%: Kantholz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> 90,9%: ISOVER PREMIUM Fassadendämmplatte mit schwarzem Glasvlies <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	12,00	0,120	475,0	1,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					R <sub>s,A</sub> = 1,11 R <sub>s,B</sub> = 3,98
						<b>R<sub>m</sub> = 3,23</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
81,90 m <sup>2</sup>	2,0 %	493,9 kg/m <sup>2</sup>	24,07 W/K	1,6 %	C <sub>w,B</sub> = 6174 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 5898 kg	R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,29 W/m<sup>2</sup>K</b>

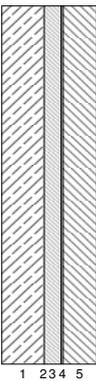
<b>Bauteil:</b> Wand zu Müllraum		Fläche / Ausrichtung :				13,45 m <sup>2</sup> OS
Wand zu Müllraum						4,87 m <sup>2</sup> SS
Wand zu Müllraum						7,43 m <sup>2</sup> WS
Wand zu Müllraum						5,61 m <sup>2</sup> WN
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09
	3	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,034	100,0	2,94
	4	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01
						<b>R = 3,06</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
31,36 m <sup>2</sup>	0,8 %	500,0 kg/m <sup>2</sup>	9,71 W/K	0,7 %	C <sub>w,B</sub> = 2366 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 2260 kg	R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,31 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Bauteil:</b> Wand zu Rampe		Fläche / Ausrichtung :				24,67 m <sup>2</sup> SS
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Innenputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,570	1400,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09
	3	Putzträgerplatte Coverrock 034 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	16,00	0,034	100,0	4,71
	4	Dünnputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	0,800	1800,0	0,01
						<b>R = 4,83</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
24,67 m <sup>2</sup>	0,6 %	506,0 kg/m <sup>2</sup>	4,94 W/K	0,3 %	C <sub>w,B</sub> = 1857 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 1774 kg	R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,20 W/m<sup>2</sup>K</b>

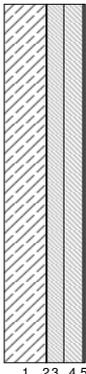
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

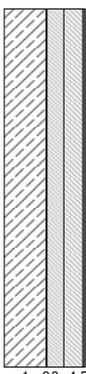
Bauteil:		Terrasse über beheizt 01				Fläche / Ausrichtung :		155,38 m <sup>2</sup>	N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Stahlbetondecke im Gefälle <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,500	2400,0	0,08			
	2	Bituminöse Abdichtung 2-Lagig <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04			
	3	AUSTROTHERM XPS PREMIUM 30 SF <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,027	30,0	3,70			
							<b>R = 3,83</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10		
155,38 m <sup>2</sup>	3,8 %	494,0 kg/m <sup>2</sup>	39,17 W/K	2,6 %	C <sub>w,B</sub> = 16453 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 15719 kg	R <sub>se</sub> = 0,04	<b>U - Wert</b> <b>0,25 W/m<sup>2</sup>K</b>	

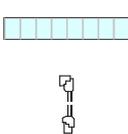
Bauteil:		Terrasse über beheizt 02				Fläche / Ausrichtung :		83,58 m <sup>2</sup>	N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,500	2375,0	0,08			
	2	Dampfsperre <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	221,000	2800,0	0,00			
	3	BauderPIR Flachdachdämmplatten, dampfdiffusionsdicht <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,022	30,0	3,64			
	4	BauderPIR T Gefälledämmung (4,0cm-14,0cm) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	9,00	0,027	30,0	3,33			
5	Bituminöse Abdichtung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04				
						<b>R = 7,09</b>			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10		
83,58 m <sup>2</sup>	2,1 %	505,1 kg/m <sup>2</sup>	11,56 W/K	0,8 %	C <sub>w,B</sub> = 8837 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 8443 kg	R <sub>se</sub> = 0,04	<b>U - Wert</b> <b>0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>	

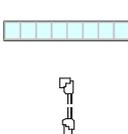
Bauteil:		Flachdach Geschäft				Fläche / Ausrichtung :		110,54 m <sup>2</sup>	N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,500	2375,0	0,08			
	2	Dampfsperre <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	221,000	2800,0	0,00			
	3	BauderPIR T Gefälledämmung (4,0cm-12,0cm) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,027	30,0	2,96			
	4	Bituminöse Abdichtung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04			
5	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	16,00	0,042	30,0	3,81				
						<b>R = 6,90</b>			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10		
110,54 m <sup>2</sup>	2,7 %	507,2 kg/m <sup>2</sup>	15,71 W/K	1,1 %	C <sub>w,B</sub> = 11660 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 11140 kg	R <sub>se</sub> = 0,04	<b>U - Wert</b> <b>0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>	

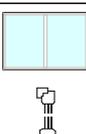
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b> Flachdach Baukörper 01		Fläche / Ausrichtung : 320,42 m <sup>2</sup> N				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,500	2375,0	0,08
	2	Dampfsperre <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	221,000	2800,0	0,00
	3	BauderPIR Flachdachdämmplatten, dampfdiffusionsdicht <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,022	30,0	3,64
	4	BauderPIR T Gefälledämmung (4,0cm-14,0cm) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	9,00	0,027	30,0	3,33
	5	Bituminöse Abdichtung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04
					<b>R = 7,09</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
320,42 m <sup>2</sup>	7,9 %	505,1 kg/m <sup>2</sup>	44,30 W/K	3,0 %	C <sub>w,B</sub> = 33880 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 32368 kg	R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>

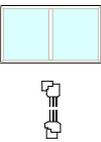
<b>Bauteil:</b> Flachdach Baukörper 02		Fläche / Ausrichtung : 237,69 m <sup>2</sup> N				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Stahlbetondecke <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,500	2375,0	0,08
	2	Dampfsperre <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	221,000	2800,0	0,00
	3	BauderPIR Flachdachdämmplatten, dampfdiffusionsdicht <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,022	30,0	3,64
	4	BauderPIR T Gefälledämmung (4,0cm-14,0cm) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	9,00	0,027	30,0	3,33
	5	Bituminöse Abdichtung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04
					<b>R = 7,09</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
237,69 m <sup>2</sup>	5,8 %	505,1 kg/m <sup>2</sup>	32,86 W/K	2,2 %	C <sub>w,B</sub> = 25132 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 24011 kg	R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert</b> <b>0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>

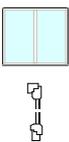
<b>Fenster:</b> Fensterband Baukörper 01 EG		Anzahl / Ausrichtung : 1 NN	
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 26,44 m <sup>2</sup> U <sub>g</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A <sub>f</sub> = 3,46 m <sup>2</sup> U <sub>f</sub> = 1,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Kunststoff	l <sub>g</sub> = 58,78 m Ψ <sub>g</sub> = 0,03 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> A <sub>w</sub> = 29,90 m <sup>2</sup>

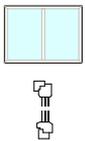
<b>Fenster:</b> Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03		Anzahl / Ausrichtung : 3 NN	
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 21,91 m <sup>2</sup> U <sub>g</sub> = 1,10 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A <sub>f</sub> = 3,31 m <sup>2</sup> U <sub>f</sub> = 1,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Kunststoff	l <sub>g</sub> = 53,02 m Ψ <sub>g</sub> = 0,03 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> A <sub>w</sub> = 25,22 m <sup>2</sup>

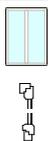
<b>Fenster:</b> 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 2,30m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 2,30m		Anzahl / Ausrichtung : 1 NN 1 ON	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 6,47 m <sup>2</sup> U <sub>g</sub> = 0,60 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A <sub>f</sub> = 1,35 m <sup>2</sup> U <sub>f</sub> = 1,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Kunststoff	l <sub>g</sub> = 14,56 m Ψ <sub>g</sub> = 0,03 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> A <sub>w</sub> = 7,82 m <sup>2</sup>

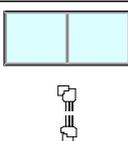
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 1,94m	Anzahl / Ausrichtung :	3 NN
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,36 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,24 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 13,12 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 6,60 m<sup>2</sup></b>

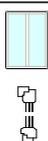
<b>Fenster:</b>	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 2,30m	Anzahl / Ausrichtung :	1 NN
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 4,79 \text{ m}^2$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,19 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,96 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 5,98 m<sup>2</sup></b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 1,94m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 1,94m	Anzahl / Ausrichtung :	3 NN 4 ON
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,97 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,08 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,52 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 5,04 m<sup>2</sup></b>

<b>Fenster:</b>	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,64m x 2,30m	Anzahl / Ausrichtung :	1 NN
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,77 \text{ m}^2$ $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,00 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,04 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 3,77 m<sup>2</sup></b>

<b>Fenster:</b>	Verglasung Geschäft EG	Anzahl / Ausrichtung :	1 NN
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 10,46 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$A_f = 1,69 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 18,36 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 12,14 m<sup>2</sup></b>

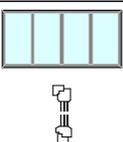
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,00m x 1,94m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,00m x 1,94m	Anzahl / Ausrichtung :	3 NN 3 NN
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,39 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,55 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,08 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 1,94 m<sup>2</sup></b>

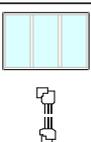
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,65m x 2,26m	Anzahl / Ausrichtung :	1 NN
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,74 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,99 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,90 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 3,73 m<sup>2</sup></b>

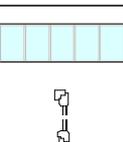
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

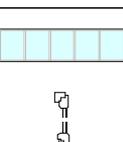
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,06m x 2,30m	Anzahl / Ausrichtung :	2 NN
	Verglasung:	$A_g = 1,70 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_f = 0,74 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 7,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 2,44 \text{ m}^2$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,04m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	3 NN
	Verglasung:	$A_g = 1,77 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 5,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 2,40 \text{ m}^2$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 4,00m x 1,94m	Anzahl / Ausrichtung :	3 NN
	Verglasung:	$A_g = 5,99 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	$A_f = 1,77 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 20,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 7,76 \text{ m}^2$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,44m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 NN
	Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,33 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 1,62 \text{ m}^2$	$U_f = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 18,66 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,75 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 7,95 \text{ m}^2$

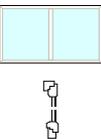
<b>Fenster:</b>	Fensterband Baukörper 02 EG	Anzahl / Ausrichtung :	1 ON
	Verglasung: 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 14,49 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 2,76 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 34,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 17,25 \text{ m}^2$

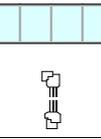
<b>Fenster:</b>	Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	Anzahl / Ausrichtung :	3 ON
	Verglasung: 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 12,01 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 2,54 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 31,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 14,55 \text{ m}^2$

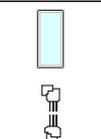
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,60m x 2,30m	Anzahl / Ausrichtung :	1 ON
	Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 4,79 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 1,19 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 12,96 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 5,98 \text{ m}^2$

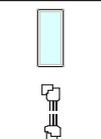
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,40m x 1,81m	Anzahl / Ausrichtung :	4 ON
	Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,36 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen: Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 1,24 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund: Kunststoff	$l_g = 13,12 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m² K)		<b>Fläche</b> $A_w = 6,60 \text{ m}^2$

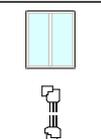
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

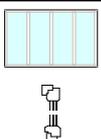
<b>Fenster:</b>	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,45m x 1,94m	Anzahl / Ausrichtung :	3 ON	
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,45 \text{ m}^2$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,25 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 13,22 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,16 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 6,69 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 1,15 W/m<sup>2</sup>K</b>

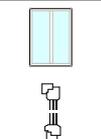
<b>Fenster:</b>	Verglasung Geschäft EG	Anzahl / Ausrichtung :	1 ON	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 14,36 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Hochwärmedämmender Alu Rahmen	$A_f = 2,52 \text{ m}^2$	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 30,48 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,89 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 16,88 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,82 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,04m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	4 ON	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,77 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,40 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

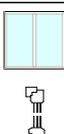
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,20m x 1,31m	Anzahl / Ausrichtung :	6 ON	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,77 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,40 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	11 SS 11 WS 1 WN	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,44 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,07 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,70 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 4,50 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,70m x 2,31m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,70m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	8 SS 4 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,63 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,92 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 23,16 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 8,55 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,68m x 2,31m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,68m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	8 SS 6 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,87 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,01 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,16 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 3,88 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,80 W/m<sup>2</sup>K</b>

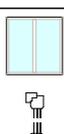
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,45m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 4,49 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,17 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,70 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 5,66 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,75 W/m<sup>2</sup>K</b>

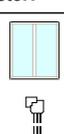
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,11m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,92 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,64 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,04 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,56 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,18m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,07 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,66 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,18 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,73 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,77 W/m<sup>2</sup>K</b>

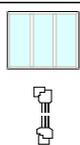
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,58m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,66 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,99 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 10,96 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 3,65 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,80 W/m<sup>2</sup>K</b>

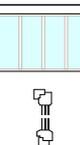
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,25m x 2,31m 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,25m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	2 SS 1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 4,07 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,13 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,30 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 5,20 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,76 W/m<sup>2</sup>K</b>

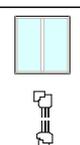
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,07m x 1,81m	Anzahl / Ausrichtung :	3 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,77 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,40 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,78 W/m<sup>2</sup>K</b>

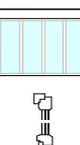
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	4 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,44 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,07 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,70 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 4,50 m<sup>2</sup></b>	<b>U-Wert</b> <b>U<sub>w</sub> = 0,85 W/m<sup>2</sup>K</b>

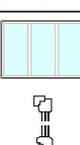
### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

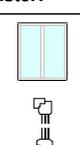
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,85m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	3 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,09 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,50 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 17,48 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 6,58 m<sup>2</sup></b>

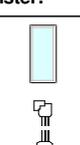
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,70m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	2 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,63 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,92 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 23,16 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,86 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 8,55 m<sup>2</sup></b>

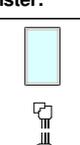
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,20m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,97 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,12 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,20 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 5,08 m<sup>2</sup></b>

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,56m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,33 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,89 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 22,88 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 8,22 m<sup>2</sup></b>

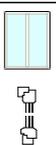
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,33m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,10 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,59 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 18,44 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 7,69 m<sup>2</sup></b>

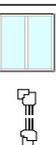
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,95m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	8 N
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,44 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,07 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,70 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 4,50 m<sup>2</sup></b>

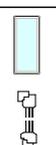
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,02m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,73 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,63 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,86 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 2,36 m<sup>2</sup></b>

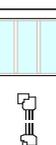
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,41m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,55 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,70 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 6,64 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> <b>A<sub>w</sub> = 3,26 m<sup>2</sup></b>

### 5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

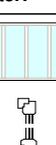
<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,81m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,14 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,04 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 11,42 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 4,18 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,21m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 SS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,99 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,12 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,22 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 5,11 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 1,00m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,69 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 0,62 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 5,82 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 2,31 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,85m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	6 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,09 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,50 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 17,48 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 6,58 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 4,49m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 8,04 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 2,33 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 28,72 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 10,37 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 3,71m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 6,65 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,92 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 23,18 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 8,57 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,92m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 5,23 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,51 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 17,62 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 6,75 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$

<b>Fenster:</b>	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Rahmen (U: 1,00) 2,14m x 2,31m	Anzahl / Ausrichtung :	1 WS	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,84 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen $\leq 88$ Stockrahmentiefe	$A_f = 1,10 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 12,08 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,79 W/(m <sup>2</sup> K)		<b>Fläche</b> $A_w = 4,94 \text{ m}^2$	<b>U-Wert</b> $U_w = 0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$



## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor f <sub>FH</sub> ; f <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Fußboden Wohnungen zu Tiefgarage	0,0°	698,16	0,223	1,35 ; 0,80	168,24	6,2
2	Fußboden Geschäft zu Tiefgarage	0,0°	20,39	0,148	1,35 ; 0,80	3,27	0,1
3	Fußboden Wohnungen über Eingangsbereich OG01	0,0°	30,78	0,111	1,35 ; 1,00	4,60	0,1
4	Fußboden Wohnungen über Rampe OG01	0,0°	31,90	0,228	1,35 ; 0,80	7,85	0,2
5	Fußboden Wohnungen über Müllraum	0,0°	21,27	0,231	1,35 ; 0,70	4,64	0,1
6	Aussenwand Straßenfassade	NNW 90,0°	234,29	0,200	1,00	46,90	1,4
7	Aussenwand Alufassade	NNW 90,0°	134,13	0,294	1,00	39,42	1,2
8	Fensterband Baukörper 01 EG	NNW 90,0°	29,90	1,153	1,00	34,48	1,1
9	Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03	NNW 90,0°	75,66	1,156	1,00	87,48	3,0
10	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,40m x 2,30m	NNW 90,0°	7,82	0,729	1,00	5,70	0,1
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,40m x 1,94m	NNW 90,0°	19,79	0,739	1,00	14,62	0,4
12	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-... 1,00) 2,60m x 2,30m	NNW 90,0°	5,98	1,152	1,00	6,89	0,2
13	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 2,60m x 1,94m	NNW 90,0°	15,13	0,837	1,00	12,67	0,3
14	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-... 1,00) 1,64m x 2,30m	NNW 90,0°	3,77	1,170	1,00	4,41	0,1
15	Verglasung Geschäft EG	NNW 90,0°	12,14	0,790	1,00	9,59	0,2
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 1,00m x 1,94m	NNW 90,0°	5,82	0,869	1,00	5,05	0,1
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,65m x 2,26m	NNW 90,0°	3,73	0,800	1,00	2,98	0,0
18	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 1,06m x 2,30m	NNW 90,0°	4,88	0,888	1,00	4,33	0,1
19	Wohnungseingangstür	NNW 90,0°	2,48	1,100	1,00	2,73	0,0
20	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NNW 90,0°	17,76	0,264	1,00	4,69	0,1
21	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,04m x 2,31m	NNW 90,0°	7,21	0,783	1,00	5,65	0,1
22	Aussenwand Straßenfassade	NNO 90,0°	26,17	0,200	1,00	5,24	0,1
23	Aussenwand Alufassade	NNO 90,0°	12,98	0,294	1,00	3,81	0,1
24	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 1,00m x 1,94m	NNO 90,0°	5,82	0,869	1,00	5,05	0,1
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 4,00m x 1,94m	NNO 90,0°	23,28	0,854	1,00	19,89	0,6
26	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NNO 90,0°	4,21	0,264	1,00	1,11	0,0
27	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,44m x 2,31m	NNO 90,0°	7,95	0,755	1,00	6,00	0,1
28	Aussenwand Straßenfassade	ONO 90,0°	213,37	0,200	1,00	42,71	1,4
29	Aussenwand Alufassade	ONO 90,0°	68,92	0,294	1,00	20,26	0,6
30	Fensterband Baukörper 02 EG	ONO 90,0°	17,25	1,151	1,00	19,85	0,6
31	Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	ONO 90,0°	43,65	1,153	1,00	50,34	1,6
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 2,60m x 2,30m	ONO 90,0°	5,98	0,829	1,00	4,96	0,1
33	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 2,60m x 1,94m	ONO 90,0°	20,18	0,837	1,00	16,89	0,5
34	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,40m x 2,30m	ONO 90,0°	7,82	0,729	1,00	5,70	0,1
35	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,40m x 1,81m	ONO 90,0°	26,38	0,739	1,00	19,49	0,6
36	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-... 1,00) 3,45m x 1,94m	ONO 90,0°	20,08	1,147	1,00	23,02	0,7

## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor f <sub>FH</sub> : f <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
37	Verglasung Geschäft EG	ONO 90,0°	16,88	0,817	1,00	13,80	0,1
38	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	ONO 90,0°	76,63	0,264	1,00	20,22	0,1
39	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,04m x 2,31m	ONO 90,0°	9,61	0,783	1,00	7,53	0,1
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,20m x 1,31m	ONO 90,0°	14,41	0,783	1,00	11,29	0,1
41	Wand zu Müllraum	OSO 90,0°	13,45	0,310	0,70	2,91	0,1
42	Wand zu Müllraum	SSO 90,0°	4,87	0,310	0,70	1,05	0,1
43	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	SSO 90,0°	195,72	0,264	1,00	51,65	2,1
44	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,95m x 2,31m	SSO 90,0°	49,55	0,778	1,00	38,53	1,1
45	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,70m x 2,31m	SSO 90,0°	68,38	0,777	1,00	53,10	2,1
46	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,68m x 2,31m	SSO 90,0°	31,05	0,796	1,00	24,72	0,1
47	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,45m x 2,31m	SSO 90,0°	5,66	0,754	1,00	4,27	0,1
48	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,11m x 2,31m	SSO 90,0°	2,56	0,776	1,00	1,99	0,1
49	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,18m x 2,31m	SSO 90,0°	2,73	0,769	1,00	2,10	0,1
50	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,58m x 2,31m	SSO 90,0°	3,65	0,805	1,00	2,94	0,1
51	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,25m x 2,31m	SSO 90,0°	10,39	0,762	1,00	7,92	0,1
52	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,07m x 1,81m	SSO 90,0°	7,21	0,783	1,00	5,65	0,1
53	Wand zu Rampe	SSW 90,0°	24,67	0,200	0,80	3,95	0,1
54	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	SSW 90,0°	158,20	0,264	1,00	41,75	1,1
55	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 1,95m x 2,31m	SSW 90,0°	18,02	0,849	1,00	15,29	0,1
56	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 2,85m x 2,31m	SSW 90,0°	19,75	0,848	1,00	16,75	0,1
57	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-... 1,00) 3,70m x 2,31m	SSW 90,0°	17,09	0,849	1,00	14,51	0,1
58	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,20m x 2,31m	SSW 90,0°	5,08	0,760	1,00	3,86	0,1
59	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,56m x 2,31m	SSW 90,0°	8,22	0,776	1,00	6,38	0,1
60	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,33m x 2,31m	SSW 90,0°	7,69	0,755	1,00	5,81	0,1
61	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,95m x 2,31m	N 90,0°	36,04	0,773	1,00	27,84	1,1
62	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,02m x 2,31m	SSW 90,0°	2,36	0,781	1,00	1,84	0,1
63	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,41m x 2,31m	SSW 90,0°	3,26	0,748	1,00	2,44	0,1
64	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,81m x 2,31m	SSW 90,0°	4,18	0,781	1,00	3,27	0,1
65	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,21m x 2,31m	SSW 90,0°	5,11	0,764	1,00	3,90	0,1
66	Wand zu Müllraum	WSW 90,0°	7,43	0,310	0,70	1,61	0,1
67	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	WSW 90,0°	231,05	0,264	1,00	60,97	2,1

## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor f <sub>FH</sub> : f <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
68	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,25m x 2,31m	WSW 90,0°	5,20	0,762	1,00	3,96	0,3
69	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,00m x 2,31m	WSW 90,0°	2,31	0,788	1,00	1,82	0,2
70	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,95m x 2,31m	WSW 90,0°	49,55	0,778	1,00	38,53	1,4
71	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,68m x 2,31m	WSW 90,0°	23,28	0,796	1,00	18,54	0,7
72	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,85m x 2,31m	WSW 90,0°	39,50	0,776	1,00	30,65	1,2
73	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,70m x 2,31m	WSW 90,0°	34,19	0,777	1,00	26,55	1,0
74	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 4,49m x 2,31m	WSW 90,0°	10,37	0,779	1,00	8,08	0,3
75	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 3,71m x 2,31m	WSW 90,0°	8,57	0,776	1,00	6,65	0,3
76	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,92m x 2,31m	WSW 90,0°	6,75	0,773	1,00	5,22	0,2
77	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,14m x 2,31m	WSW 90,0°	4,94	0,767	1,00	3,79	0,1
78	Wand zu Müllraum	WNW 90,0°	5,61	0,310	0,70	1,21	0,1
79	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	WNW 90,0°	6,81	0,264	1,00	1,80	0,1
80	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 1,95m x 2,31m	WNW 90,0°	4,50	0,778	1,00	3,50	0,1
81	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	NW 90,0°	4,43	0,264	1,00	1,17	0,1
82	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-... 1,00) 2,75m x 2,31m	NW 90,0°	6,35	0,780	1,00	4,96	0,2
83	Terrasse über beheizt 01	N 0,0°	155,38	0,252	1,00	39,17	1,5
84	Terrasse über beheizt 02	N 0,0°	83,58	0,138	1,00	11,56	0,5
85	Flachdach Geschäft	N 0,0°	110,54	0,142	1,00	15,71	0,6
86	Flachdach Baukörper 01	N 0,0°	320,42	0,138	1,00	44,30	1,7
87	Lichtkuppel	N 0,0°	1,50	1,400	1,00	2,10	0,1
88	Flachdach Baukörper 02	N 0,0°	237,69	0,138	1,00	32,86	1,3
89	Lichtkuppel	N 0,0°	1,50	1,400	1,00	2,10	0,1
ΣA =			<b>4070,92</b>	Σ(F <sub>x</sub> * U * A) =		<b>1482,72</b>	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 148,46 W/K

5,7

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Fußboden Wohnungen zu Tiefgarage	6,4 %
2	Fußboden Geschäft zu Tiefgarage	0,1 %
3	Fußboden Wohnungen über Eingangsbereich O...	0,2 %
4	Fußboden Wohnungen über Rampe OG01	0,3 %
5	Fußboden Wohnungen über Müllraum	0,2 %
6	Aussenwand Straßenfassade	1,8 %
7	Aussenwand Alufassade	1,5 %
8	Fensterband Baukörper 01 EG	1,3 %
9	Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03	3,3 %
10	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,4 %
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,6 %
12	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-R...	0,3 %
13	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	1,1 %

## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

14	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-R...	0,2 %
15	Verglasung Geschäft EG	0,4 %
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,4 %
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
18	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,2 %
19	Wohnungseingangstür	0,1 %
20	Aussenwand Vollwärmeschutz (EPS-F)	7,0 %
21	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
22	Aussenwand Straßenfassade	1,8 %
23	Aussenwand Alufassade	0,9 %
24	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,8 %
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
26	Fensterband Baukörper 02 EG	0,8 %
27	Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	1,9 %
28	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,2 %
29	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,7 %
30	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-R...	0,9 %
31	Verglasung Geschäft EG	0,5 %
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,3 %
33	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,4 %
34	Wand zu Müllraum	0,3 %
35	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	3,1 %
36	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	3,0 %
37	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	1,7 %
38	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
39	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
41	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
42	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,5 %
43	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
44	Wand zu Rampe	0,2 %
45	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,6 %
46	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,6 %
47	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-R...	0,6 %
48	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
49	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
50	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
51	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	1,1 %
52	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
53	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
54	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
55	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
56	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
57	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	1,2 %
58	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,3 %
59	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,3 %
60	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
61	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,1 %
62	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-R...	0,2 %
63	Terrasse über beheizt 01	1,5 %
64	Terrasse über beheizt 02	0,4 %
65	Flachdach Geschäft	0,6 %
66	Flachdach Baukörper 01	1,7 %

## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

67	Lichtkuppel	0,2 %
68	Flachdach Baukörper 02	1,3 %
	Wärmebrückenzuschlag	5,7 %
	Lüftungswärmeverluste	37,8 %

## 6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,48 h <sup>-1</sup>	990,11 W/K	37,8 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

## 6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektiv Kollekto- fläche m <sup>2</sup>
1	Fensterband Baukörper 01 EG	NNW 90,0°	29,90	0,88	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	10,49
2	Fensterband Baukörper 01 OG01-OG03	NNW 90,0°	75,66	0,87	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	26,08
3	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	7,82	0,83	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,14
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	19,79	0,81	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,32
5	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	5,98	0,80	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	1,90
6	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	15,13	0,79	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,94
7	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	3,77	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	1,10
8	Verglasung Geschäft EG	NNW 90,0°	12,14	0,86	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,46
9	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	5,82	0,72	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,38
10	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	3,73	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,91
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	4,88	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,13
12	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NNW 90,0°	7,21	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
13	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	NNO 90,0°	5,82	0,72	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,38
14	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	NNO 90,0°	23,28	0,77	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,94
15	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NNO 90,0°	7,95	0,80	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,09
16	Fensterband Baukörper 02 EG	ONO 90,0°	17,25	0,84	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	5,75
17	Fensterband Baukörper 02 OG01-DG	ONO 90,0°	43,65	0,83	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	14,30
18	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	5,98	0,80	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,58
19	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	20,18	0,79	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,25
20	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	7,82	0,83	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,14
21	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	26,38	0,81	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,09
22	2-Scheiben-WS-Vergl. (U: 1,10) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	20,08	0,81	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	6,48
23	Verglasung Geschäft EG	ONO 90,0°	16,88	0,85	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,75
24	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	9,61	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,34
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	ONO 90,0°	14,41	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,52
26	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	49,55	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,51
27	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	68,38	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	17,53
28	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	31,05	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,59
29	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	5,66	0,79	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,49

## 6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto  m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung  F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz  z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad  g	effektiv Kollekto- fläche  m <sup>2</sup>
30	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	2,56	0,75	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
31	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	2,73	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,68
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	3,65	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,88
33	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	10,39	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,69
34	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSO 90,0°	7,21	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
35	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	18,02	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,55
36	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	19,75	0,77	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,05
37	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	17,09	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,38
38	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	5,08	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,31
39	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	8,22	0,77	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,09
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	7,69	0,79	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,02
41	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	N 90,0°	36,04	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,10
42	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	2,36	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,57
43	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	3,26	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,84
44	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	4,18	0,75	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,04
45	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	SSW 90,0°	5,11	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,32
46	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	5,20	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,35
47	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	2,31	0,73	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
48	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	49,55	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,51
49	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	23,28	0,74	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,69
50	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	39,50	0,77	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	10,09
51	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	34,19	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,77
52	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	10,37	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,66
53	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	8,57	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,20
54	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	6,75	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,73
55	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WSW 90,0°	4,94	0,78	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,27
56	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	WNW 90,0°	4,50	0,76	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,14
57	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,60) - Kunststoff-Ra...	NW 90,0°	6,35	0,77	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,61
58	Lichtkuppel	N 0,0°	1,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,35
59	Lichtkuppel	N 0,0°	1,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,35

## 6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	25000	20768	18875	13724	9096	5540	3737	4325	7388	13094	18702	23813	16406
Wärmebrückenverluste	2500	2077	1888	1372	910	554	374	432	739	1309	1870	2381	16406
Summe	27500	22845	20763	15096	10006	6094	4110	4757	8127	14404	20572	26194	18046
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	17587	14610	13279	9655	6399	3898	2629	3042	5197	9212	13157	16752	11541
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	45088	37455	34042	24751	16405	9992	6739	7799	13324	23615	33729	42946	29588

## 6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

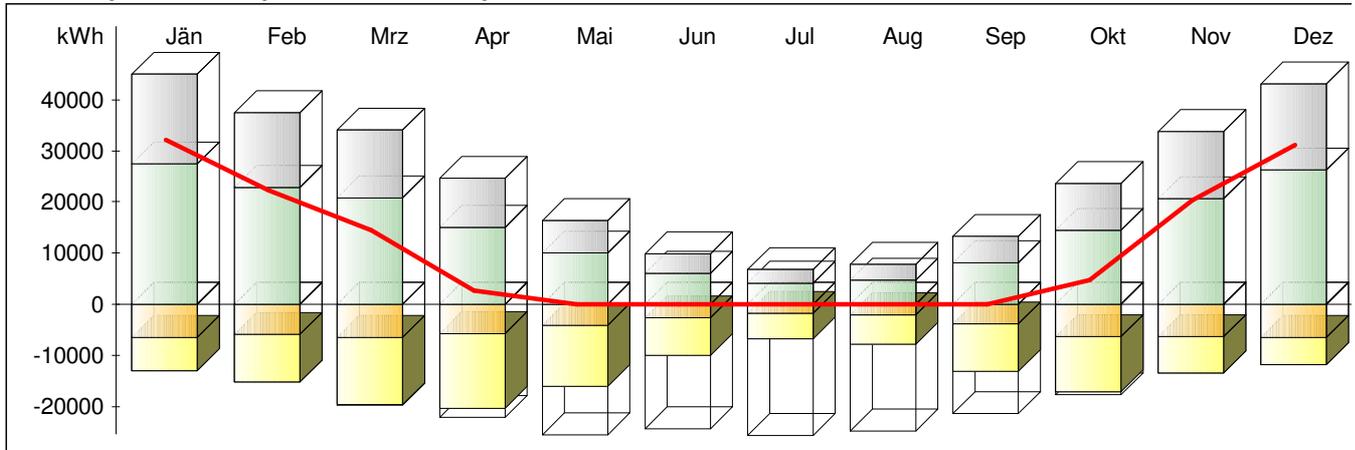
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	6527	5896	6527	6317	6527	6317	6527	6527	6317	6527	6317	6527	76852
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster NNW 90°	132	199	317	464	618	633	653	545	408	245	148	103	4465
Fenster NNW 90°	328	495	788	1154	1536	1574	1622	1354	1013	608	367	257	11095
Fenster NNW 90°	27	41	65	95	126	129	133	111	83	50	30	21	910
Fenster NNW 90°	67	101	161	235	313	321	331	276	207	124	75	52	2263
Fenster NNW 90°	24	36	57	84	112	115	118	99	74	44	27	19	809
Fenster NNW 90°	50	75	119	174	232	238	245	204	153	92	55	39	1675
Fenster NNW 90°	14	21	33	49	65	66	68	57	43	26	15	11	468
Fenster NNW 90°	44	66	105	153	204	209	215	180	134	81	49	34	1472
Fenster NNW 90°	17	26	42	61	81	83	86	72	54	32	19	14	588
Fenster NNW 90°	11	17	27	40	53	55	56	47	35	21	13	9	386
Fenster NNW 90°	14	21	34	50	66	68	70	58	44	26	16	11	479
Fenster NNW 90°	22	33	53	78	104	106	109	91	68	41	25	17	748
Fenster NNO 90°	17	26	42	61	81	83	86	72	54	32	19	14	588
Fenster NNO 90°	75	113	179	263	350	358	370	308	231	138	84	59	2527
Fenster NNO 90°	26	40	63	93	123	126	130	109	81	49	29	21	891
Fenster NOO 90°	93	148	253	346	449	438	463	416	306	192	104	71	3278
Fenster NOO 90°	230	369	629	860	1116	1089	1150	1035	760	476	258	176	8148
Fenster NOO 90°	26	41	70	95	124	121	127	115	84	53	29	20	903
Fenster NOO 90°	85	136	231	316	410	400	422	380	279	175	95	65	2992
Fenster NOO 90°	34	55	94	129	167	163	172	155	114	71	39	26	1219
Fenster NOO 90°	114	183	312	426	553	540	570	513	377	236	128	87	4041
Fenster NOO 90°	105	167	286	390	506	494	522	470	345	216	117	80	3696
Fenster NOO 90°	77	123	209	286	371	362	382	344	253	158	86	59	2708
Fenster NOO 90°	38	61	103	141	183	179	189	170	125	78	42	29	1337
Fenster NOO 90°	57	91	155	212	274	268	283	255	187	117	63	43	2005
Fenster SSO 90°	577	778	983	994	1050	935	1025	1094	1036	900	619	487	10479
Fenster SSO 90°	808	1090	1377	1392	1471	1310	1437	1533	1452	1261	867	682	14681
Fenster SSO 90°	350	472	597	603	637	567	622	664	629	546	375	295	6359
Fenster SSO 90°	69	92	117	118	125	111	122	130	123	107	73	58	1245
Fenster SSO 90°	29	39	50	50	53	47	52	56	53	46	31	25	532
Fenster SSO 90°	32	43	54	54	57	51	56	60	57	49	34	27	573
Fenster SSO 90°	41	55	69	70	74	66	72	77	73	63	43	34	736
Fenster SSO 90°	124	168	212	214	226	201	221	236	223	194	133	105	2256
Fenster SSO 90°	81	109	138	140	148	131	144	154	146	127	87	68	1473
Fenster SSW 90°	210	283	358	361	382	340	373	398	377	327	225	177	3810
Fenster SSW 90°	233	314	396	401	423	377	413	441	418	363	249	196	4225
Fenster SSW 90°	202	273	344	348	368	327	359	383	363	315	217	171	3670
Fenster SSW 90°	61	82	103	104	110	98	108	115	109	94	65	51	1099
Fenster SSW 90°	97	130	165	166	176	156	172	183	173	151	104	81	1753

## 6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
<b>Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)</b>													
Fenster SSW 90°	93	125	158	160	169	151	165	176	167	145	100	78	1689
Fenster N 90°	114	173	259	361	482	497	511	410	335	206	128	90	3567
Fenster SSW 90°	26	36	45	45	48	43	47	50	47	41	28	22	479
Fenster SSW 90°	39	53	66	67	71	63	69	74	70	61	42	33	707
Fenster SSW 90°	48	65	82	83	87	78	85	91	86	75	51	40	871
Fenster SSW 90°	61	82	104	105	111	99	108	115	109	95	65	51	1105
Fenster SSW 90°	40	59	86	101	119	112	119	116	95	72	44	33	995
Fenster SSW 90°	17	24	36	42	49	47	49	48	39	30	18	13	412
Fenster SSW 90°	375	547	799	937	1105	1043	1101	1077	883	667	406	302	9244
Fenster SSW 90°	171	249	364	426	503	475	501	490	402	303	185	137	4207
Fenster SSW 90°	303	441	645	756	891	841	888	869	712	538	328	244	7455
Fenster SSW 90°	263	383	560	656	774	731	771	754	618	467	285	212	6475
Fenster SSW 90°	80	116	170	199	235	222	234	229	188	142	86	64	1964
Fenster SSW 90°	66	96	140	165	194	183	193	189	155	117	71	53	1624
Fenster SSW 90°	52	76	111	130	153	144	152	149	122	92	56	42	1279
Fenster SSW 90°	38	56	81	95	112	106	112	109	90	68	41	31	938
Fenster NWW 90°	18	29	50	68	89	87	91	82	60	38	21	14	648
Fenster NW 90°	22	34	57	82	109	111	115	99	73	43	24	17	786
Fenster N 0°	11	18	30	39	51	50	53	47	36	23	13	9	380
Fenster N 0°	11	18	30	39	51	50	53	47	36	23	13	9	380
Solare Wärmegewinne	6487	9291	13264	15827	18921	18067	19167	18182	15063	11170	7059	5286	15778
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
<b>Gesamtwärmegewinne</b>	<b>13014</b>	<b>15187</b>	<b>19791</b>	<b>22143</b>	<b>25449</b>	<b>24383</b>	<b>25694</b>	<b>24709</b>	<b>21380</b>	<b>17698</b>	<b>13375</b>	<b>11813</b>	<b>23463</b>
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,2	92,2	63,5	40,9	26,2	31,6	61,6	96,6	99,9	100,0	Ø: 70,1
Nutzbare solare Gewinne	6486	9283	13156	14594	12015	7397	5027	5738	9272	10792	7054	5285	11052
Nutzbare interne Gewinne	6527	5891	6474	5825	4145	2586	1712	2060	3888	6306	6312	6527	53831
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>13013</b>	<b>15174</b>	<b>19629</b>	<b>20419</b>	<b>16159</b>	<b>9983</b>	<b>6739</b>	<b>7798</b>	<b>13160</b>	<b>17099</b>	<b>13366</b>	<b>11812</b>	<b>16435</b>
<b>Heizwärmebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Heizwärmebedarf	32075	22281	14412	2702	0	0	0	0	0	4762	20363	31134	12772
<b>Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage</b>													
Mittl. Außentemperatur:	-2,63	-0,82	2,91	7,16	11,76	14,82	16,62	16,08	13,09	8,14	2,50	-1,56	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	30,0	31,0	192,4

## 6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 115 416 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 180 468 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 53 831 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 110 520 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 18,2 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 37,4 %

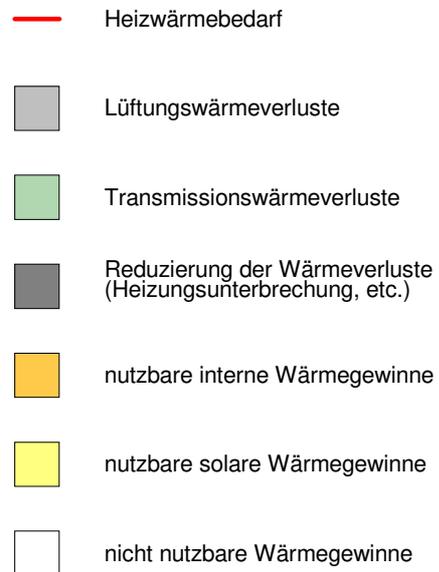
**Jahres-Heizwärmebedarf = 127 729 kWh/a**

**flächenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 43,68 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 14,26 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 192,4 d/a**

**Heizgradtagzahl = 4 015 Kd/a**



## 7 Anlagentechnik

### 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

**Benötigte Heizleistung:** 87 563 W

---

#### Gebäudezentrale Anlage

---

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 2924,36 m<sup>2</sup>

#### Raumwärme

##### Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°C
Leistung der Umwälzpumpe:	536,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	119,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	233,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	818,82 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, erneuerbar

---

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

##### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	37,41 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	116,97 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

---

## 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	467,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	36,41 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	116,97 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	52,73 W (Defaultwert)

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2017
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4094 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,97 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

---

### Lüftung

Lüftungsart:	mechanische Lüftung (ohne Wärmerückgewinnung)
Anteil der Lüftungsanlage an der Gesamtlüftung:	75 %
Anlagenluftwechsel:	0,40 1/h
Luftwechselrate n50:	1,50 1/h
Falschluftrate (Infiltration):	0,08 1/h
energetisch wirksamer Luftwechsel:	0,48 1/h

## 7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

## Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Raumwärme	32075	22281	14412	2702	0	0	0	0	0	4762	20363	31134	127729
Warmwasser	3173	2866	3173	3071	3173	3071	3173	3173	3071	3173	3071	3173	37359

## Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Wärmeabgabe (Heizung)	3046	2751	3046	1838	0	0	0	0	0	2226	2948	3046	18901
Wärmeabgabe (RLT-Anla...)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung (Heizung)	2675	2028	1416	582	0	0	0	0	0	639	1743	2539	11622
Wärmeverteilung (RLT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	566	381	238	61	0	0	0	0	0	82	339	547	2214
<b>Summe Verluste</b>	<b>6287</b>	<b>5161</b>	<b>4700</b>	<b>2481</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2946</b>	<b>5030</b>	<b>6132</b>	<b>32737</b>

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Wärmeabgabe	144	130	144	140	144	140	144	144	140	144	140	144	1701
Wärmeverteilung	3722	3362	3722	3602	3722	3602	3722	3722	3602	3722	3602	3722	43825
Wärmespeicherung	236	210	224	207	203	190	192	193	194	211	217	234	2510
Wärmebereitstellung	145	131	145	140	144	140	144	144	140	145	140	145	1703
<b>Summe Verluste</b>	<b>4248</b>	<b>3833</b>	<b>4235</b>	<b>4089</b>	<b>4214</b>	<b>4071</b>	<b>4203</b>	<b>4204</b>	<b>4075</b>	<b>4223</b>	<b>4099</b>	<b>4245</b>	<b>49739</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Raumwärme	399	360	399	241	0	0	0	0	0	292	386	399	2475
Warmwasser	39	35	39	38	39	38	39	39	38	39	38	39	462
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>438</b>	<b>396</b>	<b>438</b>	<b>279</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>331</b>	<b>424</b>	<b>438</b>	<b>2937</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Raumheizung (ohne RLT)	5721	4779	4462	2420	0	0	0	0	0	2864	4691	5585	30523
RLT-Anlage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	3867	3492	3867	3742	0	0	0	0	0	3867	3742	3867	26442

## 7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	0	0	0	390	0	0	0	0	0	0	0	0	390
Warmwasser	4228	3815	4215	4070	4195	4052	4183	4184	4056	4203	4080	4226	49508
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	438	396	438	279	39	38	39	39	38	331	424	438	2937
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	1439	1385	2397	4738	4234	4090	4222	4224	4094	3955	1424	1408	37611
<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summ
Heizenergiebedarf	36687	26532	19982	10511	7407	7161	7395	7397	7165	11890	24857	35715	202698

## 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	112894	0,28	1,32	31610	149020
	Strom (Hilfsenergie)	2475	1,32	0,59	3268	1461
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	86867	0,28	1,32	24323	114664
	Strom (Hilfsenergie)	462	1,32	0,59	610	273
Haushaltsstrom	Strom-Mix	48033	1,32	0,59	63403	28339

### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO <sub>2</sub> -Faktor g/kWh <sub>End</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	112894	51	5758
	Strom (Hilfsenergie)	2475	276	683
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	86867	51	4430
	Strom (Hilfsenergie)	462	276	127
Haushaltsstrom	Strom-Mix	48033	276	13257

## 7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	202 698	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>250 730</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>416 969</b>	<b>kWh/a</b>

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	69,3	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>85,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>142,6</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	22,6	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>28,0</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>46,5</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

## 8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors gemäß ÖNORM H 5050.

### Standortklima

Heizwärmebedarf	$HWB_{SK}$	=	44,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	$WWWB$	=	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	$HEB_{SK}$	=	69,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieauswandszahl Heizen	$e_{AWZ,H}$	=	1,23
Beleuchtungsenergiebedarf	$BelEB$	=	--- kWh/m <sup>2</sup> a
Haushaltsstrombedarf	$HHSB$	=	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	$EEB_{SK}$	=	85,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE}$	=	0,81

### Referenzklima

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$	=	33,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK}$	=	37,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE}$	=	0,82