

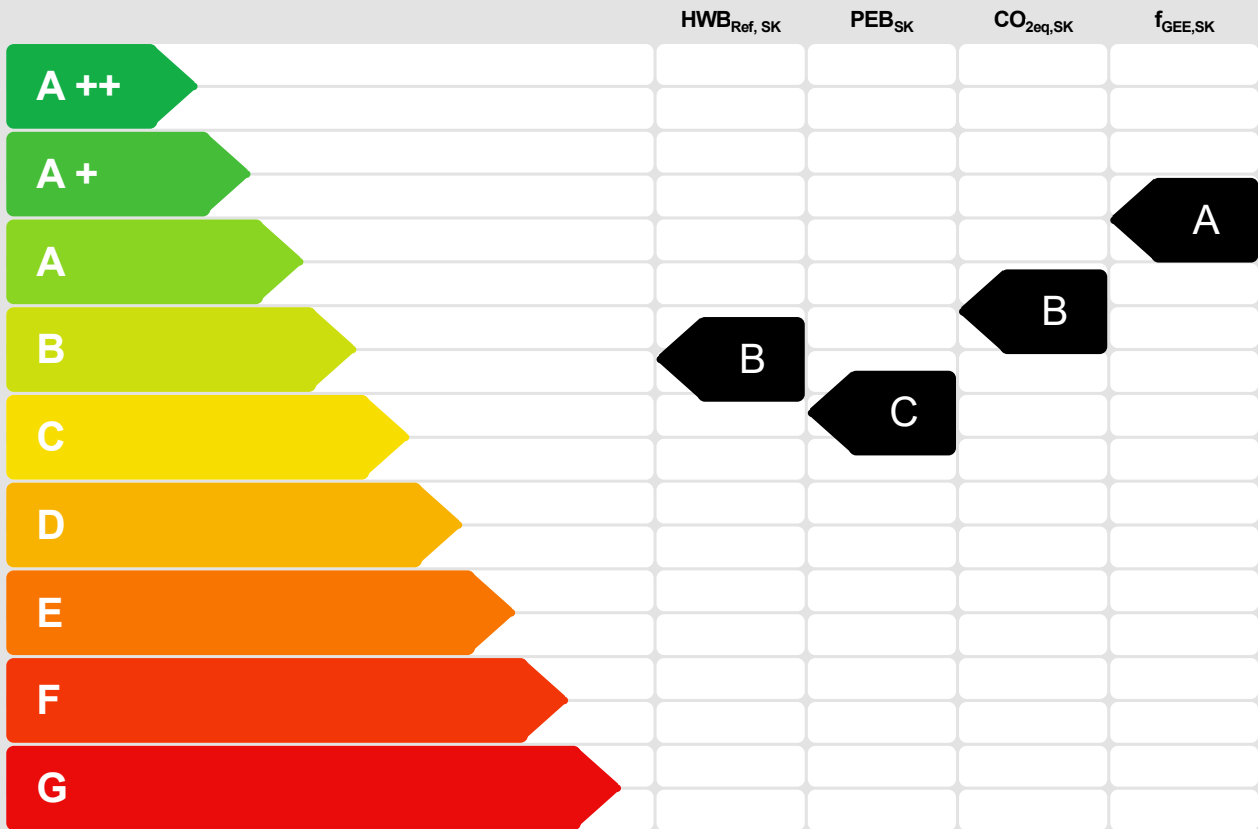
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Schmankerlhof Hammerer Mustersanierung 7.6.2,03	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Lokal	Baujahr	2002
Nutzungsprofil	Gaststätten	Letzte Veränderung	
Straße	Niederweilbach 5	Katastralgemeinde	Obernberg am Inn
PLZ/Ort	4982 Obernberg am Inn	KG-Nr.	46024
Grundstücksnr.	224/3	Seehöhe	345 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{en}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende äquivalente, **Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 6.8.0 vom 27.02.2023, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 272,9 m ²	Heiztage	204 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 018,3 m ²	Heizgradtage	3 826 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4 419,3 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 017,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,19 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	18,32	RH-WB-System (primär)	Hackschn.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	33,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	24,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	1,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	114,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,73
Erneuerbarer Anteil	Biomasse (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	51 295 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	40,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	40 882 kWh/a	HWB _{SK} =	32,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	13 009 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	107 609 kWh/a	HEB _{SK} =	84,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	2,22
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,54
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,67
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	6 607 kWh/a	BSB =	5,2 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	33 669 kWh/a	KB _{SK} =	26,5 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	--- kWh/a	KEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ, K} =	---
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	--- kWh/a	BefEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	43 843 kWh/a	BelEB =	34,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	158 059 kWh/a	EEB _{SK} =	124,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	220 629 kWh/a	PEB _{SK} =	173,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	93 129 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	73,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	127 501 kWh/a	PEB _{em,SK} =	100,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	20 337 kg/a	CO _{2eq,SK} =	16,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,70
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energie-Detektei Strasser
Ausstellungsdatum	07.06.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	06.06.2033		
Geschäftszahl			

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Schmankerlhof Hammerer Mustersanierung 7.6.2,03
Sanierung geplant
Niederweilbach 5
4982 Obernberg am Inn

Auftraggeber Herr Klaus Hammerer
Niederweilbach 5
4982 Obernberg am Inn

Aussteller Energie-Detektei Strasser

Tollet 9
4710 Tollet

Telefon : +43 664 1826363

Telefax :

E-Mail : office@energie-detektei.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Schmankerlhof Hammerer Mustersanierung 7.6.2,03 Niederweilbach 5 4982 Obernberg am Inn
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Gaststätten
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Laut Plan übernommen.
Bauphysikalische Eingabedaten	Dem Gebäudebaujahr entsprechend eingeschätzt.
Haustechnische Eingabedaten	Vor Ort aufgenommen.

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
------------------------	---

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 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.8.0	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at
Bundesland: Oberösterreich	

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Bruttogeschosfläche ist größer als im Bestand, da die Wärmedämmung berücksichtigt wurde.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 049 [02]	0,18	0,35	
AW 043 [03]	0,18	0,35	
AW 043 [02]	0,18	0,35	
AW 049	0,18	0,35	
AW 049 [03]	0,18	0,35	
AW 043	0,18	0,35	
IW 018-2	0,14	0,35	
AW 048	0,18	0,35	
AW 032	0,17	0,35	
AW DG 002 - 4	0,18	0,35	
AW DG 003 - 7	0,18	0,35	
AW DG 002 - 6	0,18	0,35	
AW 038	0,17	0,35	
AW 035	0,17	0,35	
AW 033	0,17	0,35	
AW 030	0,17	0,35	
AW 029	0,17	0,35	
AW 031	0,17	0,35	
AW DG 001 - 1	0,18	0,35	
AW 039	0,17	0,35	
AW DG 003 - 9	0,18	0,35	
AW DG 003 - 8	0,18	0,35	
AW 034	0,17	0,35	
AW DG 002 - 5	0,18	0,35	
AW 040	0,17	0,35	
AW 037	0,17	0,35	

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
AW DG 001 - 2	0,18	0,35	
AW DG 001 - 3	0,18	0,35	
AW 036	0,17	0,35	
AW 002	0,17	0,35	
AW 027	0,17	0,35	
AW 008	0,17	0,35	
AW 005	0,17	0,35	
AW 026	0,17	0,35	
AW 011	0,17	0,35	
AW 006	0,17	0,35	
AW 009	0,17	0,35	
AW 003	0,17	0,35	
AW 028	0,17	0,35	
AW 001	0,17	0,35	
AW 010	0,17	0,35	
AW 004	0,17	0,35	
AW 007	0,17	0,35	
AW 012	0,17	0,35	
AW 025	0,17	0,35	
AW 018-2	0,51	0,35	
AW 019-4	0,51	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
IW 018	0,14	0,60	
IW 017	0,14	0,60	
IW 015-2	0,14	0,60	
IW 002	0,31	0,60	
IW 001	0,31	0,60	
IW 004	0,31	0,60	
IW 005	0,31	0,60	
Wände erdberührt			
AW 021-5	0,51	0,40	
AW 020-2	0,51	0,40	
AW 020	0,51	0,40	
AW 019	0,51	0,40	
AW 019-2	0,51	0,40	
AW 021-3	0,51	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
DF 005	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 002	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 003	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 001	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 004	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
DF 009	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 007	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 008	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
DF 006	Originalmaß: 0,77 Prüfnormmaß: 0,79	1,70	
F 040	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 039	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 045	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 043	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 044	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 042	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 041	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 025	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 027	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 026	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 038	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 036	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 037	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 035	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 034	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 024	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 033	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 032	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 022	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 029	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 028	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 023	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 031	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 030	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 017	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 018	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 019	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 006	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
F 046	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 005	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 004	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 020	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 003	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 021	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 047	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 012	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 013	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 014	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 015	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 016	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 048	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 001	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 002	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 010	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 009	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 008	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 007	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 011	Originalmaß: 0,80 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 049	Originalmaß: 0,74 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 050	Originalmaß: 0,74 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
F 051	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,80	1,70	
sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile			
F 053	Originalmaß: 0,74 Prüfnormmaß: 0,80	2,50	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 004	1,10	1,70	
AT 001	1,10	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach 003-5	0,15	0,20	
Dach 003-6	0,15	0,20	
Dach 002-3	0,15	0,20	
Boden DG2-3	0,13	0,20	
Boden DG2-4	0,13	0,20	

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Dach 001-1	0,15	0,20	
Dach 002-2	0,15	0,20	
Dach 02 DG 001-2-9	0,15	0,20	
Dach DG 001-1-10	0,15	0,20	
Dach 002-1	0,15	0,20	
Dach 001-2	0,15	0,20	
Dach 02 DG 003-2-10	0,15	0,20	
Dach 003-1	0,15	0,20	
Dach DG 003-1-9	0,15	0,20	
Dach 003-2	0,15	0,20	
Dach DG 002-1-10	0,15	0,20	
Dach 02 DG 002-2-9	0,15	0,20	
Dach 004-1	0,15	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG-2	0,20	0,40	
Boden EG-3	0,20	0,40	
Böden erdberührt			
Bodenplatte EG-1	ISO 6946: 0,38 ISO 13370: 0,24	0,40	
Boden KG-4	ISO 6946: 0,38 ISO 13370: 0,24	0,40	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m ²	m ²	%
1	Dach 003-5	W 30,0°	79,15 * 1,00	79,15	74,86	3,7
2	DF 005	W 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
3	DF 002	W 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
4	Dach 003-6	O 30,0°	80,24 * 1,00	80,24	73,81	3,7
5	DF 003	O 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
6	DF 001	O 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
7	DF 004	O 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
8	Dach 002-3	N 30,0°	5,20 * 1,00	5,20	5,20	0,3
9	AW 049 [02]	O 90,0°	0,02 * 1,00	0,02	0,02	0,0
10	IW 018	90,0°	10,58 * 1,00	10,58	10,58	0,5
11	AW 043 [03]	W 90,0°	1,20 * 1,00	1,20	1,20	0,1
12	IW 017	90,0°	1,94 * 1,00	1,94	1,94	0,1
13	AW 043 [02]	W 90,0°	0,25 * 0,09	0,02	0,02	0,0
14	AW 049	O 90,0°	0,02 * 1,00	0,02	0,02	0,0
15	AW 049 [03]	O 90,0°	1,17 * 1,00	1,17	1,17	0,1
16	AW 043	W 90,0°	0,24 * 0,09	0,02	0,02	0,0
17	IW 015-2	90,0°	8,90 * 1,00	8,90	8,90	0,4
18	IW 018-2	N 90,0°	0,05 * 1,00	0,05	0,05	0,0
19	AW 048	N 90,0°	0,09 * 0,09	0,01	0,01	0,0
20	Boden DG2-3	0,0°	113,59 * 1,00	113,59	113,59	5,6
21	Boden DG2-4	0,0°	119,02 * 1,00	119,02	119,02	5,9
22	Dach 001-1	S 30,0°	14,14 * 1,00	14,14	9,85	0,5
23	DF 009	S 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
24	DF 007	S 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
25	Dach 002-2	N 30,0°	15,05 * 1,00	15,05	10,76	0,5
26	DF 008	N 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
27	DF 006	N 30,0°	1,34 * 1,60	-	2,14	0,1
28	Dach 02 DG 001-2-9	N 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
29	Dach DG 001-1-10	S 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
30	Dach 002-1	S 30,0°	27,24 * 1,00	27,24	27,24	1,4
31	Dach 001-2	N 30,0°	26,70 * 1,00	26,70	26,70	1,3
32	Dach 02 DG 003-2-10	S 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
33	Dach 003-1	W 30,0°	35,75 * 1,00	35,75	8,14	0,4
34	Dach DG 003-1-9	N 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
35	Dach 003-2	O 30,0°	32,96 * 1,00	32,96	19,15	0,9
36	Dach DG 002-1-10	S 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
37	Dach 02 DG 002-2-9	N 30,0°	6,90 * 1,00	6,90	6,90	0,3
38	AW 032	W 90,0°	15,17 * 1,00	15,17	15,17	0,8
39	AW DG 002 - 4	W 90,0°	6,90 * 1,00	6,90	2,93	0,1
40	F 050	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
41	AW DG 003 - 7	O 90,0°	6,90 * 1,00	6,90	5,42	0,3
42	F 051	O 90,0°	1,10 * 1,35	-	1,49	0,1
43	AW DG 002 - 6	N 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
44	AW 038	O 90,0°	15,83 * 1,00	15,83	15,83	0,8
45	AW 035	S 90,0°	18,00 * 2,29	41,28	28,20	1,4
46	F 040	S 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,1
47	F 039	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
48	F 045	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
49	F 043	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
50	F 044	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m ²	m ²	%
51	F 042	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
52	F 041	S 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
53	AW 033	N 90,0°	2,00 * 2,29	4,58	4,58	0,2
54	AW 030	W 90,0°	31,44 * 1,00	31,44	22,74	1,1
55	F 025	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
56	F 027	W 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,36	0,1
57	F 026	W 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
58	AW 029	N 90,0°	18,00 * 2,31	41,55	31,65	1,6
59	F 038	N 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
60	F 036	N 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
61	F 037	N 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
62	F 035	N 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
63	F 034	N 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
64	AW 031	S 90,0°	2,00 * 2,29	4,58	4,58	0,2
65	AW DG 001 - 1	W 90,0°	6,90 * 1,00	6,90	2,93	0,1
66	F 049	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
67	AW 039	S 90,0°	1,50 * 2,29	3,43	3,43	0,2
68	AW DG 003 - 9	S 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
69	AW DG 003 - 8	N 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
70	AW 034	W 90,0°	31,43 * 1,00	31,43	22,72	1,1
71	F 024	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
72	F 033	W 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
73	F 032	W 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
74	AW DG 002 - 5	S 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
75	AW 040	O 90,0°	31,44 * 1,00	31,44	22,74	1,1
76	F 022	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
77	F 029	O 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
78	F 028	O 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
79	AW 037	N 90,0°	1,50 * 2,29	3,43	3,43	0,2
80	AW DG 001 - 2	S 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
81	AW DG 001 - 3	N 90,0°	2,26 * 1,00	2,26	2,26	0,1
82	AW 036	O 90,0°	31,42 * 1,00	31,42	22,72	1,1
83	F 023	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
84	F 031	O 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
85	F 030	O 90,0°	1,10 * 2,15	-	2,37	0,1
86	Dach 004-1	W 0,0°	0,97 * 3,75	3,64	3,64	0,2
87	AW 002	S 90,0°	2,00 * 4,00	8,00	8,00	0,4
88	AW 027	S 90,0°	0,97 * 4,05	3,93	3,93	0,2
89	AW 008	N 90,0°	1,50 * 4,00	6,00	6,00	0,3
90	AW 005	W 90,0°	10,76 * 4,00	43,04	31,12	1,5
91	F 017	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
92	F 018	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
93	F 019	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
94	AW 026	W 90,0°	3,75 * 4,05	15,19	10,02	0,5
95	AT 004	W 90,0°	2,25 * 2,30	-	5,17	0,3
96	AW 011	O 90,0°	10,76 * 4,00	43,04	31,12	1,5
97	F 006	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
98	F 046	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
99	F 005	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
100	AW 006	S 90,0°	18,00 * 4,00	72,00	56,46	2,8
101	F 004	S 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
102	F 020	S 90,0°	1,75 * 2,17	-	3,80	0,2
103	F 003	S 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
104	F 021	S 90,0°	1,75 * 2,17	-	3,80	0,2
105	AW 009	O 90,0°	10,50 * 4,00	42,00	35,44	1,8
106	F 047	O 90,0°	1,75 * 2,24	-	3,92	0,2
107	AT 001	O 90,0°	1,20 * 2,20	-	2,64	0,1
108	AW 003	W 90,0°	3,35 * 4,00	13,38	10,97	0,5
109	F 012	W 90,0°	1,11 * 2,17	-	2,41	0,1
110	AW 028	W 90,0°	3,40 * 4,00	13,61	11,20	0,6
111	F 013	W 90,0°	1,11 * 2,17	-	2,41	0,1
112	AW 001	W 90,0°	10,76 * 4,00	43,04	31,12	1,5
113	F 014	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
114	F 015	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
115	F 016	W 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
116	AW 010	S 90,0°	1,50 * 4,00	6,00	6,00	0,3
117	AW 004	N 90,0°	2,00 * 4,00	8,00	8,00	0,4
118	AW 007	O 90,0°	10,76 * 4,00	43,04	31,12	1,5
119	F 048	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
120	F 001	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
121	F 002	O 90,0°	1,75 * 2,27	-	3,97	0,2
122	AW 012	N 90,0°	18,00 * 4,00	72,00	55,11	2,7
123	F 010	N 90,0°	1,06 * 2,27	-	2,41	0,1
124	F 009	N 90,0°	1,75 * 2,30	-	4,02	0,2
125	F 008	N 90,0°	1,06 * 2,27	-	2,41	0,1
126	F 007	N 90,0°	1,75 * 2,30	-	4,02	0,2
127	F 011	N 90,0°	1,75 * 2,30	-	4,02	0,2
128	AW 025	N 90,0°	0,97 * 4,05	3,93	3,93	0,2
129	Boden EG-2	0,0°	315,07 * 1,00	315,07	315,07	15,6
130	Boden EG-3	0,0°	94,44 * 1,00	94,44	94,44	4,7
131	Bodenplatte EG-1	0,0°	0,97 * 3,75	3,64	3,64	0,2
132	IW 002	90,0°	9,14 * 3,45	31,55	27,53	1,4
133	F 053	N 90,0°	1,75 * 2,30	-	4,02	0,2
134	IW 001	90,0°	3,56 * 3,45	12,28	12,28	0,6
135	IW 004	90,0°	1,68 * 3,45	5,78	5,78	0,3
136	IW 005	90,0°	10,42 * 3,45	35,96	35,96	1,8
137	AW 021-5	O 90,0°	3,35 * 1,95	6,53	6,53	0,3
138	AW 020-2	N 90,0°	1,50 * 1,95	2,92	2,92	0,1
139	AW 020	N 90,0°	1,50 * 1,50	2,25	2,25	0,1
140	AW 018-2	S 90,0°	9,10 * 3,45	31,39	31,39	1,6
141	AW 019	O 90,0°	7,25 * 1,50	10,88	10,88	0,5
142	AW 019-2	O 90,0°	7,25 * 1,95	14,14	14,14	0,7
143	AW 019-4	O 90,0°	12,11 * 1,00	12,11	12,11	0,6
144	AW 021-3	O 90,0°	3,35 * 1,50	5,03	5,03	0,2
145	Boden KG-4	0,0°	130,47 * 1,00	130,47	130,47	6,5

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		1272,87	100,0

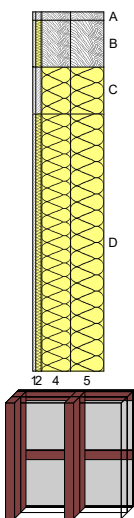
4.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	2017,13 m²
Gebäudevolumen :	4419,28 m³
Beheiztes Luftvolumen :	2647,57 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1272,87 m²
Kompaktheit :	0,46 1/m
Fensterfläche :	179,38 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,19 m
Bauweise :	mittelschwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :			
Dach 003-5		74,86 m ²		W	
Dach 003-6		73,81 m ²		O	
Dach 002-3		5,20 m ²		N	
Dach 001-1		9,85 m ²		S	
Dach 002-2		10,76 m ²		N	
Dach 02 DG 001-2-9		6,90 m ²		N	
Dach DG 001-1-10		6,90 m ²		S	
Dach 002-1		27,24 m ²		S	
Dach 001-2		26,70 m ²		N	
Dach 02 DG 003-2-10		6,90 m ²		S	
Dach 003-1		8,14 m ²		W	
Dach DG 003-1-9		6,90 m ²		N	
Dach 003-2		19,15 m ²		O	
Dach DG 002-1-10		6,90 m ²		S	
Dach 02 DG 002-2-9		6,90 m ²		N	

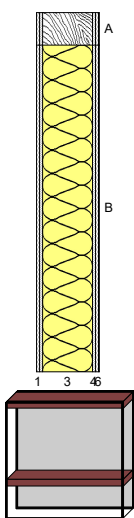
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,40	0,210	700,0	0,07
2	Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Luft (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.828.002)	2,40	0,130 0,025	500,0 1,0	0,18 0,96
3	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,500	650,0	0,00
4	Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,130 0,040	500,0 30,0	1,08 3,50
5	Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,130 0,041	500,0 30,0	1,23 3,90
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					R _{s,A} = 2,56 R _{s,B} = 3,33 R _{s,C} = 7,65 R _{s,D} = 8,43
					R_m = 6,42
Bauteilfläche					R _{si} = 0,10
spezif. Bauteilmasse					R _{se} = 0,04
spezif. Transmissionswärmeverlust					U - Wert
wirksame Wärmespeicherefähigkeit					0,15 W/m²K
297,12 m ²	14,7 %	42,6 kg/m ²	45,26 W/K	9,7 %	C _{w,B} = 2754 kJ/K m _{w,B} = 2631 kg



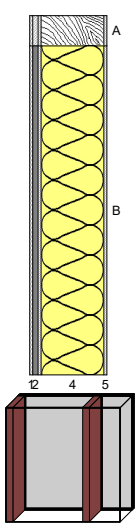
5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

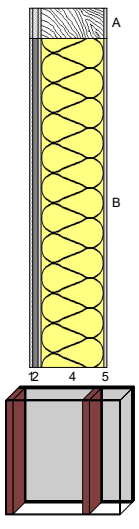
Bauteil:						Fläche / Ausrichtung :		
AW 049 [02]						0,02 m ²	O	
AW 043 [03]						1,20 m ²	W	
AW 043 [02]						0,02 m ²	W	
AW 049						0,02 m ²	O	
AW 049 [03]						1,17 m ²	O	
AW 043						0,02 m ²	W	
AW 048						0,01 m ²	N	
AW DG 002 - 4						2,93 m ²	W	
AW DG 003 - 7						5,42 m ²	O	
AW DG 002 - 6						2,26 m ²	N	
AW DG 001 - 1						2,93 m ²	W	
AW DG 003 - 9						2,26 m ²	S	
AW DG 003 - 8						2,26 m ²	N	
AW DG 002 - 5						2,26 m ²	S	
AW DG 001 - 2						2,26 m ²	S	
AW DG 001 - 3						2,26 m ²	N	

Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-
		cm	W/(mK)	kg/m ³	widerstand
					m ² K/W
1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,40	0,210	700,0	0,07
2	Holzspanplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,120	600,0	0,13
3	Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	24,00	0,130	500,0	1,85
			0,041	30,0	5,85
4	Holzspanplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,120	600,0	0,13
5	Gipsfaserplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.806.008)	1,40	0,360	1150,0	0,04
6	Klebespachtel armiert, gedekt mit Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1350,0	0,01
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					R _{λ, A} = 2,21 R _{λ, B} = 6,22
					R_m = 5,32
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-	wirksame Wärme-	
27,31 m ²		68,0 kg/m ²	wärmeverlust	speicherfähigkeit	
1,4 %			4,98 W/K	1,1 %	
				C _{w,B} =	154 kJ/K
				m _{w,B} =	147 kg
					R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04
					U - Wert 0,18 W/m²K

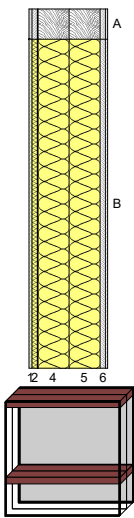


5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		IW 018 IW 017 IW 015-2				Fläche : 10,58 m ² 1,94 m ² 8,90 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipsbauplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,40	0,230	700,0	0,06	
	2	Montagelattung Holz 24 mm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,130	500,0	0,18	
		Installationsebene/Luftraum horizontal bzw. schräg (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			1,3	0,18	
	3	OSB-Platte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,130	650,0	0,12	
	4	Holzriegel 30 cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,130	500,0	2,31	
		Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		0,040	30,0	7,50	
	5	OSB-Platte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,130	650,0	0,12	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						$R_{s,A} = 2,78$ $R_{s,B} = 7,97$ $R_m = 6,85$
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$ $R_{se} = 0,13$ U - Wert 0,14 W/m²K	
21,42 m ²	1,1 %	51,3 kg/m ²	3,01 W/K	0,6 %	$C_{w,B} = 284 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 272 \text{ kg}$		

Bauteil:		IW 018-2				Fläche / Ausrichtung : 0,05 m ² N	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipsbauplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,40	0,230	700,0	0,06	
	2	Montagelattung Holz 24 mm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,130	500,0	0,18	
		Installationsebene/Luftraum horizontal bzw. schräg (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			1,3	0,18	
	3	OSB-Platte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,130	650,0	0,12	
	4	Holzriegel 30 cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,130	500,0	2,31	
		Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		0,040	30,0	7,50	
	5	OSB-Platte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,130	650,0	0,12	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						$R_{s,A} = 2,78$ $R_{s,B} = 7,97$ $R_m = 6,85$
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$ $R_{se} = 0,13$ U - Wert 0,14 W/m²K	
0,05 m ²	0,0 %	51,3 kg/m ²	0,01 W/K	0,0 %	$C_{w,B} = 1 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 1 \text{ kg}$		

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		Boden DG2-3 Boden DG2-4				Fläche : 113,59 m ² 119,02 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipsbauplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,40	0,230	700,0	0,06	
	2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,5 cm; Zwischenraum (Füllung): 91,5 cm; um 90° gedreht Montagelattung Holz 24 mm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,130 0,041	500,0 30,0	0,18 0,59	
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,019	221,000	1250,0	0,00	
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,5 cm; Zwischenraum (Füllung): 91,5 cm; um 90° gedreht Zangen Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Steinwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	15,00	0,130 0,038	500,0 33,0	1,15 3,95	
	5	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,5 cm; Zwischenraum (Füllung): 91,5 cm; um 90° gedreht Zangen Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Zellulose eingeblasen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	15,00	0,130 0,041	500,0 30,0	1,15 3,66	
	6	Holzschalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,130	500,0	0,18	
7	Gipsfaserplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,20	0,360	1150,0	0,03		
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{s,A} = 2,77 R _{s,B} = 8,47 R_m = 7,21	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,10	
232,62 m ²	11,5 %	58,8 kg/m ²	31,40 W/K	6,7 %	C _{w,B} = 2679 kJ/K m _{w,B} = 2559 kg	U - Wert 0,13 W/m²K	

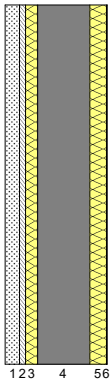
5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

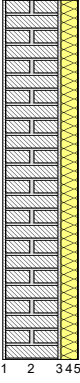
Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :	
AW 032		15,17 m ²	W
AW 038		15,83 m ²	O
AW 035		28,20 m ²	S
AW 033		4,58 m ²	N
AW 030		22,74 m ²	W
AW 029		31,65 m ²	N
AW 031		4,58 m ²	S
AW 039		3,43 m ²	S
AW 034		22,72 m ²	W
AW 040		22,74 m ²	O
AW 037		3,43 m ²	N
AW 036		22,72 m ²	O
AW 002		8,00 m ²	S
AW 027		3,93 m ²	S
AW 008		6,00 m ²	N
AW 005		31,12 m ²	W
AW 026		10,02 m ²	W
AW 011		31,12 m ²	O
AW 006		56,46 m ²	S
AW 009		35,44 m ²	O
...	


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1400,0	0,03
2	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (775 kg/m ³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	38,00	0,220	775,0	1,73
3	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1400,0	0,03
4	Holzwohle-Leichtbauplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,041	410,0	3,90
5	Deckputz WDVS amiert (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	1,000	1800,0	0,01
					R = 5,69
Bauteilfläche					R _{si} = 0,13
spezif. Bauteilmasse					R _{se} = 0,04
spezif. Transmissionswärmeverlust					U - Wert
wirksame Wärmespeicherfähigkeit					0,17 W/m²K
537,35 m ²	26,6 %	425,1 kg/m ²	91,67 W/K	19,6 %	C _{w,B} = 19098 kJ/K m _{w,B} = 18246 kg


Bauteil:	Dach 004-1	Fläche / Ausrichtung :	3,64 m ²	W	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1400,0	0,02
2	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684348)	25,00	0,738	700,0	0,34
3	Holzwohle-Leichtbauplatten (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,041	410,0	6,10
					R = 6,46
Bauteilfläche					R _{si} = 0,10
spezif. Bauteilmasse					R _{se} = 0,10
spezif. Transmissionswärmeverlust					U - Wert
wirksame Wärmespeicherfähigkeit					0,15 W/m²K
3,64 m ²	0,2 %	298,5 kg/m ²	0,55 W/K	0,1 %	C _{w,B} = 72 kJ/K m _{w,B} = 68 kg

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Bauteil:		Boden EG-2 Boden EG-3				Fläche : 315,07 m ² 94,44 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	7,00	1,400	2000,0	0,05	
	2	Trittschall-Dämmplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	0,035	100,0	0,86	
	3	EPS-W 25 <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.426.006)</small>	6,00	0,036	25,0	1,67	
	4	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714825)</small>	25,00	1,650	2200,0	0,15	
	5	Steinwollerdämmplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,040	150,0	2,00	
	6	Deckputz WDVS amiert <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	1,000	1800,0	0,01	
						R = 4,73	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
409,51 m ²		20,3 %	715,5 kg/m ²	80,77 W/K	17,3 %	R _{se} = 0,17	
				C _{w,B} = 25771 kJ/K		U - Wert	
				m _{w,B} = 24621 kg		0,20 W/m²K	

Bauteil:		IW 002 IW 001 IW 004 IW 005				Fläche : 27,53 m ² 12,28 m ² 5,78 m ² 35,96 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Putz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02	
	2	Hochlochziegel < 17 cm + Normalmauermörtel (700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714706)</small>	25,00	0,300	700,0	0,83	
	3	Putz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02	
	4	Steinwolle <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,038	33,0	2,11	
	5	Deckputz WDVS amiert <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,50	1,000	1800,0	0,01	
							R = 2,99
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
81,55 m ²		4,0 %	228,6 kg/m ²	25,12 W/K	5,4 %	R _{se} = 0,13	
				C _{w,B} = 3517 kJ/K		U - Wert	
				m _{w,B} = 3360 kg		0,31 W/m²K	

Fenster:		DF 005 DF 003 DF 001 DF 004 DF 009 DF 007 DF 008 DF 006		Anzahl / Ausrichtung :		1 W 1 O 1 O 1 O 1 S 1 S 1 N 1 N	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke		A _g = 1,60 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K		
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe		A _r = 0,55 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K		
	Randverbund:	Aluminium		l _g = 5,08 m	Ψ _g = 0,03 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m ² K)				Fläche	U-Wert	
					A_w = 2,14 m²	U_w = 0,77 W/m²K	

Fenster:		DF 002		Anzahl / Ausrichtung :		1 W	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke		A _g = 1,60 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K		
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe		A _r = 0,55 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K		
	Randverbund:	Aluminium		l _g = 5,08 m	Ψ _g = 0,03 W/m K		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,79 W/(m ² K)				Fläche	U-Wert	
					A_w = 2,14 m²	U_w = 0,77 W/m²K	

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:	F 050 F 049	Anzahl / Ausrichtung :	1 W 1 W	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 3,07 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,91 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 7,08 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 3,97 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 051	Anzahl / Ausrichtung :	1 O	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 0,95 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,53 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,94 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,49 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$


Fenster:	F 040	Anzahl / Ausrichtung :	1 S	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 0,61 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,59 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,12 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,20 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$


Fenster:	F 039 F 042 F 041	Anzahl / Ausrichtung :	1 S 1 S 1 S	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,06 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,92 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 8,92 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,98 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$


Fenster:	F 045 F 043 F 044	Anzahl / Ausrichtung :	1 S 1 S 1 S	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,06 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,92 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 8,92 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,98 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$


Fenster:	F 025 F 024 F 022 F 023 F 017 F 018 F 019 F 006 F 005 F 014 F 015 F 016 F 001 F 002	Anzahl / Ausrichtung :	1 W 1 W 1 O 1 O 1 W 1 W 1 W 1 O 1 O 1 W 1 W 1 W 1 O 1 O	
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,82 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,15 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m² K)		Fläche $A_w = 3,97 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$


5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)


Fenster:	F 027	Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,41 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,95 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 9,12 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,36 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$


Fenster:	F 026	Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,41 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,95 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 9,12 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,37 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 038 F 036 F 037	Anzahl / Ausrichtung :		1	N
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,29 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,69 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,24 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,98 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 035 F 034	Anzahl / Ausrichtung :		1	N
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,29 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,69 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,24 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 1,98 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 033 F 032 F 029 F 028 F 031 F 030	Anzahl / Ausrichtung :		1	W
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,64 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,72 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,54 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 2,37 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 046 F 048	Anzahl / Ausrichtung :		1	O
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,82 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,15 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 3,97 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	F 004 F 003	Anzahl / Ausrichtung :		1	S
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,82 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,15 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche $A_w = 3,97 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. U - Wert - Ermittlung - sanierte Bauteile (Fortsetzung)

	Fenster:	F 020 F 021	Anzahl / Ausrichtung :	1 S 1 S
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,68 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,11 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,50 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 3,80 m²

	Fenster:	F 047	Anzahl / Ausrichtung :	1 O
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,78 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,14 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,78 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 3,92 m²

	Fenster:	F 012 F 013	Anzahl / Ausrichtung :	1 W 1 W
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,68 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,73 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 2,41 m²

	Fenster:	F 010 F 008	Anzahl / Ausrichtung :	1 N 1 N
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 1,66 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,70 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 2,41 m²

	Fenster:	F 009 F 007 F 011	Anzahl / Ausrichtung :	1 N 1 N 1 N
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 2,86 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 1,16 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 11,02 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 4,03 m²

	Fenster:	F 053	Anzahl / Ausrichtung :	1 N
	Verglasung:	Dreifach-Wärmeschutzglas, Krypton, 28 < Scheibenstärke	$A_g = 3,11 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,91 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 7,14 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,03 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,80 W/(m ² K)			Fläche A_w = 4,03 m²

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dach 003-5 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	W 30,0°	74,86	0,152	1,00	11,40	0,3
2	DF 005 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
3	DF 002 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
4	Dach 003-6 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	O 30,0°	73,81	0,152	1,00	11,24	0,3
5	DF 003 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
6	DF 001 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
7	DF 004 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
8	Dach 002-3 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	N 30,0°	5,20	0,152	1,00	0,79	0,0
9	AW 049 [02] -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W... 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	O 90,0°	0,02	0,182	1,00	0,00	0,0
10	IW 018 -> 10 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,... K) -> 30 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 ...	90,0°	10,58	0,141	0,70	1,04	0,0
11	AW 043 [03] -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W... 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	W 90,0°	1,20	0,182	1,00	0,22	0,0
12	IW 017 -> 10 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,... K) -> 30 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 ...	90,0°	1,94	0,141	0,70	0,19	0,0
13	AW 043 [02] -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W... 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	W 90,0°	0,02	0,182	1,00	0,00	0,0
14	AW 049 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m ... cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	O 90,0°	0,02	0,182	1,00	0,00	0,0
15	AW 049 [03] -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W... 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	O 90,0°	1,17	0,182	1,00	0,21	0,0
16	AW 043 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m ... cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	W 90,0°	0,02	0,182	1,00	0,00	0,0
17	IW 015-2 -> 10 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: ... W/(m K) -> 30 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0... K)	90,0°	8,90	0,141	0,70	0,88	0,0
18	IW 018-2 -> 10 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: ... W/(m K) -> 30 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0... K)	N 90,0°	0,05	0,141	1,00	0,01	0,0
19	AW 048 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m ... cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	N 90,0°	0,01	0,182	1,00	0,00	0,0
20	Boden DG2-3 -> 10 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 ... 2 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K... Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K) + 15 cm Zellulo	0,0°	113,59	0,135	0,90	13,80	0,4
21	Boden DG2-4 -> 10 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 ... 2 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K... Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K) + 15 cm Zellulo	0,0°	119,02	0,135	0,90	14,46	0,4
22	Dach 001-1 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	S 30,0°	9,85	0,152	1,00	1,50	0,0
23	DF 009 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
24	DF 007 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
25	Dach 002-2 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	N 30,0°	10,76	0,152	1,00	1,64	0,0
26	DF 008 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
27	DF 006 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 30,0°	2,14	0,773	1,00	1,66	0,0
28	Dach 02 DG 001-2-9 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: ... W/(m K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0... K) + 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 ...	N 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
29	Dach DG 001-1-10 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,... K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 ... 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	S 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
30	Dach 002-1 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	S 30,0°	27,24	0,152	1,00	4,15	0,1
31	Dach 001-2 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	N 30,0°	26,70	0,152	1,00	4,07	0,1
32	Dach 02 DG 003-2-10 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.... W/(m K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0... K) + 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 ...	S 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
33	Dach 003-1 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	W 30,0°	8,14	0,152	1,00	1,24	0,0
34	Dach DG 003-1-9 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,0... K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 ... 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	N 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
35	Dach 003-2 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/... 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 W/(m ... Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	O 30,0°	19,15	0,152	1,00	2,92	0,1
36	Dach DG 002-1-10 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,... K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,040 ... 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(m K)	S 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
37	Dach 02 DG 002-2-9 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: ... W/(m K) -> 14 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0... K) + 16 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 ...	N 30,0°	6,90	0,152	1,00	1,05	0,0
38	AW 032 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	15,17	0,171	1,00	2,59	0,1
39	AW DG 002 - 4 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(...)	W 90,0°	2,93	0,182	1,00	0,53	0,0
40	F 050 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,745	1,00	2,96	0,1
41	AW DG 003 - 7 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(...)	O 90,0°	5,42	0,182	1,00	0,99	0,0
42	F 051 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	1,49	0,822	1,00	1,22	0,0
43	AW DG 002 - 6 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,041 W/(...)	N 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
44	AW 038 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	15,83	0,171	1,00	2,70	0,1
45	AW 035 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	28,20	0,171	1,00	4,81	0,1
46	F 040 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,20	0,923	1,00	1,11	0,0
47	F 039 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
48	F 045 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
49	F 043 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
50	F 044 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
51	F 042 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
52	F 041 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	1,98	0,921	1,00	1,82	0,0
53	AW 033 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	4,58	0,171	1,00	0,78	0,0

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	AW 030 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	22,74	0,171	1,00	3,88	0,1
55	F 025 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
56	F 027 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,36	0,877	1,00	2,07	0,1
57	F 026 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,37	0,877	1,00	2,07	0,1
58	AW 029 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	31,65	0,171	1,00	5,40	0,1
59	F 038 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	1,98	0,818	1,00	1,62	0,0
60	F 036 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	1,98	0,818	1,00	1,62	0,0
61	F 037 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	1,98	0,818	1,00	1,62	0,0
62	F 035 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	1,98	0,818	1,00	1,62	0,0
63	F 034 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	1,98	0,818	1,00	1,62	0,0
64	AW 031 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	4,58	0,171	1,00	0,78	0,0
65	AW DG 001 - 1 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	W 90,0°	2,93	0,182	1,00	0,53	0,0
66	F 049 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,745	1,00	2,96	0,1
67	AW 039 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	3,43	0,171	1,00	0,59	0,0
68	AW DG 003 - 9 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	S 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
69	AW DG 003 - 8 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	N 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
70	AW 034 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	22,72	0,171	1,00	3,88	0,1
71	F 024 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
72	F 033 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
73	F 032 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
74	AW DG 002 - 5 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	S 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
75	AW 040 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	22,74	0,171	1,00	3,88	0,1
76	F 022 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
77	F 029 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
78	F 028 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
79	AW 037 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	3,43	0,171	1,00	0,59	0,0
80	AW DG 001 - 2 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	S 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
81	AW DG 001 - 3 -> 12 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038... > 24 cm Zellulose eingblasen, Leitf.: 0,041 W/(...	N 90,0°	2,26	0,182	1,00	0,41	0,0
82	AW 036 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	22,72	0,171	1,00	3,88	0,1
83	F 023 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
84	F 031 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
85	F 030 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	2,37	0,792	1,00	1,87	0,1
86	Dach 004-1 -> 10 cm EPS Bestand, Leitf.: 0,038... > 25 cm Holzwole-Leichtbauplatten , Leitf.: 0,04...	W 0,0°	3,64	0,150	1,00	0,55	0,0
87	AW 002 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	8,00	0,171	1,00	1,36	0,0
88	AW 027 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	3,93	0,171	1,00	0,67	0,0
89	AW 008 -> 16 cm Holzwole-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	6,00	0,171	1,00	1,02	0,0

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
90	AW 005 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	31,12	0,171	1,00	5,31	0,1
91	F 017 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
92	F 018 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
93	F 019 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
94	AW 026 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	10,02	0,171	1,00	1,71	0,0
95	AT 004 -> Tür gegen Portaltüre ersetzt	W 90,0°	5,17	1,100	1,00	5,69	0,2
96	AW 011 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	31,12	0,171	1,00	5,31	0,1
97	F 006 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
98	F 046 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
99	F 005 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
100	AW 006 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	56,46	0,171	1,00	9,63	0,3
101	F 004 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
102	F 020 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	3,80	0,800	1,00	3,04	0,1
103	F 003 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
104	F 021 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	S 90,0°	3,80	0,800	1,00	3,04	0,1
105	AW 009 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	35,44	0,171	1,00	6,05	0,2
106	F 047 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,92	0,799	1,00	3,13	0,1
107	AT 001 -> Tür gegen Portaltüre ersetzt	O 90,0°	2,64	1,100	1,00	2,90	0,1
108	AW 003 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	10,97	0,171	1,00	1,87	0,1
109	F 012 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,41	0,791	1,00	1,91	0,1
110	AW 028 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	11,20	0,171	1,00	1,91	0,1
111	F 013 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	2,41	0,791	1,00	1,91	0,1
112	AW 001 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	W 90,0°	31,12	0,171	1,00	5,31	0,1
113	F 014 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
114	F 015 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
115	F 016 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	W 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
116	AW 010 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	S 90,0°	6,00	0,171	1,00	1,02	0,0
117	AW 004 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	8,00	0,171	1,00	1,36	0,0
118	AW 007 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	O 90,0°	31,12	0,171	1,00	5,31	0,1
119	F 048 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
120	F 001 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
121	F 002 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	O 90,0°	3,97	0,798	1,00	3,17	0,1
122	AW 012 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	55,11	0,171	1,00	9,40	0,3
123	F 010 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	2,41	0,794	1,00	1,91	0,1
124	F 009 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	4,02	0,798	1,00	3,21	0,1
125	F 008 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	2,41	0,794	1,00	1,91	0,1
126	F 007 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	4,02	0,798	1,00	3,21	0,1
127	F 011 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	4,02	0,798	1,00	3,21	0,1
128	AW 025 -> 16 cm Holzwolle-Leichtbauplatte, Leit... W/(m K)	N 90,0°	3,93	0,171	1,00	0,67	0,0
129	Boden EG-2 -> 8 cm Steinwollgedämmplatte, Leit... W/(m K)	0,0°	315,07	0,197	0,70	43,50	1,2

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
130	Boden EG-3 -> 8 cm Steinwollgedämmplatte, Leitf... W/(m K)	0,0°	94,44	0,197	0,70	13,04	0,4
131	Bodenplatte EG-1	0,0°	3,64	0,376	0,64	0,87	0,0
132	IW 002 -> 8 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K)	90,0°	27,53	0,308	0,70	5,93	0,2
133	F 053 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmentiefe	N 90,0°	4,02	0,744	0,70	2,10	0,1
134	IW 001 -> 8 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K)	90,0°	12,28	0,308	0,70	2,65	0,1
135	IW 004 -> 8 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K)	90,0°	5,78	0,308	0,70	1,25	0,0
136	IW 005 -> 8 cm Steinwolle, Leitf.: 0,038 W/(m K)	90,0°	35,96	0,308	0,70	7,75	0,2
137	AW 021-5	O 90,0°	6,53	0,511	0,60	2,00	0,1
138	AW 020-2	N 90,0°	2,92	0,511	0,60	0,90	0,0
139	AW 020	N 90,0°	2,25	0,511	0,80	0,92	0,0
140	AW 018-2	S 90,0°	31,39	0,511	1,00	16,03	0,4
141	AW 019	O 90,0°	10,88	0,511	0,80	4,44	0,1
142	AW 019-2	O 90,0°	14,14	0,511	0,60	4,33	0,1
143	AW 019-4	O 90,0°	12,11	0,511	1,00	6,18	0,2
144	AW 021-3	O 90,0°	5,03	0,511	0,80	2,05	0,1
145	Boden KG-4	0,0°	130,47	0,376	0,64	31,28	0,9
ΣA =			2017,13	Σ(F _x * U * A) =		467,81	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 48,47 W/K	1,3 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Dach 003-5, Dach 003-6, Dach 002-3, Dach 001-1...	1,2 %
2	DF 005, DF 003, DF 001, DF 004, DF 009, DF 00...	0,4 %
3	DF 002 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrah...	0,0 %
4	AW 049 [02], AW 043 [03], AW 043 [02], AW 049, ...	0,1 %
5	IW 018, IW 017, IW 015-2 -> 10 cm Zellulose eing...	0,1 %
6	IW 018-2 -> 10 cm Zellulose eingeblasen, Leitf.: 0,...	0,0 %
7	Boden DG2-3, Boden DG2-4 -> 10 cm Steinwolle, ...	0,8 %
8	AW 032, AW 038, AW 035, AW 033, AW 030, AW ...	2,5 %
9	F 050, F 049 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,2 %
10	F 051 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,0 %
11	F 040 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,0 %
12	F 039, F 042, F 041 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109...	0,1 %
13	F 045, F 043, F 044 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109...	0,1 %
14	F 025, F 024, F 022, F 023, F 017, F 018, F 019, ...	1,2 %
15	F 027 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,1 %
16	F 026 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,1 %
17	F 038, F 036, F 037 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109...	0,1 %
18	F 035, F 034 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,1 %
19	F 033, F 032, F 029, F 028, F 031, F 030 -> Holz...	0,3 %
20	Dach 004-1 -> 10 cm EPS Bestand, Leitf.: 0,038 ...	0,0 %
21	AT 004 -> Tür gegen Portaltüre ersetzt	0,2 %
22	F 046, F 048 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,2 %
23	F 004, F 003 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,2 %
24	F 020, F 021 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,2 %
25	F 047 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,1 %
26	AT 001 -> Tür gegen Portaltüre ersetzt	0,1 %
27	F 012, F 013 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,1 %
28	F 010, F 008 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockr...	0,1 %
29	F 009, F 007, F 011 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109...	0,3 %
30	Boden EG-2, Boden EG-3 -> 8 cm Steinwollgedäm...	1,5 %

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

31	Bodenplatte EG-1, Boden KG-4	0,9 %
32	IW 002, IW 001, IW 004, IW 005 -> 8 cm Steinwol...	0,5 %
33	F 053 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmen...	0,1 %
34	AW 021-5, AW 020-2, AW 019-2	0,2 %
35	AW 020, AW 019, AW 021-3	0,2 %
36	AW 018-2, AW 019-4	0,6 %
	Wärmebrückenzuschlag	1,3 %
	Lüftungswärmeverluste	85,9 %

6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 3,50 h ⁻¹	3150,61 W/K	85,9 %
-----------------------	--------------------------	-------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	DF 005 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	W 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
2	DF 002 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	W 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
3	DF 003 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	O 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
4	DF 001 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	O 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
5	DF 004 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	O 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
6	DF 009 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	S 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
7	DF 007 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	S 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
8	DF 008 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	N 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
9	DF 006 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahme...	N 30,0°	2,14	0,74	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,35
10	F 050 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,77	0,40	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,54
11	F 051 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	1,49	0,64	0,40	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,17
12	F 040 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,20	0,51	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,14
13	F 039 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
14	F 045 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
15	F 043 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
16	F 044 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
17	F 042 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
18	F 041 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	1,98	0,53	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
19	F 025 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
20	F 027 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,36	0,60	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,31
21	F 026 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,37	0,60	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,31
22	F 038 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	1,98	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,29
23	F 036 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	1,98	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,29
24	F 037 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	1,98	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,29
25	F 035 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	1,98	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,29

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
26	F 034 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	1,98	0,65	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,29
27	F 049 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,77	0,40	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,54
28	F 024 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
29	F 033 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
30	F 032 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
31	F 022 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
32	F 029 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
33	F 028 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
34	F 023 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
35	F 031 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
36	F 030 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	2,37	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,36
37	F 017 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
38	F 018 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
39	F 019 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
40	F 006 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
41	F 046 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
42	F 005 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
43	F 004 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
44	F 020 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	3,80	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,59
45	F 003 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
46	F 021 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	S 90,0°	3,80	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,59
47	F 047 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,92	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,61
48	F 012 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,41	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,37
49	F 013 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	2,41	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,37
50	F 014 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
51	F 015 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
52	F 016 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	W 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
53	F 048 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
54	F 001 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
55	F 002 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	O 90,0°	3,97	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,62
56	F 010 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	2,41	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,37
57	F 009 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	4,02	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,63
58	F 008 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	2,41	0,69	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,37
59	F 007 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	4,02	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,63
60	F 011 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	4,02	0,71	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,63
61	F 053 -> Holz-Rahmen Kiefer <=109 Stockrahmenti...	N 90,0°	4,02	0,77	0,40	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,55

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfberechnung berücksichtigt

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	8042	6727	6012	4147	2735	1507	888	1097	2280	4314	6072	7638	51460
Wärmebrückenverluste	833	697	623	430	283	156	92	114	236	447	629	791	5332
Summe	8876	7424	6635	4577	3018	1663	980	1211	2516	4761	6702	8430	56792

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	6171	5162	4613	3182	2098	1156	681	842	1749	3310	4659	5861	39485
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	15047	12586	11249	7759	5116	2820	1661	2053	4265	8071	11361	14290	96277

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	4854	4385	4854	4698	4854	4698	4854	4854	4698	4854	4698	4854	57156
Solare Wärmegewinne													
Fenster W 30°	9	16	26	38	51	51	52	46	32	20	10	7	358
Fenster W 30°	9	16	26	38	51	51	52	46	32	20	10	7	358
Fenster O 30°	9	16	26	38	51	51	52	46	32	20	10	7	358
Fenster O 30°	9	16	26	38	51	51	52	46	32	20	10	7	358
Fenster O 30°	9	16	26	38	51	51	52	46	32	20	10	7	358
Fenster S 30°	13	22	34	44	56	53	55	52	39	28	14	10	420
Fenster S 30°	13	22	34	44	56	53	55	52	39	28	14	10	420
Fenster N 30°	6	10	17	30	44	46	47	37	23	12	6	4	284
Fenster N 30°	6	10	17	30	44	46	47	37	23	12	6	4	284
Fenster W 90°	9	16	27	37	49	48	50	45	32	21	10	7	352
Fenster O 90°	3	5	8	12	15	15	15	14	10	7	3	2	109
Fenster S 90°	5	7	10	11	12	11	11	12	11	9	5	4	108
Fenster S 90°	8	13	18	19	21	18	19	21	19	16	9	7	186
Fenster S 90°	8	13	18	19	21	18	19	21	19	16	9	7	186
Fenster S 90°	8	13	18	19	21	18	19	21	19	16	9	7	186
Fenster S 90°	8	13	18	19	21	18	19	21	19	16	9	7	186
Fenster S 90°	8	13	18	19	21	18	19	21	19	16	9	7	186
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	5	9	16	21	28	28	29	26	19	12	6	4	203
Fenster W 90°	5	9	16	21	28	28	29	26	19	12	6	4	203
Fenster N 90°	3	6	8	11	16	17	17	13	10	6	3	2	113
Fenster N 90°	3	6	8	11	16	17	17	13	10	6	3	2	113
Fenster N 90°	3	6	8	11	16	17	17	13	10	6	3	2	113
Fenster N 90°	3	6	8	11	16	17	17	13	10	6	3	2	113
Fenster N 90°	3	6	8	11	16	17	17	13	10	6	3	2	113
Fenster W 90°	9	16	27	37	49	48	50	45	32	21	10	7	352
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235
Fenster W 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

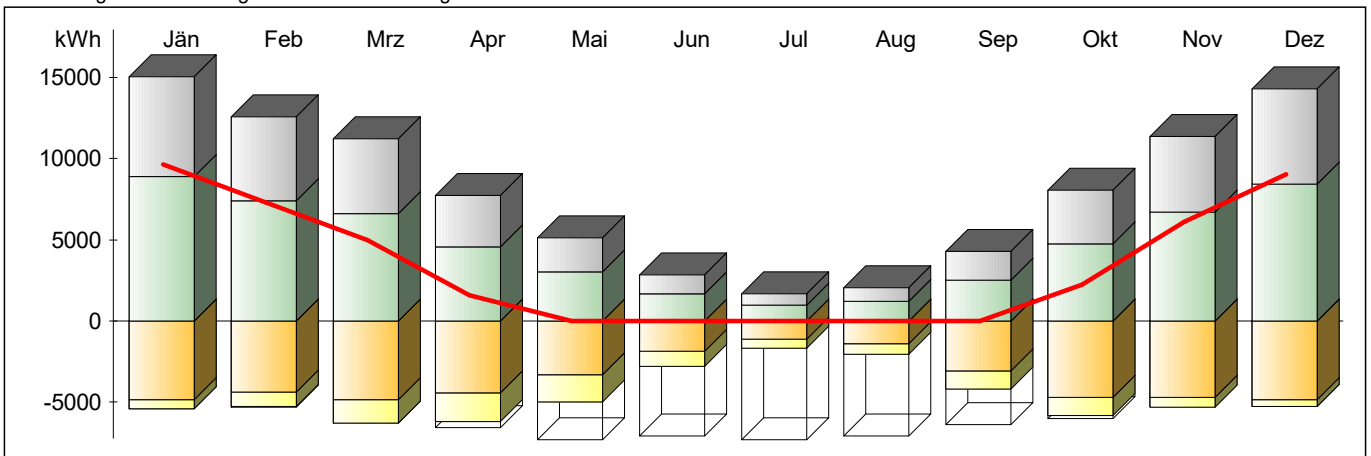
Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster O 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235
Fenster O 90°	6	11	18	25	33	32	33	30	22	14	7	5	235
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster S 90°	22	34	47	50	55	48	50	55	50	42	24	19	497
Fenster S 90°	21	33	45	47	52	46	48	52	48	39	23	18	472
Fenster S 90°	22	34	47	50	55	48	50	55	50	42	24	19	497
Fenster S 90°	21	33	45	47	52	46	48	52	48	39	23	18	472
Fenster O 90°	11	18	31	42	55	54	56	51	36	24	11	8	399
Fenster W 90°	7	11	19	25	33	33	34	31	22	15	7	5	241
Fenster W 90°	7	11	19	25	33	33	34	31	22	15	7	5	241
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster W 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster O 90°	11	19	31	43	56	55	57	52	37	24	12	8	405
Fenster N 90°	4	7	10	15	20	22	22	17	13	8	4	3	145
Fenster N 90°	7	12	17	25	35	37	37	28	22	14	8	5	250
Fenster N 90°	4	7	10	15	20	22	22	17	13	8	4	3	145
Fenster N 90°	7	12	17	25	35	37	37	28	22	14	8	5	250
Fenster N 90°	7	12	17	25	35	37	37	28	22	14	8	5	250
Fenster N 90°	6	11	15	22	31	32	32	25	19	12	7	5	217
Solare Wärmegewinne	546	908	1434	1894	2441	2393	2464	2242	1684	1153	585	422	18165
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	5401	5293	6288	6592	7295	7090	7319	7097	6381	6007	5283	5276	75322
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,4	93,8	68,5	39,7	22,7	28,9	65,6	96,8	99,8	100,0	Ø: 73,3
Nutzbare solare Gewinne	546	907	1424	1778	1672	951	559	648	1105	1116	584	421	13311
Nutzbare interne Gewinne	4853	4380	4824	4409	3324	1867	1102	1404	3083	4698	4688	4852	41883
Nutzbare Wärmegewinne	5399	5287	6248	6186	4996	2818	1661	2052	4188	5813	5272	5274	55194

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	9648	7299	5000	1570	0	0	0	0	2	2258	6089	9017	40882
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,11	0,60	4,73	9,69	14,14	17,53	19,45	18,85	15,23	9,61	3,97	0,05	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	30,0	31,0	203,8

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 39 485 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 56 792 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 41 883 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 13 311 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 43,5 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 13,8 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 40 882 kWh/a

flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 32,12 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 9,25 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 203,8 d/a
Heizgradtagzahl = 3 826 Kd/a

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

7 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

7.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	DF 005	W 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	DF 002	W 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	DF 003	O 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	DF 001	O 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	DF 004	O 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	DF 009	S 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	DF 007	S 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	DF 008	N 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	DF 006	N 30,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	F 050	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	F 051	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	F 040	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	F 039	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	F 045	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	F 043	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	F 044	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
17	F 042	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
18	F 041	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
19	F 025	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
20	F 027	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
21	F 026	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
22	F 038	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
23	F 036	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
24	F 037	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
25	F 035	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
26	F 034	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
27	F 049	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
28	F 024	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

7.1 Sonnenschutzvorrichtungen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung Winter	Aktivierung Sommer
29	F 033	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
30	F 032	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
31	F 022	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
32	F 029	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
33	F 028	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
34	F 023	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
35	F 031	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
36	F 030	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
37	F 017	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
38	F 018	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
39	F 019	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
40	F 006	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
41	F 046	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
42	F 005	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
43	F 004	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
44	F 020	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
45	F 003	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
46	F 021	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
47	F 047	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
48	F 012	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
49	F 013	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
50	F 014	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
51	F 015	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
52	F 016	W 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
53	F 048	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
54	F 001	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
55	F 002	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
56	F 010	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
57	F 009	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
58	F 008	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

7.1 Sonnenschutzvorrichtungen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung Winter	Aktivierung Sommer
59	F 007	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
60	F 011	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
61	F 053	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

7.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	9117	7716	7155	5309	3988	2758	2203	2405	3505	5514	7170	8726	65565
Lüftungsverluste	16975	14366	13322	9886	7425	5136	4102	4479	6525	10266	13349	16247	122077
Summe Verluste	26091	22081	20477	15195	11412	7894	6305	6884	10030	15780	20519	24973	187642

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	1107	1840	2906	3843	4954	4857	5002	4549	3414	2337	1184	854	36846
Interne Wärmegewinne	8329	7523	8329	8060	8329	8060	8329	8329	8060	8329	8060	8329	98066
Summe Gewinne	9436	9363	11235	11903	13283	12917	13331	12878	11474	10666	9245	9182	134912
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	99	98	92	77	59	47	53	78	96	99	100	Ø: 83
Korrekturfaktor f _{corr}	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Nicht nutzbare Gewinne	40	82	307	1272	4265	7369	9927	8560	3549	672	107	42	31891

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	12,9	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	4,0	0,0	0,0	170,0
Kühlbedarf	0	0	0	0	4265	7369	9927	8560	3549	0	0	0	33669

7.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB)

33 669 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)

26,5 kWh/(m² a)

7.3 Jahresbilanz Kühlbedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)

7,6 kWh/(m³ a)

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 41 743 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1272,87 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	157,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	56,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	101,83 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	712,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	nur Heizung
Baujahr:	2002
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	6000 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	8,61 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Hersteller:	Hargassner
Bezeichnung:	
Baujahr:	2022
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Holz hackschnitzel
Betriebsweise:	modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Förderschnecke
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	180,00 kW
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,10
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	120,00 W
Leistung des Brennergebläses:	200,00 W

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	20,24 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:	50,91 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:	61,10 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	19,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	50,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	12,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	38,20 W (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2002
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	500 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,80 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung / Raumluftechnik

RLT-Anlage

Luftdurchlässigkeitskennwert bei 50 Pa Druckunterschied:	5,00 1/h
Art der RLT-Anlage:	Lüfterneuerungsanlage
Wärmerückgewinnung:	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom
Rückwärmehzahl der Anlage:	65 % (Defaultwert)
Feuchteanforderung:	keine Feuchteanforderung
Erdwärmetauscher:	ohne Erdwärmetauscher

Luftförderung

Lage der Luftleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmung der Luftleitungen:	gedämmt
Dämm-Verlust-Faktor:	0,1
Gesamtdruckverlust bei Auslegungsbedingungen	
Zuluftleitungen:	1200 Pa (Defaultwert)
Abluftleitungen:	800 Pa (Defaultwert)
Mittlerer Gesamtwirkungsgrad für Ventilator, Übertragungssystem, Motor und Drehzahlregelung	
Zuluft:	0,7 (Defaultwert)
Abluft:	0,7 (Defaultwert)

Heizkreis für die Wärmeversorgung der Raumluftechnik

Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	250,0 W
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	56,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	101,83 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Wärmebereitung für die Lüftungs- / RLT-Anlage ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

8.2 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	Summe
Raumwärme	9648	7299	5000	1570	0	0	0	0	2	2258	6089	9017	40882
Warmwasser	1105	998	1105	1069	1105	1069	1105	1105	1069	1105	1069	1105	13009

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	Summe
Wärmeabgabe (Heizung)	663	599	663	540	0	0	0	0	0	590	642	663	4359
Wärmeabgabe (RLT-Anlage)	426	339	292	205	122	83	236	94	115	224	329	417	2881
Wärmeverteilung (Heizung)	2298	1858	1473	492	0	0	0	0	0	698	1618	2171	10609
Wärmeverteilung (RLT)	587	472	375	155	0	0	0	0	0	192	404	550	2736
Wärmespeicherung	177	155	158	116	0	0	0	0	0	127	156	173	1062
Wärmebereitstellung	150	152	185	176	0	0	0	0	0	184	168	154	1167
Summe Verluste	4301	3575	3146	1684	122	83	236	94	115	2015	3316	4129	17197

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	Summe
Wärmeabgabe	37	33	37	35	37	35	37	37	35	37	35	37	432
Wärmeverteilung	874	784	856	813	827	790	810	812	797	841	830	870	9903
Wärmespeicherung	144	128	137	127	126	118	119	120	120	131	134	143	1548
Wärmebereitstellung	32	38	70	171	678	629	634	639	647	143	53	35	3768
Summe Verluste	1086	984	1100	1147	1667	1572	1600	1608	1600	1152	1052	1084	15651

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	299	235	186	100	50	48	50	50	49	116	208	282	1673
RLT-Anlage	4058	3666	4058	3911	2515	0	0	0	2041	4046	3927	4058	32282
Warmwasser	30	27	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	357
Summe Hilfsenergie	4387	3928	4275	4040	2596	78	80	80	2119	4193	4164	4371	34311

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	2685	2231	1948	951	0	0	0	0	0	1186	2060	2573	13634
RLT-Anlage	638	508	438	307	183	124	353	140	173	337	494	625	4321
Warmwasser	605	546	605	585	0	0	0	0	0	605	585	605	4308

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	693	626	760	695	0	0	0	0	0	613	597	655	4640
Warmwasser	1072	971	1085	1133	1653	1558	1586	1593	1586	1138	1038	1070	15483
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	4389	3929	4275	4039	2595	76	79	79	2117	4192	4165	4373	34309
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	6154	5526	6120	5868	4248	1635	1664	1672	3702	5943	5801	6098	54430
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	16907	13823	12226	8507	5353	2704	2769	2777	4773	9306	12959	16219	108321
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Holz hackschnitzel	45520	0,10	1,03	4552	46885
	Strom (Hilfsenergie)	33954	1,02	0,61	34633	20712
Warmwasser	Holz hackschnitzel	28492	0,10	1,03	2849	29347
	Strom (Hilfsenergie)	357	1,02	0,61	364	218
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	43843	1,02	0,61	44720	26744
Betriebsstrom	Strom-Mix	6607	1,02	0,61	6739	4030

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Holzhackschnitzel	45520	17	774
	Strom (Hilfsenergie)	33954	227	7708
Warmwasser	Holzhackschnitzel	28492	17	484
	Strom (Hilfsenergie)	357	227	81
Kühlung	Strom-Mix	0	227	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	227	0
Beleuchtung	Strom-Mix	43843	227	9952
Betriebsstrom	Strom-Mix	6607	227	1500

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	108 321	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	158 059	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	220 629	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	85,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	124,2	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	173,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	24,5	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	35,8	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	49,9	kWh/(m³ a)

9 Beleuchtung

9.1 Beschreibung

Beleuchtungsbereich 1

Fläche des Bereichs	1208,07 m ²
Konstantlichtfaktor	Nichtdimmbares Beleuchtungssystem
Kontrolle der Nutzungs- / Belegungsabhängigkeit	manueller Ein-/Aus-Schalter
Kontrolle der Tageslichtabhängigkeit	Fixwert nach ÖNORM H 5059:2019
Art des Leuchtmittels	Standard-Glühlampe
Ausführung der Lampe	Direkt-Indirektstrahlende Pendelleuchten

Berechneter Beleuchtungsenergiebedarf: 34,4 kWh/(m² a)

9.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	34,4 kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	21,7 kWh/(m ² a)