

PEMA-II Turm (Wohnen)

Amraserstrasse 2-4
A 6020, Innsbruck

VerfasserIn

pde Integrale Planung GmbH
Nachhaltigkeit
pde Integrale Planung GmbH
Absberggasse 47
1100 Wien-Favoriten

T +43 50 626 - 0
F
M
E office@pde-porr.com



A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'P' or 'J' followed by a horizontal line.

Bericht

PEMA-II Turm (Wohnen)

PEMA-II Turm (Wohnen)

Amraserstrasse 2-4
6020 Innsbruck

Katastralgemeinde: 81113 Innsbruck
Einlagezahl: 1718
Grundstücksnummer: 468/10
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

pde Integrale Planung GmbH
Nachhaltigkeit
pde Integrale Planung GmbH
Absberggasse 47
1100 Wien-Favoriten
ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43 50 626 - 0
F
M
E office@pde-porr.com

PlanerIn

Porr Design & Engineering GmbH

Absberggasse 47
1100 Wien-Favoriten

T
F
M
E

AuftraggeberIn

WEG Amraser Straße 2-4
p.A. PEMA Real Estate Services GmbH

Herzog-Friedrich-Straße 10
6020 Innsbruck

T
F
M
E

EigentümerIn

WEG Amraser Straße 2-4
p.A. PEMA Real Estate Services GmbH

Herzog-Friedrich-Straße 10
6020 Innsbruck

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

ON B 8110-6-1:2019-01-15
EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

ON H 5056-1:2019-01-15
ON H 5057-1:2019-01-15
ON H 5059-1:2019-01-15
ON H 5058-1:2019-01-15

Bericht

PEMA-II Turm (Wohnen)

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

Zum Projekt: 27.05.2026 pde: Erneuerung Bestandenergieausweis vom 15.04.2016 und
Einbeziehung der Informationen und übermittelten Unterlagen vom Bauherrn / Eigentümer
(vertreten durch Hrn. Dennis Gadenstätter und Fr. Felzmann von PEMA Real Estate Services
GmbH, 6020 Innsbruck) wonach es in den vergangenen 10 Jahren bis auf die Installation einer
PV Anlage (2025) KEINE Änderungen hinsichtlich Nutzung, Bauphysik oder Haustechnik gab
(siehe Email v Hrn Gadenstätter, vom 19.05.2026).

BEZEICHNUNG	PEMA-II Turm (Wohnen)	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2025
Straße	Amraserstrasse 2-4	Katastralgemeinde	Innsbruck
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81113
Grundstücksnr.	468/10	Seehöhe	573 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq, SK}	f _{GEE, SK}
A ++				
A +				A+
A				
B	B	A	A	
C				
D				
E				
F				
G				

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	13,746.2 m ²	Heiztage	242 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Bezugsfläche (BF)	10,997.0 m ²	Heizgradtage	4029 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	45,722.7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	47.6 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	7,943.0 m ²	Norm-Außentemperatur	-10.8 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0.17 1/m	Soll-Innentemperatur	22.0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	5.76 m	mittlerer U-Wert	0.450 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _i -Wert	17.25	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 22.6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 13.5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 57.6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0.65
Erneuerbarer Anteil	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 399,543 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 29.1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 152,292 kWh/a	HWB _{SK} = 11.1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 140,486 kWh/a	WWWB = 10.2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 574,374 kWh/a	HEB _{SK} = 41.8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2.45
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0.58
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1.06
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 313,084 kWh/a	HHSB = 22.8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 846,559 kWh/a	EEB _{SK} = 61.6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 1,097,694 kWh/a	PEB _{SK} = 79.9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 906,090 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} = 65.9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} = 191,604 kWh/a	PEB _{ern,SK} = 13.9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 202,819 kg/a	CO _{2eq,SK} = 14.8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0.62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0.0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.05.2016
Gültigkeitsdatum	26.05.2026
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

pde Integrale Planung GmbH



Clemens Neubauer, Jun 2, 2016 10:50 AM
pde Integrale Planung GmbH

Markus Ströbl, Jun 2, 2016

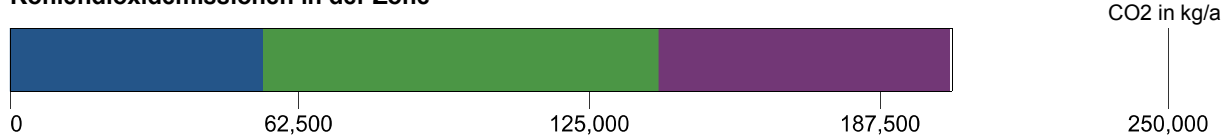
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

PEMA-II Turm (Wohnen)

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100.0	208,113	46,730
TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100.0	377,589	84,786
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	88.4	451,537	62,882
SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	11.5	0	0

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	88.4	58,583	8,158
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	11.5	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	88.4	1,869	260
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	11.5	0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	13,746.23	800	189,193
TW	Warmwasser Anlage 1	13,746.23		343,263
RLT	RTL	13,746.23		
SB	Haushaltsstrombedarf	13,746.23		313,084

Konversionsfaktoren

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

	f_{PE}	$f_{PE,n.em.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Erdgas	1.10	1.10	0.00	247
Strom (Liefermix)	1.63	1.02	0.61	227
Photovoltaik	0.00	0.00	0.00	0

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (800.00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Wirkungsgrad eigene Angabe, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0.97), (eta 30 % : 1.06), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

PEMA-II Turm (Wohnen)

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

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	535.36 m	1,099.70 m	3,848.94 m
unkonditioniert	0.00 m	0.00 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

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

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	149.96 m	549.85 m	2,199.40 m
unkonditioniert	0.00 m	0.00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	148.96 m	549.85 m
unkonditioniert	0.00 m	0.00 m

RTL

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1.5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0.105 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 76 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0.8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1,250.00 Ws/m³), P SFP,ABL = 1,250.00 Ws/m³)

PV Anlage Dach Sockelgebäude

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

PEMA-II Turm (Wohnen)

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Mehrfamilienhäuser),
Aperturfläche: 317.47 m², Spitzenleistung: 47.62 kW,
mittlerer Wirkungsgrad: η PVM = 0.15 - monokristallines Silicium,
mittlerer Systemleistungsfaktor: f PVA = 0.80 - mäßig belüftete PV-Module,
keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors W/O, Neigungswinkel 15°, kein
Stromspeicher



Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

AW 01 OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Prallscheibe mit Sonnenschutzbeschichtung	0.0400		
2	Luftraum 10mm, Spiegelblech 1,5 mm	0.0000		
3	Hinterlüftung	0.0400		
4	• ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
5	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
6	Spachtelung + Anstrich weiß	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.4050	RT =	3.790
			U =	0.264

AW 03 3.-5. OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Prallscheibe mit Sonnenschutzbeschichtung	0.0400		
2	Luftraum 10mm, Spiegelblech 1,5 mm	0.0000		
3	Posten	0.1600		
4	Wartungsraum, belüftet, akustisch wohnungsweise getrennt	0.7000		
5	Prallscheibe mit Sonnenschutzbeschichtung	0.0400		
6	Luftraum 10mm, Spiegelblech 1,5 mm	0.0000		
7	Hinterlüftung	0.0400		
8	• ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
9	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
10	Spachtelung + Anstrich weiß	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		1.3050	RT =	3.790
			U =	0.264

AW 05 EG-3. OG Wohnen, Galerie, Cafe, Stadtbücherei

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0400		
3	• ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
4	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
5	Spachtelung + Anstrich weiß	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.4050	RT =	3.790
			U =	0.264

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

AW 06

Wohnen: Technik zu Pufferraum

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Aussenputz	0.0100	0.700	0.014
2	Aquapanel Cement Board Outdoor	0.0125	0.210	0.060
3	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst	0.0750	0.040	1.875
4	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
5	Abstand	0.0100		
6	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
7	PE Folie, Dampfbremse (sd > 130m)	0.0013	0.230	0.006
8	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
9	Spachtelung	0.0050	0.700	0.007
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.2140	RT =	4.127
			U =	0.242

AW 08

2. OG. Galerie, Metallfassade

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplanung	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0400		
3	• ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
4	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
5	Innenputz	0.0150	1.400	0.011
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.4150	RT =	3.797
			U =	0.263

AW 09

1. OG. Anlieferung Technik, Metallfassade

Neubau

UW

A-I, außen gegen außen

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplaner	0.0400		
2	Stahl UK lt. Fassadenplaner	0.0400		
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.0800	RT =	0.260
			U =	3.846

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

AW 10 1.UG-EG Stadtbücherei + Tiefgarage

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Hinterfüllung	0.0000		
2	Noppenmatte	0.0000		
3	XPS Perimeterdämmung	0.1000	0.036	2.778
4	bituminöse Abdichtung lt. ÖN, Bereich Bücherei	0.0100	0.170	0.059
5	WU Beton lt. Statik	0.3000	2.300	0.130
	Wärmeübergangswiderstände			0.130
		0.4100	RT =	3.097
			U =	0.323

AW 11 3.-2. UG Tiefgarage

Neubau

UW

A-I, erdberührt / unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Hinterfüllung	0.0000		
2	WU Beton lt. Statik	0.3000	2.300	0.130
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.3000	RT =	0.390
			U =	2.564

AW 12 EG Lager Innendämmung

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	WU Beton lt. Statik	0.3000	2.300	0.130
2	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
3	Aluminiumdampfbremse (sd>1500 m)	0.0150	200.000	0.000
4	GKB	0.0125	0.210	0.060
5	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.130
		0.4530	RT =	3.891
			U =	0.257

AW 13 EG Stadtbücherei Sockelzone

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplanung	0.0800		
2	XPS	0.1200	0.036	3.333
3	Abdichtung lt. ÖN	0.0150	0.230	0.065
4	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
5	Spachtelung und Anstrich	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.4200	RT =	3.659
			U =	0.273

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

AW 14 Tiefgarage Amraserstrase

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Hinterfüllung	0.0000		
2	Noppenmatte	0.0000		
3	XPS Perimeterdämmung	0.1200	0.036	3.333
4	bituminöse Abdichtung	0.0150	0.170	0.088
5	WU Beton lt. Statik	0.3000	2.300	0.130
	Wärmeübergangswiderstände			0.130
		0.4350	RT =	3.681
			U =	0.272

AW 15 Aussenwand zur Rampe

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Systemputz	0.0050	0.870	0.006
2	Styrodur 3035 C (100 mm)	0.1000	0.037	2.703
3	Stahlbeton (R = 2300)	0.2000	2.300	0.087
4	Innenputz	0.0150	0.870	0.017
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.3200	RT =	2.983
			U =	0.335

AW 16 Technikraum Zuluft

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Systemputz	0.0100	0.870	0.011
2	ISOVER Sillatherm Putzträgerlamelle WVl 2 12	0.1200	0.041	2.927
3	Stahlbeton lt Statik	0.2000	2.300	0.087
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.3300	RT =	3.195
			U =	0.313

AW 17 EG-1.OG Stadtbücherei Deckenstreifen

Neubau

AW

A-I, genauer Aufbau lt. Fassadenplaner

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	3- fach Isolierverglasung	0.0400		
2	• MW: z. B: ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
3	raumseitige Dampfbremse mit dampfdichten Anschlüssen	0.0150		
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.1750	RT =	3.699
			U =	0.270

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 01 ü. 13. OG Wohnturm

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies	0.0500		
2	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
3	• XPY: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
4	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
5	Gefällebeton	0.0000	0.980	0.000
6	Stahlbeton Decke	0.2300	2.300	0.100
7	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.4950	RT =	5.843
			U =	0.171

DA 02 ü. 2. OG Cafe

Neubau

AD

O-U

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies	0.0500		
2	Vlies	0.0000	0.220	0.000
3	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
4	EPS-W 20 (12 bis 25 cm) im Mittel 18,5 cm	0.1850	0.038	4.868
5.0	Stahlbeton Überzug dazw. EPS Breite: 0.30 m Achsenabstand: 0.70 m	0.4500	2.300	0.196
5.1	EPS-W 20	0.4500	0.038	11.842
6	PE Folie (sd > 130 m)	0.0013	0.230	0.006
7	Stahlbeton Decke	0.2000	2.300	0.087
8	abgehängte Akustikdecke	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		RT=8.780 m ² K/W; RTu=5.591 m ² K/W;	0.8960	RT = 7.185
			U =	0.139

DA 03 ü. 13. OG Cafe: Bereich Treppenhaus

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metalldeckung	0.0000		
2	Monofilamentgelege	0.0100	0.220	0.045
3	Schalung	0.0240		
4	Stahl UK Hinterlüftung	0.0000		
5	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
6	• XPS: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
7	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
8	Stahlbeton Decke	0.2000	2.300	0.087
9	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.4490	RT =	5.875
			U =	0.170

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 04

ü. 1. OG Kulturplateau

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Estrich geschliffen	0.1000		
2	Heizmatte im Fluchtwegsbereich	0.0000	0.025	0.000
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
4	Ausgleichsschüttung	0.1250		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
7	• XPS: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
8	Trittschallentkoppelung z.B: Sylomer	0.0150	0.025	0.600
9	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
10	Stahlbeton Decke	0.4000	2.300	0.174
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.8700	RT =	6.513
			U =	0.154

DA 05

ü. EG Amraserstrasse : Freitreppe

Neubau

AD

O-U, Treppe trittschallentkoppelt gelagert

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Estrich geschliffen	0.0300		
2	Heizmatte im Fluchtwegsbereich	0.0000	0.025	0.000
3	STB Fertigteil Podest / Treppe (trittschallentkoppelt)	0.1000		
4	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
5	Ausgleichsschüttung	0.0000		
6	Drainmatte	0.0200		
7	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
8	• XPS: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
9	Trittschallentkoppelung z.B: Sylomer	0.0150		
10	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
11	Stahlbeton Decke	0.2500	2.300	0.109
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.6250	RT =	5.848
			U =	0.171

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 06

ü. 1. UG Amraserstrasse Fahrbahn über Erdreich

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
4	Hinterfüllung Frostkoffer (versickerungsfähig)	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
7	• XPS: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
8	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
9	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.6700	RT =	5.869
			U =	0.170

DA 07

ü. 1. UG priv. Str. Ischia bzw. Anlieferung: Fahrbahn

Neubau

AD

O-U, darunter unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000		
4	Ausgleichsschüttung	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Vlies	0.0000	0.220	0.000
7	Abdichtung lt Ö-Norm (brückenabdichtung)	0.0100	0.230	0.043
8	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
9	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
10	Aluminiumdampfsperre (sd > 1500m)	0.0000		
11	GK Platte	0.0125	0.290	0.043
12	Anstrich	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.6080	RT =	3.927
			U =	0.255

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 08

ü. 1. UG Abfahrtsrampe bis UG1: Fahrbahn

Neubau

AD

O-U, darunter unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Vlies	0.0000	0.220	0.000
4	Abdichtung lt Ö-Norm (Brückenabdichtung)	0.0100	0.230	0.043
5	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
6	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
7	Aluminiumdampfsperre (sd > 1500m)	0.0000		
8	GK Platte	0.0125	0.290	0.043
9	Anstrich	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.5880	RT =	3.927
			U =	0.255

DA 09

ü. 1. UG Amraserstrasse Gehbereich ü. Erdreich + TG

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gussasphalt	0.0300		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
4	Hinterfüllung Frostkoffer (versickerungsfähig)	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
7	• XPS: Styrofoam IB-A (200mm)	0.2000	0.036	5.556
8	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
9	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
10	Spachtelung und Anstrich	0.0000	0.700	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.6600	RT =	5.869
			U =	0.170

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 10

ü. 1. UG priv. Str. Ischia bzw. Anlieferung: Gehbereich

Neubau

DU

O-U, darunter unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gussasphalt	0.0300		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000		
4	Ausgleichsschüttung	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Vlies	0.0000	0.220	0.000
7	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
8	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
9	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
10	Aluminiumdampfsperre (sd > 1500m)	0.0000		
11	GKB	0.0125	0.210	0.060
12	Spachtelung	0.0050		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.6030	RT =	4.004
			U =	0.250

DA 11

ü. 1. UG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung

Neubau

DU

O-U, darunter Außenluft

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
4	Ausgleichsschüttung	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
7	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
8	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
9	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.4750	RT =	0.377
			U =	2.653

DA 12

ü. 1. UG Anfahrtsrampe UG 1

Neubau

DU

O-U, darunter unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.0600		
3	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
4	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
5	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.4150	RT =	0.377
			U =	2.653

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DA 13 ü. 1. UG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung

Neubau

DU O-U, darunter Erdreich

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Ausgleichsschüttung	0.0000		
4	Erdreich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.1400	RT =	0.200
			U =	5.000

DA 14 ü. EG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung

Neubau

AD O-U, darunter geheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400		
2	Tragschicht bituminös	0.1000		
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000	0.220	0.000
4	Hinterfüllung, Frostkoffer	0.0000		
5	Drainmatte	0.0200		
6	Trennvlies wasserabweisend	0.0000	0.220	0.000
7	XPS	0.2000	0.036	5.556
8	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
9	Stahlbeton Decke	0.3000	2.300	0.130
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.6700	RT =	5.869
			U =	0.170

DA 15 ü. 2. OG Cafe: Metaldach hinterlüftet

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metaldach lt. Fassadenplanung	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0400		
3	diffusionsoffene Unterspannbahn	0.0000		
4	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0.2000	0.033	6.061
5	Dampfbremse sd > 130 m	0.0013	0.230	0.006
6	Stahlbeton Decke	0.2000	2.300	0.087
7	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.4860	RT =	6.298
			U =	0.159

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DU 01 unter 3. OG Dachuntersicht Wohnen

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplaner	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0000		
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0.2000	0.033	6.061
4	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
5	Beton mit EPS-Zuschlag (R = 500)	0.0600	0.210	0.286
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
8	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
9	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
10	Parkettboden gekl. od. Fliesen mit Feuchtigkeitsabdichtung	0.0150	0.200	0.075
	Wärmeübergangswiderstände			0.210
		0.6530	RT =	7.536
			U =	0.133

DU 02 unter 2. OG Cafe volle Dämmstärke

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplaner	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0000		
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0.2000	0.033	6.061
4	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
5	Beton mit EPS-Zuschlag (R = 500)	0.0700	0.210	0.333
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
8	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
9	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.210
		0.6720	RT =	7.617
			U =	0.131

DU 03 unter 2. OG Cafe mittlere Dämmstärke

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplaner	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0000		
3	• ISOVER FDP Fassadendämmplatte 14	0.1400	0.033	4.242
4	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
5	EPS W 30	0.0700	0.035	2.000
6	Dampfbremse sd > 130 m	0.0000	0.230	0.000
7	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
8	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
9	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.210
		0.6120	RT =	7.465
			U =	0.134

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

DU 04 unter 2. OG Cafe wenig Dämmstärke

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Metallfassade lt. Fassadenplaner	0.0400		
2	Hinterlüftung	0.0000		
3	ISOVER FDP Fassadendämmplatte 8	0.0800	0.033	2.424
4	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
5	EPS W 30	0.0700	0.035	2.000
6	Dampfbremse sd > 130 m	0.0000	0.230	0.000
7	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
8	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
9	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.210
		0.5520	RT =	5.647
			U =	0.177

DU 05 unter 6. OG Dachuntersicht Wartungsbereich

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Lochblech mit Schalldämmung	0.0300		
2	• ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 12	0.1200	0.034	3.529
3	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
4	EPS-W 30	0.0600	0.036	1.667
5	Dampfbremse sd > 130 m	0.0013	0.230	0.006
6	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
7	Polyethylen-Folie	0.0000	0.230	0.000
8	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
9	Parkettboden geklebt	0.0150	0.200	0.075
	Wärmeübergangswiderstände			0.210
		0.5640	RT =	6.391
			U =	0.156

F 01 Fenster AW 02 Glassfassade

Neubau

AF

	Länge m	ψ W/mK	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K
Verglasung			0.300	0.70	70.00	
Rahmen				0.30	30.00	
Glasrandverbund	5.46					
			vorh.	1.00		0.90

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

F 02 Fenster AW 04 Glassfassade

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0.300	0.70	70.00	
Rahmen				0.30	30.00	
Glasrandverbund	5.46					
			vorh.	1.00		0.90

F 03 Fenster AW 07 Glassfassade

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0.300	0.70	70.00	
Rahmen				0.30	30.00	
Glasrandverbund	5.46					
			vorh.	1.00		0.90

FB 01 4.-13. OG Wohnturm Gangbereich

Neubau

WDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m²K/W]
1	Feinsteinzeug, Fliesen geklebt	0.0200	1.000	0.020
2	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m³)	0.0750	0.150	0.500
7	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
8	Abgehängte GK Decke mit MW Einlage	0.7500		
9	Spachtelung + Farbe	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		1.1830	RT =	1.624
			U =	0.616

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 02 3. OG Wohnturm Gangbereich

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Feinsteinzeug, Fliesen geklebt	0.0200	1.000	0.020
2	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
7	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
8	Abgehängte Metallakustikdecke	0.7500		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		1.1830	RT =	1.624
			U =	0.616

FB 03 3. OG Technikraum

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Estrich	0.1000	1.400	0.071
2	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
6	Abgehängte Metallakustikdecke	0.7500		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		1.1120	RT =	1.213
			U =	0.824

FB 11 4.-13. OG Wohnturm Parkett

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Parkettboden geklebt	0.0150	0.200	0.075
2	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
7	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
8	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		0.4180	RT =	1.583
			U =	0.632

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 12 4.-13. OG Wohnturm Parkett

Neubau

WDu O-U, darunter abgehängte Decke

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Parkettboden geklebt	0.0150	0.200	0.075
2	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
7	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
8	Abgehängte GK Decke mit MW Einlage	0.3500		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		0.7630	RT =	1.579
			U =	0.633

FB 13 3. OG Wohnturm Parkett

Neubau

WDu O-U, darunter Metalldecke

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Parkettboden geklebt	0.0150	0.200	0.075
2	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
7	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
8	Abgehängte Metallakustikdecke	0.7500		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		1.1630	RT =	1.579
			U =	0.633

FB 21 4.-13. OG Wohnturm Fliese

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0.0150	1.000	0.015
2	Feuchtigkeitsabdichtung	0.0000	0.230	0.000
3	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
8	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
9	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		0.4130	RT =	1.519
			U =	0.658

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 22 4.-13. OG Wohnturm Fliese

Neubau

WDu O-U, darunter abgehängte Decke

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0.0150	1.000	0.015
2	Feuchtigkeitsabdichtung	0.0000	0.230	0.000
3	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
8	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
9	abgehängte GK Decke mit MW Einlage	0.3500		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.7630	RT =	1.519
			U =	0.658

FB 23 3. OG Wohnturm Fliese

Neubau

WDu O-U, darunter Metalldecke

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0.0150	1.000	0.015
2	Feuchtigkeitsabdichtung	0.0000	0.230	0.000
3	Heizestrich	0.0750	1.400	0.054
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T 650 (33/30mm)	0.0330	0.044	0.750
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0600	0.150	0.400
8	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
9	abgehängte Metall Akustikdecke	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.4130	RT =	1.519
			U =	0.658

FB 31 2. OG Galerie, Cafe

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Heizestrich	0.1000	1.400	0.071
2	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
6	Stahlbeton	0.2500	2.300	0.109
7	Spachtelung, wenn erforderlich Akustikdecke	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.4570	RT =	1.693
			U =	0.591

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 32 2. OG Galerie, Cafe mit abgh. Decke

Neubau

WDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
2	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
6	Stahlbeton	0.2500	2.300	0.109
7	abgehängte Akustikdecke	1.0500		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		1.5020	RT =	1.689
			U =	0.592

FB 33 2. OG Galerie über Müllraum

Neubau

WDo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.2300	2.300	0.100
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.5570	RT =	5.251
			U =	0.190

FB 34 2. OG Galerie, Cafe Fliesen mit abgh. Decke

Neubau

WDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0.0150	1.000	0.015
2	Feuchtigkeitsabdichtung	0.0000	0.230	0.000
3	Heizestrich	0.0850	1.400	0.061
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
8	Stahlbeton	0.2500	2.300	0.109
9	abgehängte Akustikdecke	1.0500		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		1.5020	RT =	1.694
			U =	0.590

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 41 EG Stadtbücherei zu Erdeich

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Frostkoffer	0.0000		
2	Sauberkeitsschicht	0.0000		
3	Trennlage	0.0000	0.230	0.000
4	FLOORMATE 500-A (>120mm)	0.1000	0.036	2.778
5	Stahlbeton WU	0.4000	2.300	0.174
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
7	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
8	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
9	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
10	Heizestrich	0.0900	1.400	0.064
11	Teppich Bahnenware	0.0050	0.080	0.063
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.7020	RT =	4.591
			U =	0.218

FB 42 EG Stadtbücherei über Tiefgarage

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Heizestrich	0.0900	1.400	0.064
8	Teppich Bahnenware	0.0050	0.080	0.063
	Wärmeübergangswiderstände			0.340
		0.7270	RT =	5.554
			U =	0.180

FB 43 1.OG Stadtbücherei über EG

Neubau

WDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Teppich Bahnenware	0.0050	0.080	0.063
2	Estrich	0.0900	1.400	0.064
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
7	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
8	abgehängte GK Decke mit MW als Bedämpfung	0.7000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		1.3020	RT =	1.843
			U =	0.543

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 44 EG Stadbücherei Nassraum über Tiefgarage

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Estrich	0.0900	1.400	0.064
8	Epoxy Beschichtung	0.0050	1.000	0.005
Wärmeübergangswiderstände				0.340
		0.7270	RT =	5.496
			U =	0.182

FB 45 1.OG ü. EG Stadbücherei Nassräume über EG

Neubau

WDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Epoxybeschichtung	0.0050	0.230	0.022
2	Estrich	0.0900	1.400	0.064
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
7	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
8	abgehängte GK Decke mit MW als Bedämpfung	0.7000		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		1.3020	RT =	1.802
			U =	0.555

FB 46 EG, 1.OG Stadbücherei - Lagerfläche

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0800	0.150	0.533
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Estrich versiegelt	0.0900	1.400	0.064
Wärmeübergangswiderstände				0.340
		0.7270	RT =	5.524
			U =	0.181

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 47 EG, 1.OG Müllraum

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Deckschicht Asphalt 4/8	0.0400	0.700	0.057
2	Beton	0.1250	0.700	0.179
3	Trennlage nach Erfordernis	0.0000		
4	körperschellentkoppelte Lagerung, z.B: Sylomer	0.0250	0.025	1.000
5	Abdichtung lt Ö-Norm	0.0100	0.230	0.043
6	Stahlbeton Decke	0.4000	2.300	0.174
7	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
8	Dampfbremse sd>130m	0.0013	0.230	0.006
9	GKB	0.0125	0.210	0.060
	Wärmeübergangswiderstände			0.140
		0.7390	RT =	5.230
			U =	0.191

FB 48 EG Stadtbücherei Kinder über Tiefgarage

Neubau

DGT

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0750	0.150	0.500
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Estrich	0.0500	1.400	0.036
8	Hohlraumboden	0.5100		
9	Teppich Bahnenware	0.0050	0.080	0.063
	Wärmeübergangswiderstände			0.340
		1.1970	RT =	5.526
			U =	0.181

FB 51 UG Fahr-Parkbereich + Radraum zu Erdeich

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Frostkoffer	0.0000		
2	Sauberkeitsschicht	0.0000		
3	Trennlage	0.0000	0.230	0.000
4	Stahlbeton WU	0.3000	2.300	0.130
5	treibstoffbeständig, chloridbeständig	0.0000	1.400	0.000
6	Epoxyharz Beschichtung	0.0050		
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.3050	RT =	0.300
			U =	3.333

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 52 UG Fahr-Parkbereich + Radraum über Tiefgarage

Neubau

DU

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Epoxiharz Beschichtung	0.0050		
2	treibstoffbeständig, chloridbeständig	0.0000	1.400	0.000
3	Stahlbeton	0.3000	2.300	0.130
4	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.3100	RT =	0.334
			U =	2.994

FB 53 2.-1. UG Technikräume, Keller , Lager

Neubau

DU

O-U, unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Staubschutzanstrich	0.0000		
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.4050	RT =	0.378
			U =	2.646

FB 54 UG Technikräume, Keller,Lager

Neubau

EBKu

U-O, unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Erdreich	0.0000		
2	Frostkoffer, Hinterfüllung	0.0000		
3	Sauberkeitsschicht	0.0000	0.980	0.000
4	Stahlbeton lt. Statik	0.3000	2.300	0.130
5	Staubschutzanstrich	0.0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.3000	RT =	0.300
			U =	3.333

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 61 UG Foyer, Gang, Schleuse zu Erdreich

Neubau

EBKu

U-O, Allgemein

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Frostkoffer	0.0000		
2	Sauberkeitsschicht	0.0700		
3	Trennlage	0.0000		
4	Stahlbeton WU	0.5000	2.300	0.217
5	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0200	0.150	0.133
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
8	Dampfbremse sd>150m	0.0000	0.230	0.000
9	Estrich versiegelt	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.7220	RT =	1.433
			U =	0.698

FB 62 UG Gang, Schleuse zu Erdreich (Fluchtweg)

Neubau

EBKu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Erdreich	0.0000	1.800	0.000
2	Frostkoffer	0.0000		
3	Sauberkeitsschicht	0.0700		
4	Trennlage	0.0000		
5	Stahlbeton WU	0.5000	2.300	0.217
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0200	0.150	0.133
7	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
8	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
9	Dampfbremse sd>150m	0.0000	0.230	0.000
10	Estrich versiegelt	0.1000	1.400	0.071
	Wärmeübergangswiderstände			0.170
		0.7220	RT =	1.433
			U =	0.698

FB 63 UG Gang, Schleuse (Allgemein)

Neubau

DU

O-U, unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Versiegelung	0.0000	0.230	0.000
2	Estrich	0.1000	1.400	0.071
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0200	0.150	0.133
7	Stahlbeton	0.5000	2.300	0.217
8	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
	Wärmeübergangswiderstände			0.200
		0.6570	RT =	1.467
			U =	0.682

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

FB 64 UG Gang, Schleuse, (Fluchtweg)

Neubau

DU O-U, unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Versiegelung	0.0000	0.230	0.000
2	Estrich	0.1000	1.400	0.071
3	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
4	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
5	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
6	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0200	0.150	0.133
7	Stahlbeton	0.3000	2.300	0.130
8	Spachtelung	0.0050	1.400	0.004
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		0.4570	RT =	1.380
			U =	0.725

FB 65 UG Foyer, Gang, Schleuse (Allgemein)

Neubau

DGT U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (12,5 cm)	0.1250	0.035	3.571
2	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
3	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
6	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
7	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
Wärmeübergangswiderstände				0.340
		0.7270	RT =	5.465
			U =	0.183

FB 66 1-13 OG Gang, Schleuse (Allgemein)

Neubau

WDu O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Heizestrich geschliffen	0.1000	1.400	0.071
2	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	0.0320	0.038	0.842
4	PE Folie	0.0000	0.230	0.000
5	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³)	0.0700	0.150	0.467
6	Stahlbeton	0.4000	2.300	0.174
7	abgehängte Decke, Akustik wo erforderlich	0.7000		
Wärmeübergangswiderstände				0.200
		1.3020	RT =	1.754
			U =	0.570

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

IW 01	OG Wohnen: Wohnungstrennwand massiv + VS	Neubau
WW	A-I	

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte (900)	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte (900)	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0500	0.040	1.250
5	Abstand	0.0050		
6	Stahlbeton	0.1800	2.300	0.078
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2600	RT =	1.708
			U =	0.585

IW 02	OG Wohnen: Wohnungstrennwand Leichtbau	Neubau
WW	A-I, z. B: Knauf Wohnungstrennwand	

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
6	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
7	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
8	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
9	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2130	RT =	4.310
			U =	0.232

IW 03	OG Wohnen: Gang Trennwand massiv + VS	Neubau
WW	A-I	

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte (900)	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte (900)	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Abstand	0.0050		
6	Stahlbeton	0.1800	2.300	0.078
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2850	RT =	2.333
			U =	0.429

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

IW 04 EG-1.OG Stadtbücherei: Trennwand

Neubau

WW

A-I, z. B: Knauf Wohnungstrennwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
6	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
7	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
8	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
9	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2130	RT =	4.310
			U =	0.232

IW 05 OG Müllraum, Hochspannungsraum, Fluchtweg

Neubau

WW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Feuchtigkeitsabdichtung	0.0000	0.230	0.000
3	GKI	0.0125	0.210	0.060
4	GKI	0.0125	0.210	0.060
5	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.1000	0.040	2.500
6	Stahlbeton	0.2000	2.300	0.087
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.3250	RT =	2.967
			U =	0.337

IW 11 OG Wohnen: Trennwand (ein Nutzer)

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0500	0.040	1.250
5	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
6	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1000	RT =	1.750
			U =	0.571

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

IW 12 OG Wohnen: Verteilerwand (ein Nutzer)

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
6	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1250	RT =	2.375
			U =	0.421

IW 14 Stadtbücherei rauchabschnittbildende Wand

Neubau

WW

A-I, z. B: Knauf Wohnungstrennwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
6	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
7	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
8	Gipskartonfeuerschutzplatte	0.0125	0.210	0.060
9	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2130	RT =	4.310
			U =	0.232

IW 15 EG-1. OG Stadtbücherei

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
5	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
6	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1250	RT =	2.375
			U =	0.421

Bauteilliste

PEMA-II Turm (Wohnen)

IW 16 EG-1. OG Stadtbücherei, WCs

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
2	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
3	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
4	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0500	0.040	1.250
5	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
6	Gipsfaserplatte	0.0125	0.210	0.060
7	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1000	RT =	1.750
			U =	0.571

IW 21 OG Wohnen: Schachtwand (leiser Schacht)

Neubau

WW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	C-Profil dazw. Mineral. Faserdämmst.	0.0750	0.040	1.875
2	Gipsfaserplatte	0.0250	0.210	0.119
3	Gipsfaserplatte	0.0250	0.210	0.119
4	Spachtelung + Anstrich	0.0000	1.400	0.000
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1250	RT =	2.373
			U =	0.421

IW 22 UG Schachtwand Kalksandsteinmauerwerk

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Putz	0.0150	0.870	0.017
2	Kalksandsteinmauerwerk	0.1150	0.500	0.230
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.1300	RT =	0.507
			U =	1.972

IW 23 UG Schachtwand Kalksandsteinmauerwerk

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Putz	0.0150	0.870	0.017
2	Kalksandsteinmauerwerk	0.2000	0.500	0.400
	Wärmeübergangswiderstände			0.260
		0.2150	RT =	0.677
			U =	1.477

Ergebnisdarstellung

PEMA-II Turm (Wohnen)

Sachbearbeiter: Nachhaltigkeit

Berechnungsgrundlagen

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

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' nT,w dB
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	0.264 (0.21)	OK	60 (43)	
AW 03	3.-5. OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	0.264 (0.21)	OK	60 (43)	
AW 05	EG-3. OG Wohnen, Galerie, Cafe, Stadtbücherei	0.264 (0.21)	OK	60 (43)	
AW 06	Wohnen: Technik zu Pufferraum	0.242 (0.21)	OK	(43)	
AW 08	2. OG. Galerie, Metallfassade	0.263 (0.21)	OK	60 (43)	
AW 09	1. OG. Anlieferung Technik, Metallfassade	3.846	OK		
AW 10	1.UG-EG Stadtbücherei + Tiefgarage	0.323 (0.40)	OK	66	
AW 11	3.-2. UG Tiefgarage	2.564		66	
AW 12	EG Lager Innendämmung	0.257 (0.40)	OK	68	
AW 13	EG Stadtbücherei Sockelzone	0.273 (0.21)	OK	(43)	
AW 14	Tiefgarage Amraserstrasse	0.272 (0.40)	OK	66	
AW 15	Aussenwand zur Rampe	0.335 (0.21)	OK	61 (43)	
AW 16	Technikraum Zuluft	0.313 (0.21)	OK	61 (43)	
AW 17	EG-1. OG Stadtbücherei Deckenstreifen	0.270 (0.21)	OK	(43)	
DA 01	ü. 13. OG Wohnturm	0.171 (0.15)	OK	62 (43)	(53)
DA 02	ü. 2. OG Cafe	0.139 (0.15)		(43)	(53)
DA 03	ü. 13. OG Cafe: Bereich Treppenhaus	0.170 (0.15)	OK	60 (43)	(53)
DA 04	ü. 1. OG Kulturplateau	0.154 (0.15)	OK	66 (43)	(53)
DA 05	ü. EG Amraserstrasse : Freitreppe	0.171 (0.15)	OK	66 (43)	(53)
DA 06	ü. 1. UG Amraserstrasse Fahrbahn über Erdreich	0.170 (0.15)	OK	66 (43)	(53)
DA 07	ü. 1. UG priv. Str. Ischia bzw. Anlieferung: Fahrbahn	0.255 (0.15)		68 (43)	(53)
DA 08	ü. 1. UG Abfahrtsrampe bis UG1: Fahrbahn	0.255 (0.15)		68 (43)	(53)
DA 09	ü. 1. UG Amraserstrasse Gehbereich ü. Erdreich + TG	0.170 (0.15)	OK	66 (43)	(53)
DA 10	ü. 1. UG priv. Str. Ischia bzw. Anlieferung: Gehbereich	0.250		68	
DA 11	ü. 1. UG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung	2.653			
DA 12	ü. 1. UG Anfahrsrampe UG 1	2.653			
DA 13	ü. 1. UG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung	5.000	OK		
DA 14	ü. EG Priv.str. Ischia bzw. Anlieferung	0.170 (0.15)	OK	66 (43)	(53)
DA 15	ü. 2. OG Cafe: Metaldach hinterlüftet	0.159 (0.15)	OK	60 (43)	(53)
DU 01	unter 3. OG Dachuntersicht Wohnen	0.133 (0.20)	OK	66 (60)	40 (53)
DU 02	unter 2. OG Cafe volle Dämmstärke	0.131 (0.20)	OK	66 (60)	41 (53)
DU 03	unter 2. OG Cafe mittlere Dämmstärke	0.134 (0.20)	OK	(60)	(53)
DU 04	unter 2. OG Cafe wenig Dämmstärke	0.177 (0.20)	OK	(60)	(53)
DU 05	unter 6. OG Dachuntersicht Wartungsbereich	0.156 (0.20)	OK	(60)	(53)
FB 01	4.-13. OG Wohnturm Gangbereich	0.616 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 02	3. OG Wohnturm Gangbereich	0.616 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 03	3. OG Technikraum	0.824 (0.90)	OK	66 (58)	42 (48)
FB 11	4.-13. OG Wohnturm Parkett	0.632 (0.90)	OK	(58)	(48)

Ergebnisdarstellung

PEMA-II Turm (Wohnen)

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' nT,w dB
FB 12	4.-13. OG Wohnturm Parkett	0.633 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 13	3. OG Wohnturm Parkett	0.633 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 21	4.-13. OG Wohnturm Fliese	0.658 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 22	4.-13. OG Wohnturm Fliese	0.658 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 23	3. OG Wohnturm Fliese	0.658 (0.90)	OK	66 (58)	40 (48)
FB 31	2. OG Galerie, Cafe	0.591 (0.90)	OK	(58)	(48)
FB 32	2. OG Galerie, Cafe mit abgh. Decke	0.592 (0.90)	OK	67 (58)	41 (48)
FB 33	2. OG Galerie über Müllraum	0.190 (0.90)	OK	(58)	(48)
FB 34	2. OG Galerie, Cafe Fliesen mit abgh. Decke	0.590 (0.90)	OK	67 (58)	42 (48)
FB 41	EG Stadtbücherei zu Erdeich	0.218 (0.30)	OK		
FB 42	EG Stadtbücherei über Tiefgarage	0.180 (0.30)	OK	(60)	(48)
FB 43	1.OG Stadtbücherei über EG	0.543 (0.90)	OK	68 (58)	35 (48)
FB 44	EG Stadtbücherei Nassraum über Tiefgarage	0.182 (0.30)	OK	(60)	(48)
FB 45	1.OG ü. EG Stadtbücherei Nassräume über EG	0.555 (0.90)	OK	68 (58)	35 (48)
FB 46	EG, 1.OG Stadtbücherei - Lagerfläche	0.181 (0.30)	OK	(60)	(48)
FB 47	EG, 1.OG Müllraum	0.191 (0.15)		68 (43)	(53)
FB 48	EG Stadtbücherei Kinder über Tiefgarage	0.181 (0.30)	OK	(60)	(48)
FB 51	UG Fahr-Parkbereich + Radraum zu Erdeich	3.333 (0.30)			
FB 52	UG Fahr-Parkbereich + Radraum über Tiefgarage	2.994			
FB 53	2.-1. UG Technikräume, Keller , Lager	2.646			
FB 54	UG Technikräume, Keller,Lager	3.333		66	69
FB 61	UG Foyer, Gang, Schleuse zu Erdreich	0.698			
FB 62	UG Gang, Schleuse zu Erdreich (Fluchtweg)	0.698			
FB 63	UG Gang, Schleuse (Allgemein)	0.682	OK		
FB 64	UG Gang, Schleuse, (Fluchtweg)	0.725	OK		
FB 65	UG Foyer, Gang, Schleuse (Allgemein)	0.183 (0.30)	OK	(60)	(48)
FB 66	1-13 OG Gang, Schleuse (Allgemein)	0.570 (0.90)	OK	68 (58)	34 (48)
IW 01	OG Wohnen: Wohnungstrennwand massiv + VS	0.585 (0.90)	OK	64 (52)	
IW 02	OG Wohnen: Wohnungstrennwand Leichtbau	0.232 (0.90)	OK	(52)	
IW 03	OG Wohnen: Gang Trennwand massiv + VS	0.429 (0.90)	OK	64 (52)	
IW 04	EG-1.OG Stadtbücherei: Trennwand	0.232 (0.90)	OK	(52)	
IW 05	OG Müllraum, Hochspannungsraum, Fluchtweg	0.337 (0.90)	OK	65 (52)	
IW 11	OG Wohnen: Trennwand (ein Nutzer)	0.571	OK	52	
IW 12	OG Wohnen: Verteilerwand (ein Nutzer)	0.421	OK	52	
IW 14	Stadtbücherei rauchabschnittbildende Wand	0.232 (0.90)	OK	(52)	
IW 15	EG-1. OG Stadtbücherei	0.421	OK	52	
IW 16	EG-1. OG Stadtbücherei, WCs	0.571	OK	52	
IW 21	OG Wohnen: Schachtwand (leiser Schacht)	0.421 (0.90)	OK	(52)	
IW 22	UG Schachtwand Kalksandsteinmauerwerk	1.972	OK	44	
IW 23	UG Schachtwand Kalksandsteinmauerwerk	1.477	OK	50	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert _{PNM} W/m²K	R _w (C; C _{tr}) dB
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	0.900 (1.10)		0 (-; -) (28 (-; -))
F 02	Fenster AW 04 Glassfassade	0.900 (1.10)		0 (-; -) (28 (-; -))
F 03	Fenster AW 07 Glassfassade	0.900 (1.10)		0 (-; -) (28 (-; -))

Ergebnisdarstellung

PEMA-II Turm (Wohnen)

Gewinne

PEMA-II Turm (Wohnen) - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

 $q_i = 4.06 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F_s -	Summe A_g m^2	g -	$A_{\text{trans},h}$ m^2
-----------------------	--------	------------	-----------------------------	----------	--------------------------------------

Nord-Ost

F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	242	0.50	169.40	0.300	22.41
		242		169.40		22.41

Ost

F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	662	0.50	463.40	0.300	61.30
		662		463.40		61.30

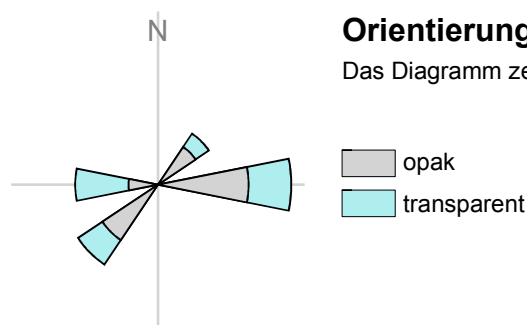
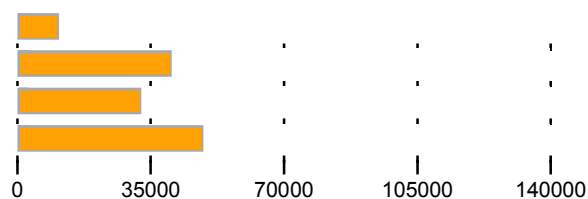
Süd-West

F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	438	0.50	306.60	0.300	40.56
		438		306.60		40.56

West

F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	798	0.50	558.60	0.300	73.90
		798		558.60		73.90

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	242.00	10,937
Ost	662.00	40,539
Süd-West	438.00	32,582
West	798.00	48,868
	2,140.00	132,927



Gewinne

PEMA-II Turm (Wohnen) - Wohnen

Strahlungsintensitäten

Innsbruck, 573 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	49.92	38.89	21.39	13.61	12.64	32.41
Feb.	66.64	53.95	33.32	21.15	19.04	52.89
Mär.	83.17	72.77	54.58	35.52	28.58	86.63
Apr.	79.57	78.44	68.20	51.15	39.78	113.68
Mai	80.96	86.85	85.38	67.71	52.99	147.21
Jun.	70.38	80.44	81.88	68.95	54.58	143.65
Jul.	77.35	86.45	87.97	71.28	56.11	151.67
Aug.	84.76	88.86	82.02	61.51	45.11	136.71
Sep.	85.06	77.89	63.54	45.09	36.89	102.48
Okt.	76.80	64.11	42.74	26.71	22.70	66.79
Nov.	53.73	42.11	23.60	14.88	14.16	36.30
Dez.	42.08	32.42	16.58	10.39	9.90	24.75

Leitwerte

PEMA-II Turm (Wohnen) - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	3,221.39	
... über Unbeheizt	Lu	0.00	
... über das Erdreich	Lg	0.00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		322.13	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	3,543.52	W/K
Lüftungsleitwert	LV	2,068.69	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0.450	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Ost						
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	242.00	0.900	1.0		217.80
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	681.05	0.264	1.0		179.80
		923.05				397.60
Ost						
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	662.00	0.900	1.0		595.80
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	1,354.22	0.264	1.0		357.51
		2,016.22				953.31
Süd-West						
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	438.00	0.900	1.0		394.20
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	992.30	0.264	1.0		261.97
		1,430.30				656.17
West						
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	798.00	0.900	1.0		718.20
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht	434.57	0.264	1.0		114.73
		1,232.57				832.93
Horizontal						
DA 01	ü. 13. OG Wohnturm	1,843.62	0.171	1.0		315.26
DU 01	unter 3. OG Dachuntersicht Wohnen	497.19	0.133	1.0		66.13
		2,340.81				381.39
	Summe	7,942.95				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	322.13	W/K
------------------------------	---------------	------------

Leitwerte

PEMA-II Turm (Wohnen) - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0.00 von 13,746.23 m²)

0.00 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	0.00 m³
Luftwechselrate	n =	0.38 1/h

RTL (13,746.23 von 13,746.23 m²)

2,068.69 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	28,592.15 m³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0.38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1.50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0.11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	60.80 %

... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	76.00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0.80 -

Bauteilflächen

PEMA-II Turm (Wohnen) - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			7,942.95
	Opake Flächen	73.06 %	5,802.95
	Fensterflächen	26.94 %	2,140.00
	Wärmefluss nach oben		1,843.62
	Wärmefluss nach unten		497.19

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m ²
AW 01	OG Wohnen: Glassfassade - blickdicht				3,462.14
	Fläche	NO	x+y	1 x 923,05	923.05
	<i>Fenster AW 02 Glassfassade</i>			-242 x 1.00	-242.00
	Fläche	O	x+y	1 x 2016,22	2,016.22
	<i>Fenster AW 02 Glassfassade</i>			-662 x 1.00	-662.00
	Fläche	SW	x+y	1 x 1430,3	1,430.30
	<i>Fenster AW 02 Glassfassade</i>			-438 x 1.00	-438.00
	Fläche	W	x+y	1 x 1232,57	1,232.57
	<i>Fenster AW 02 Glassfassade</i>			-798 x 1.00	-798.00
					m ²
DA 01	ü. 13. OG Wohnturm				1,843.62
	Fläche	H	x+y	1 x 1843,62	1,843.62
					m ²
DU 01	unter 3. OG Dachuntersicht Wohnen				497.19
	Fläche	H	x+y	1 x 497,19	497.19
					m ²
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	NO		242 x 1.00	242.00
					m ²
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	O		662 x 1.00	662.00
					m ²
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	SW		438 x 1.00	438.00
					m ²
F 01	Fenster AW 02 Glassfassade	W		798 x 1.00	798.00

Grundfläche und Volumen

PEMA-II Turm (Wohnen)

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	13,746.23	45,722.67

Wohnen

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
3. OG				
3. OG	1 x 1195,79		1,195.79	
4. OG				
4. OG	1 x 1216,84		1,216.84	
5. OG				
5. OG	1 x 1223,60		1,223.60	
6. OG bis 13. OG				
6. OG bis 13. OG	8 x 1263,75		10,110.00	
Volumen 3. OG bis 13. OG				
Volumen 3. OG bis 13. OG	1 x 45722,67			45,722.67
Summe Wohnen			13,746.23	45,722.67

Tirol EA - Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

PEMA-II Turm (Wohnen)

Formular für Bestandsprojekte nicht erforderlich.

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

Anhang 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,SK} =$	184.08 kW	$P_{H,KN,Ref,SK} =$	237.39 kW
Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung	$P_{H,KN,Ref,SK}$ pro m ² BGF =			17.27 W/m ²

RAUMHEIZUNG

Bezeichnung	Raumheizung Anlage 1; BGF(versorgt) = 13746.23 m ²
Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung (40 °C / 30 °C); Einzelraumregelung mit Thermostatventilen; gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	kein Speicher
Wärmebereitstellung	RH-Wärmebereitstellung zentral; Nennleistung: 800.00 kW; Art der Bereitstellung: Kessel mit Gebläseunterstützung; Energieträger: gasförmige Brennstoffe (Erdgas); Kessel: Brennwertgerät; Wirkungsgrad eigene Angabe, Baujahr nach 2004; Betriebsweise: modulierend

WARMWASSERBEREITUNG

Bezeichnung	Warmwasser Anlage 1; BGF(versorgt) = 13746.23 m ²
Warmwasserabgabe und -verteilung	mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung
Warmwasserspeicherung	Kein Warmwasserspeicher
Warmwasserbereitstellung	WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert; Wärmebereitstellung durch Raumheizung Anlage 1

LÜFTUNG

Bezeichnung	RTL; Belüftete BGF = 13746.23 m²		
Art der Lüftung	Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude; ohne Erdwärmetauscher		
Gerätespezifikation	eigene Wärmerückgewinnungsanlage; Temperaturänderungsgrad: 76 %; spezifische Leistung der Ventilatoren: 2.500.00 Ws/m³		
Korrekturf. Lüftungsleitungs-dämmung	Pauschaler Korrekturfaktor	Luftwechselrate n50 =	1.5 1/h

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Bezeichnung	PV Anlage Dach Sockelgebäude
Art der Gebäudeintegration	mäßig belüftete PV-Module
Moduleigenschaften	monokristallines Silicium; Modulfläche: 317.47 m ² ; Peakleistung: 47.62 kWp
Ausrichtung	Modulneigung 15.0 °; Orientierung des Kollektors W/O; Azimuth 90.0 °; keine Horizontverschattung

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz				nicht erfüllt
Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016				nicht erfüllt
Ergebnis	45 kWh/m ² a	Anforderung	44 kWh/m ² a	
Wärmebedarf RH+WW ≥ 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018				nicht erfüllt
Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung				Berechnung notwendig
WW-WB-System (primär)	kombiniert	Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} =$	399,543 kWh
RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas	Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} =$	2.45
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} =$	0.58
Thermische Solaranlage	nicht vorhanden	Brutto-Grundfläche	BGF =	13,746.2 m ²
Beleuchtung	nicht relevant	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} =$	40,899 kWh/a
		Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} =$	0 kWh/a