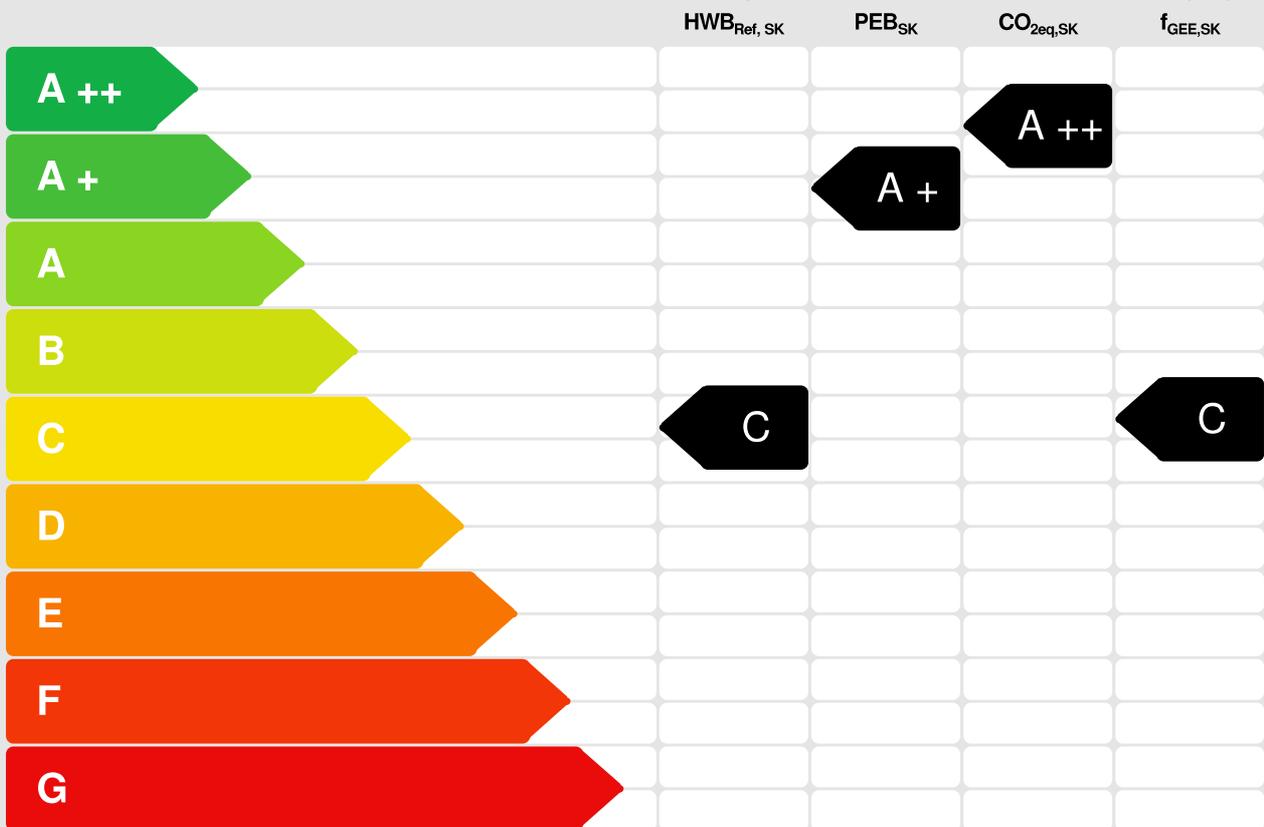


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	23-007_Bethlengasse 11_1120 Wien		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude		Baujahr	1990
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Bethlengasse 11		Katastralgemeinde	Hetzendorf
PLZ/Ort	1120	Wien-Meidling	KG-Nr.	01304
Grundstücksnr.	429/3		Seehöhe	190 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 der gebäudetechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

f_{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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-rem}) 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 Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 179,4 m ²	Heiztage	255 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	943,5 m ²	Heizgradtage	3 662 K·d	Solarthermie	-- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 357,8 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	-- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 143,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	-- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (L _c)	2,94 m	mittlerer U-Wert	0,73 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	--
Teil-BGF	-- m ²	LEK _T -Wert	44,54	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	-- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	--
Teil-V _B	-- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	60,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	60,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	110,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,20
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	80 611 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	68,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	80 611 kWh/a	HWB _{SK} =	68,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	12 054 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	111 855 kWh/a	HEB _{SK} =	94,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	2,83
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	0,96
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,21
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	26 862 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	138 717 kWh/a	EEB _{SK} =	117,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	78 284 kWh/a	PEB _{SK} =	66,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_nern,SK} =	28 122 kWh/a	PEB _n ern,SK =	23,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{ern},SK} =	50 162 kWh/a	PEB _{ern} ,SK =	42,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	8 704 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	31.01.2023
Gültigkeitsdatum	30.01.2033
Geschäftszahl	23-007

ErstellerIn

PhysCon ZT-GmbH

Unterschrift

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN
Ludwig Kaiser-Straße 2 / 3021 Pressbaum · Tel. +43 2233 57375
UID: ATU64610715 · FN 319855a · www.physcon.at

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

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	23-007_Bethlengasse 11_1120 Wien Energieausweis Bestand Bethlengasse 11 1120 Wien-Meidling
Auftraggeber	WEG, 1120, Bethlengasse 11 z.H. Pusta & Partner Hausverwa... Glasergasse 10 1090 Wien-Alsergrund
Aussteller	Physcon ZT-GmbH Ludwig Kaiser-Straße 2 3021 / Pressbaum Telefon : +43(0)2233 / 57375 Telefax : E-Mail : office@physcon.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	23-007_Bethlengasse 11_1120 Wien Bethlengasse 11 1120 Wien-Meidling
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	10

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

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
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.7.3	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 18.01.2023 wurde der Bestand augenscheinlich mit den übergebenen Planunterlagen stichprobenartig kontrolliert. Grobe Abweichungen wurden keine festgestellt.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen und den bestehenden Energieausweisen.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben (Wandaufbauten, Baustoffe, etc.) basieren auf den übergebenen Planunterlagen und ggf. aus den Erkenntnissen des visuellen, zerstörungsfreien Lokalaugenscheines.

Wenn keine detaillierten Informationen zu den verbauten Baustoffen einzelner Bauteilschichten, wie z.B. Wärmedurchgangswiderstände vorhanden sind, oder erhoben werden konnten, werden Mittelwerte aus den Bauteilkatalogen (wie z.B. Baubook, etc.) der üblichen Hersteller zum Zeitpunkt der Errichtung zur Berechnung herangezogen.

Materialkennwerte aus möglicherweise bereits älteren Energieausweisen anderer Ersteller können nicht ungeprüft übernommen werden, sofern diese nicht verifiziert werden konnten.

Sollten auch im Rahmen der Besichtigung, sowie der Planunterlagen keine verwertbaren Informationen dazu gewonnen werden, wurden die Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 (Default-Werte) herangezogen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Angaben der Eigentümer bzw. sofern ersichtlich, den Erkenntnissen vor Ort. Sofern keine verwertbaren Informationen gewonnen wurden, wurden die Daten der bestehenden Energieausweise, bzw. die der OIB-Richtlinie 6 übernommen.

Anmerkung:

Der Energieausweis Ersteller geht davon aus, dass hinsichtlich der Abmessungen und der verwendeten Baustoffe entsprechend der übergebenen Planunterlagen errichtet wurde. Eine diesbezügliche Überprüfung erfolgte nicht. Abweichende Abmessungen oder andere Baustoffe können die Ergebnisse deutlich verändern. Ebenso können durch das persönliche Nutzungsverhalten (Innenraumtemperatur, Dauer der Heizperiode, etc.) abweichende Ergebnisse auftreten.

Ersteller: SBi

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Seitens der PhysCon ZT GmbH werden folgende Maßnahmen für die Verbesserung des Endenergiebedarfs vorgeschlagen:

- Zusätzliche Dämmung an der Fassade
- Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Tausch der Fenster auf modernere 3-Scheibenverglasungs Fenster

4 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/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
AW01 Außenwand	0,49	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
IW02	0,56	0,60	
IW02 ohne Dämmung	2,52	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Eingangsbereich / Fenster	2,50	1,40	
Fenster	2,50	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
FD01	0,28	0,20	
DS01 Dachschräge	0,30	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
KD01 Kellerdecke	0,26	0,40	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
1.OG über Außenluft	1,00	0,20	
Decken gegen Garagen			
ID01 Decke über Stapelparker	0,26	0,30	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	KD01 Kellerdecke	0,0°	157,97	157,97	157,97	13,8
2	1.OG über Außenluft	0,0°	8,41	8,41	8,41	0,7
3	ID01 Decke über Stapelparker	N 0,0°	122,21	122,21	122,21	10,7
4	FD01	N 0,0°	9,2 (Sonstiges) + 6,86 (Sonstiges) + 34,69 (Sonstiges) + 2,76*1,74 (Rechteck) + 183	238,55	238,55	20,9
5	DS01 Dachschräge	NNO 0,0°	3,32*4,21 (Rechteck) + 3 * (2,76*4,21) (Rechteck) + 3,62*4,21 (Rechteck) + -5 * (1,6*1,99) (Rechteck)	48,16	48,16	4,2
6	IW02	OSO 90,0°	4,5*2,52 (Rechteck)	11,34	11,34	1,0
7	IW02 ohne Dämmung	OSO 90,0°	5,35*2,52 (Rechteck) + 0,76*2,52 (Rechteck)	15,40	15,40	1,3
8	IW02 ohne Dämmung	NNO 90,0°	3,63*2,52 (Rechteck) + 3,15*2,52 (Rechteck) + 5,33*2,52 (Rechteck)	30,52	30,52	2,7
9	AW01 Außenwand	NNO 90,0°	2,83*2,52 (Rechteck) + 15,22*5,73 (Rechteck) + 15,22*0,89 (Rechteck)	107,89	78,28	6,8
10	Eingangsbereich / Fenster	NNO 90,0°	2,33*2,32 (Rechteck) + 4 * (1,25*1,48) (Rechteck) + 6 * (1,25*2,24) (Rechteck)	-	29,61	2,6
11	AW01 Außenwand	SSW 90,0°	4,8*8,25 (Rechteck) + 5,14*8,25 (Rechteck) + 4,96*8,25 (Rechteck) + 9,86*2,75 (Rechteck) + 5*2,75 (Rechteck) + 9,86*3,07 (Rechteck) + 5,04*3,07 (Rechteck)	209,53	125,38	11,0
12	Fenster	SSW 90,0°	4 * (3,54*2,14) (Rechteck) + 6 * (1,25*1,48) (Rechteck) + 1,97*1,48 (Rechteck) + 3 * (3,54*2,24) (Rechteck) + 4 * (0,89*2,14) (Rechteck) + 2 * (1,97*2,14) (Rechteck)	-	84,16	7,4
13	AW01 Außenwand	WNW 90,0°	1,8*8,25 (Rechteck) + 0,6*5,73 (Rechteck) + 3 * (0,54*5,73) (Rechteck)	27,57	27,57	2,4
14	AW01 Außenwand	OSO 90,0°	0,91*2,52 (Rechteck) + 5,9*2,52 (Rechteck) + 2,76*5,73 (Rechteck) + 18*5,73 (Rechteck) + 1,85*2,75 (Rechteck) + 1,14*3,07 (Rechteck)	144,70	144,70	12,7
15	Gaupen	NNO 90,0°	5 * (1,6*1,86) (Rechteck)	14,88	5,63	0,5
16	Fenster	NNO 90,0°	5 * (1,25*1,48) (Rechteck)	-	9,25	0,8
17	Gaupen	WNW 90,0°	5 * (0,71*1,86/2) (Dreieck)	3,30	3,30	0,3
18	Gaupen	OSO 90,0°	5 * (0,71*1,86/2) (Dreieck)	3,30	3,30	0,3

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	EG	157,97	157,97	13,4
2	1.OG	279,38	279,38	23,7
3	2.OG	279,38	279,38	23,7
4	1.DG	272,51	272,51	23,1
5	2.DG	194,98	194,98	16,5
6	Hof DG	-1 * (2,76*1,74)	-4,80	-0,4

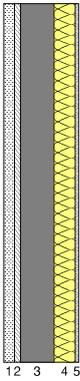
5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

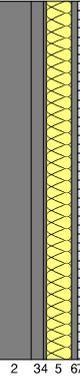
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	EG	157,97*2,79*1	440,74	13,1
2	1.OG-2.OG	279,38*5,73*1	1600,85	47,7
3	1.DG	744,73	744,73	22,2
4	2.DG	586,26	586,26	17,5
5	Hof DG	-1 * (2,76*3,07*1,74)	-14,74	-0,4

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

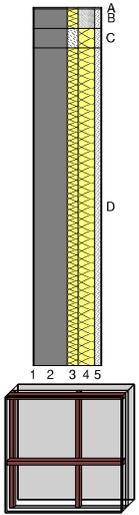
Gebäudehüllfläche :	1143,73 m²
Gebäudevolumen :	3357,83 m³
Beheiztes Luftvolumen :	2453,19 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1179,42 m²
Kompaktheit :	0,34 1/m
Fensterfläche :	123,01 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,94 m
Bauweise :	schwere Bauweise

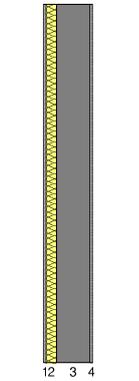
6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		KD01 Kellerdecke ID01 Decke über Stapelparker				Fläche / Ausrichtung :		157,97 m ² 122,21 m ² N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)</small>	5,00	1,330	2000,0	0,04		
	2	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142723367)</small>	3,00	0,033	105,0	0,91		
	3	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	16,00	2,300	2325,0	0,07		
	4	Steinwolle MW(SW)-WD (150 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714903)</small>	10,00	0,041	150,0	2,44		
	5	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,50	0,700	1300,0	0,02		
						R = 3,48		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
280,18 m ²		24,5 %	509,7 kg/m ²		73,41 W/K 9,6 %		R _{se} = 0,17	
					C _{w,B} = 16400 kJ/K m _{w,B} = 15668 kg		U - Wert 0,26 W/m²K	

Bauteil:		FD01				Fläche / Ausrichtung :		238,55 m ² N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Spachtel - Gipsputz <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684342)</small>	0,50	0,800	1300,0	0,01		
	2	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	16,00	2,300	2325,0	0,07		
	3	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715680)</small>	6,00	1,350	2000,0	0,04		
	4	Bitumenpappe <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684287)</small>	1,30	0,230	1100,0	0,06		
	5	XPS-G (glatte Oberfl.; Zellgas Luft; 60 mm - 80 mm) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.434.004)</small>	12,00	0,038	38,0	3,16		
	6	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715135)</small>	3,00	0,700	1800,0	0,04		
7	Natursteinmauerwerk (Kalkstein) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715806)</small>	3,00	2,800	2750,0	0,01			
						R = 3,39		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10	
238,55 m ²		20,9 %	653,9 kg/m ²		67,61 W/K 8,9 %		R _{se} = 0,04	
					C _{w,B} = 25267 kJ/K m _{w,B} = 24140 kg		U - Wert 0,28 W/m²K	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		DS01 Dachschräge				Fläche / Ausrichtung :		48,16 m ² NNO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Spachtel - Gipsspachtel <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684342)</small>	0,50	0,800	1300,0	0,01			
	2	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	16,00	2,300	2325,0	0,07			
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 5,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 80,0 cm Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)</small> MW (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.406.010)</small>	5,00	0,120	475,0	0,42			
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 5,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 80,0 cm; um 90° gedreht Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)</small> MW (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.406.010)</small>	8,00	0,120	475,0	0,67			
	5	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)</small>	3,00	0,120	475,0	0,25			
6	Bitumenpappe <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684267)</small>	0,40	0,230	1100,0	0,02				
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						$R_{s,A} = 1,43$ $R_{s,B} = 2,17$ $R_{s,C} = 2,62$ $R_{s,D} = 3,37$ $R_m = 3,14$			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		$R_{si} = 0,10$			
48,16 m ²		4,2 %	414,2 kg/m ²	14,67 W/K	1,9 %	$C_{w,B} = 4990$ kJ/K $m_{w,B} = 4767$ kg		$R_{se} = 0,04$	
						U - Wert 0,30 W/m²K			

Bauteil:		IW02				Fläche / Ausrichtung :		11,34 m ² OSO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Gipskartonplatte (700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714819)</small>	1,25	0,210	700,0	0,06			
	2	MW-W (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.006)</small>	5,00	0,036	60,0	1,39			
	3	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	16,00	2,300	2325,0	0,07			
4	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,00	0,700	1300,0	0,01				
						R = 1,53			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		$R_{si} = 0,13$			
11,34 m ²		1,0 %	396,8 kg/m ²	6,33 W/K	0,8 %	$C_{w,B} = 737$ kJ/K $m_{w,B} = 704$ kg		$R_{se} = 0,13$	
						U - Wert 0,56 W/m²K			

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: IW02 ohne Dämmung IW02 ohne Dämmung		Fläche / Ausrichtung :				15,40 m ² OSO 30,52 m ² NNO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,00	0,700	1300,0	0,01
	2	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	25,00	2,300	2325,0	0,11
	3	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,00	0,700	1300,0	0,01
	R = 0,14					
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
45,91 m ²	4,0 %	607,3 kg/m ²	115,58 W/K	15,2 %	C _{w,B} = 4053 kJ/K m _{w,B} = 3872 kg	R _{se} = 0,13
U - Wert						2,52 W/m²K

Bauteil: AW01 Außenwand AW01 Außenwand AW01 Außenwand AW01 Außenwand		Fläche / Ausrichtung :				78,28 m ² NNO 125,38 m ² SSW 27,57 m ² WNW 144,70 m ² OSO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Spachtel - Gipsspachtel <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684342)</small>	0,30	0,800	1300,0	0,00
	2	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)</small>	25,00	2,300	2325,0	0,11
	3	EPS-F (15.8 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714929)</small>	7,00	0,040	16,0	1,75
	4	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684396)</small>	0,80	0,800	1800,0	0,01
R = 1,87						
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
375,93 m ²	32,9 %	600,7 kg/m ²	184,06 W/K	24,2 %	C _{w,B} = 30880 kJ/K m _{w,B} = 29503 kg	R _{se} = 0,04
U - Wert						0,49 W/m²K

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

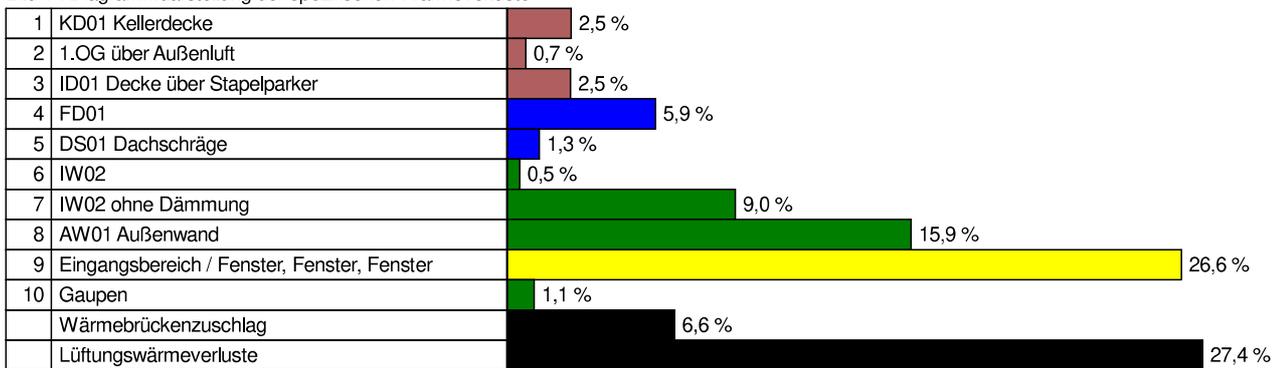
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	KD01 Kellerdecke	0,0°	157,97	0,262	0,70	28,97	2,5
2	1.OG über Außenluft	0,0°	8,41	1,000	1,00	8,41	0,7
3	ID01 Decke über Stapelparker	N 0,0°	122,21	0,262	0,90	28,82	2,5
4	FD01	N 0,0°	238,55	0,283	1,00	67,61	5,9
5	DS01 Dachschräge	NNO 0,0°	48,16	0,305	1,00	14,67	1,3
6	IW02	OSO 90,0°	11,34	0,558	0,90	5,69	0,5
7	IW02 ohne Dämmung	OSO 90,0°	15,40	2,517	0,90	34,88	3,0
8	IW02 ohne Dämmung	NNO 90,0°	30,52	2,517	0,90	69,14	6,0
9	AW01 Außenwand	NNO 90,0°	78,28	0,490	1,00	38,33	3,3
10	Eingangsbereich / Fenster	NNO 90,0°	29,61	2,500	1,00	74,01	6,4
11	AW01 Außenwand	SSW 90,0°	125,38	0,490	1,00	61,39	5,3
12	Fenster	SSW 90,0°	84,16	2,500	1,00	210,39	18,2
13	AW01 Außenwand	WNW 90,0°	27,57	0,490	1,00	13,50	1,2
14	AW01 Außenwand	OSO 90,0°	144,70	0,490	1,00	70,85	6,1
15	Gaupen	NNO 90,0°	5,63	1,000	1,00	5,63	0,5
16	Fenster	NNO 90,0°	9,25	2,500	1,00	23,13	2,0
17	Gaupen	WNW 90,0°	3,30	1,000	1,00	3,30	0,3
18	Gaupen	OSO 90,0°	3,30	1,000	1,00	3,30	0,3
ΣA =			1143,73	Σ(F_x * U * A) =		762,02	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)
L_ψ + L_χ = **76,20 W/K****6,6 %**

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	316,95 W/K	27,4 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Eingangsbereich / Fenster	NNO 90,0°	29,61	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	3,66
2	Fenster	SSW 90,0°	84,16	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	10,39
3	Fenster	NNO 90,0°	9,25	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,14

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	12729	10594	9336	6234	3925	1936	921	1254	3292	6664	9478	11945	78309
Wärmebrückenverluste	1273	1059	934	623	393	194	92	125	329	666	948	1194	7831
Summe	14002	11654	10269	6858	4318	2130	1014	1379	3621	7331	10426	13139	86140
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	5294	4407	3883	2593	1633	805	383	521	1369	2772	3942	4968	32572
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	19296	16061	14152	9451	5951	2935	1397	1901	4991	10103	14368	18107	118712

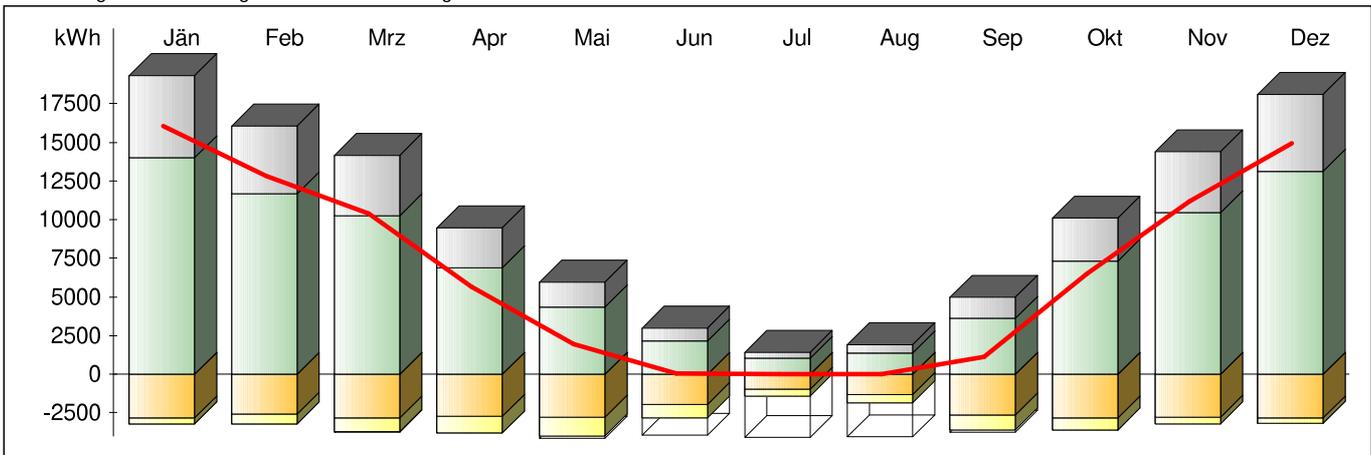
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2852	2576	2852	2760	2852	2760	2852	2852	2760	2852	2760	2852	33578
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNO 90°	42	71	107	165	231	246	247	185	136	85	44	30	1589
Fenster SSW 90°	336	543	757	840	968	883	903	948	826	671	372	287	8334
Fenster NNO 90°	13	22	33	51	72	77	77	58	43	26	14	9	496
Solare Wärmegewinne	391	637	897	1056	1271	1206	1227	1191	1005	782	430	327	10420
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3243	3212	3749	3816	4123	3966	4078	4042	3765	3634	3190	3179	43998
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	96,9	70,9	34,2	46,8	95,5	99,9	100,0	100,0	Ø: 85,7
Nutzbare solare Gewinne	391	637	897	1054	1232	855	420	557	960	781	430	327	8929
Nutzbare interne Gewinne	2852	2576	2851	2755	2764	1957	976	1335	2634	2849	2760	2852	28775
Nutzbare Wärmegewinne	3243	3212	3749	3809	3996	2813	1396	1893	3594	3631	3189	3179	37703

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	16053	12848	10404	5642	1955	25	0	0	1106	6472	11179	14928	80611
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,45	1,31	5,53	10,64	15,08	18,47	20,37	19,79	16,00	10,25	4,72	0,93	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	25,0	0,0	0,0	0,0	17,8	31,0	30,0	31,0	254,8

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



<p><u>Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens</u></p> <p>Jahres-Lüftungswärmeverluste = 32 572 kWh/a Jahres-Transmissionsverluste = 86 140 kWh/a Nutzbare interne Gewinne = 28 775 kWh/a Nutzbare solare Gewinne = 8 929 kWh/a Verlustdeckung durch interne Gewinne = 24,2 % Verlustdeckung durch solare Gewinne = 7,5 %</p> <p>Jahres-Heizwärmebedarf = 80 611 kWh/a</p> <p>flächenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 68,35 kWh/(m²a)</p> <p>volumenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 24,01 kWh/(m³a)</p> <p>Zahl der Heiztage = 254,8 d/a Heizgradtagzahl = 3 662 Kd/a</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Heizwärmebedarf Lüftungswärmeverluste Transmissionswärmeverluste Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.) nutzbare interne Wärmegewinne nutzbare solare Wärmegewinne nicht nutzbare Wärmegewinne
---	---

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **41 586 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1179,42 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:	148,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	52,79 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	94,35 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:	660,47 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	19,27 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	47,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	188,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	18,27 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	47,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	37,38 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 1990
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1651 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,47 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,38 1/h

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	16053	12848	10404	5642	1955	25	0	0	1106	6472	11179	14928	80611
Warmwasser	1024	925	1024	991	1024	991	1024	1024	991	1024	991	1024	12054

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	1053	951	1053	1019	849	0	0	0	606	1053	1019	1053	8656
Wärmeverteilung	4979	4124	3574	2166	646	0	0	0	300	2410	3704	4687	26589
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	307	244	194	105	36	0	0	0	20	119	209	284	1519
Summe Verluste	6338	5319	4821	3290	1531	0	0	0	926	3582	4932	6024	36764

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	58	53	58	56	58	56	58	58	56	58	56	58	686
Wärmeverteilung	1635	1469	1605	1528	1557	1490	1530	1533	1502	1581	1557	1628	18615
Wärmespeicherung	176	156	165	151	148	137	139	140	142	157	161	173	1843
Wärmebereitstellung	58	52	57	54	55	53	55	55	54	56	55	57	661
Summe Verluste	1926	1729	1885	1790	1819	1737	1782	1786	1754	1852	1829	1917	21805

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	52	43	36	23	13	8	8	8	11	25	38	49	313
Warmwasser	34	30	34	32	34	32	34	34	32	34	32	34	395
Summe Hilfsenergie	86	73	70	55	47	40	41	41	43	59	70	83	708

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	5616	4730	4326	2996	1423	0	0	0	867	3255	4413	5349	32976
Warmwasser	1198	1082	1198	1160	1198	0	0	0	1160	1198	1160	1198	9393

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	1912	1716	1871	1776	1805	1724	1768	1772	1740	1838	1816	1903	21641
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	86	73	70	55	47	40	41	41	43	59	70	83	708
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1595	1393	1456	1538	1718	1739	1809	1813	1697	1496	1390	1545	19190

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	18672	15166	12883	8171	4697	2754	2833	2837	3794	8992	13560	17497	111855

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	77452	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	23236
	Strom (Hilfsenergie)	313	1,02	0,61	320	191
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	33695	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	10108
	Strom (Hilfsenergie)	395	1,02	0,61	403	241
Haushaltsstrom	Strom-Mix	26862	1,02	0,61	27400	16386

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 0,28)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 1,32)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	77452	22 ¹⁾	1704
	Strom (Hilfsenergie)	313	227	71
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	33695	22 ¹⁾	741
	Strom (Hilfsenergie)	395	227	90
Haushaltsstrom	Strom-Mix	26862	227	6098

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 59 g/kWh_{End})

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	111 855	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	138 717	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	78 284	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	94,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	117,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	66,4	kWh/(m² a)

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	33,3 kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	41,3 kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	23,3 kWh/(m³ a)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Fernwärme) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	148,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	52,79 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:	94,35 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:	660,47 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	19,27 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:	47,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	188,71 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:	18,27 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:	47,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	37,38 W (Defaultwert)

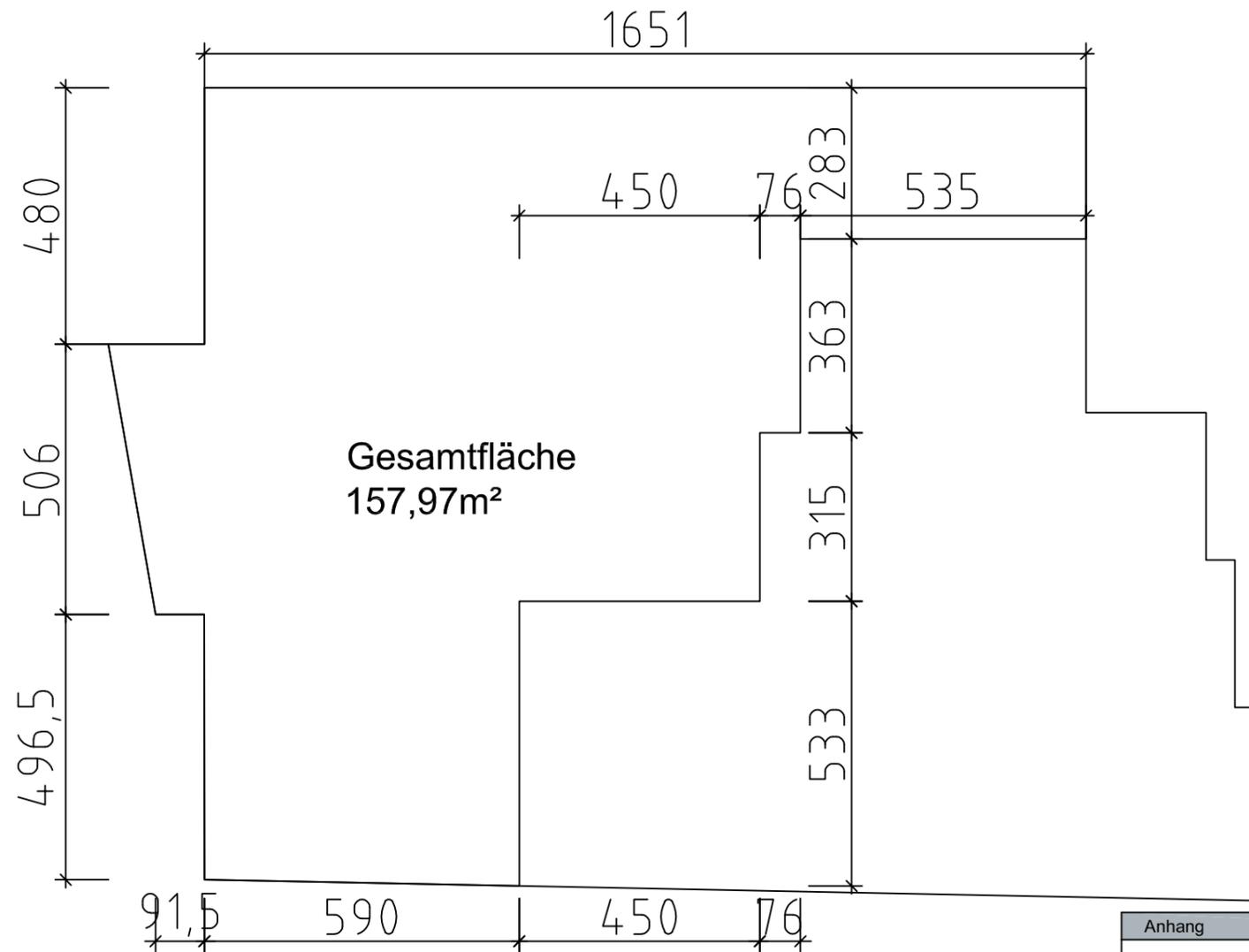
Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1651 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,27 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

EG



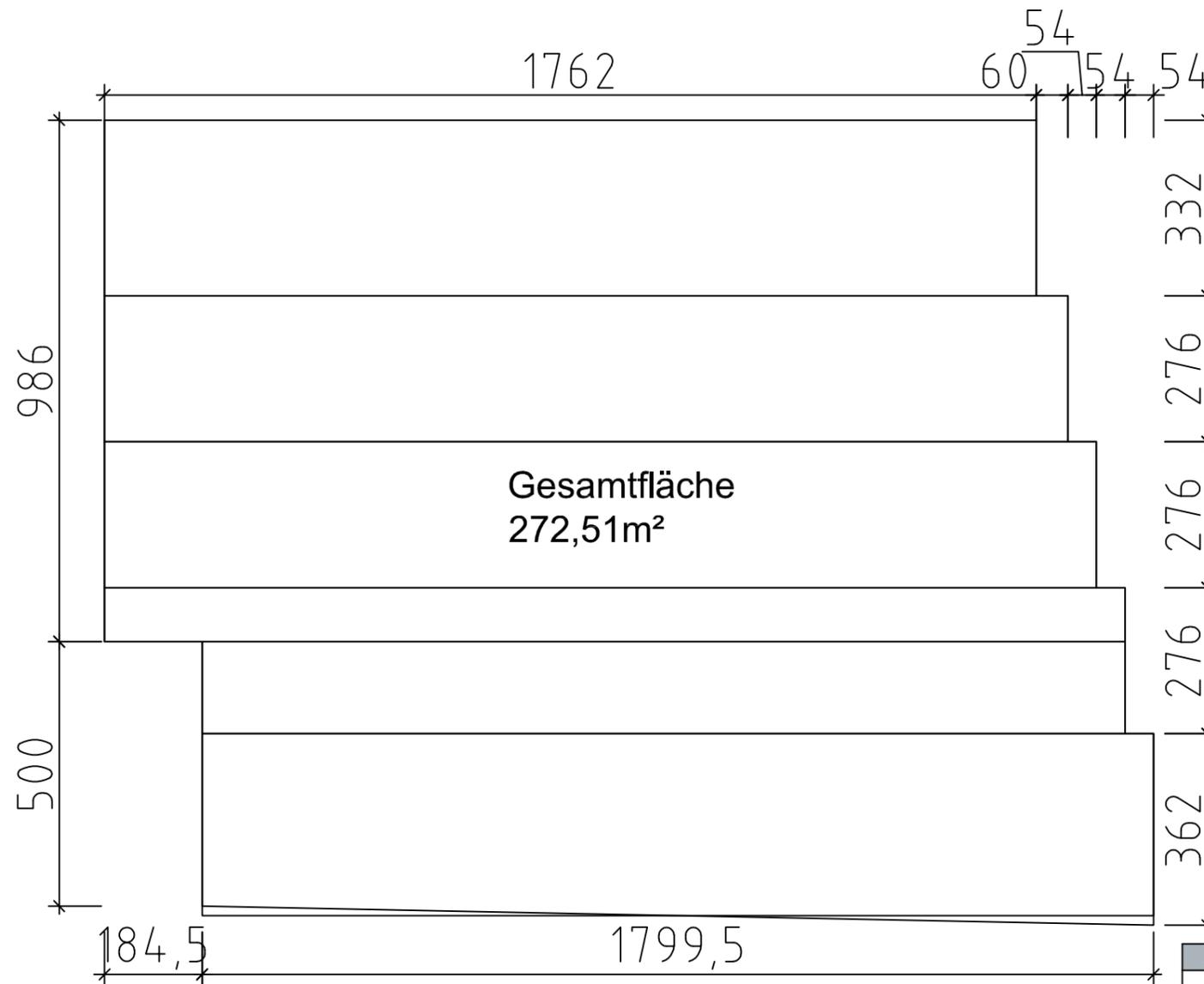
Anhang		SBI	26.01.2023	E01
 PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN		Bethlengasse 11, 1120 Wien Ermittlung Flächen anhand übermittelter Planunterlagen (Bestandsplan)		
ZIVILTECHNIKER GESELLSCHAFT m.b.H A-3021 Pressbaum - Ludwig Kaiserstr. 2 +43(0)2233 / 57375 - www.physcon.at		Kein Maßstab	Plan-Nr. - Planart - Vers.:	
		A3		

1.u.2.OG



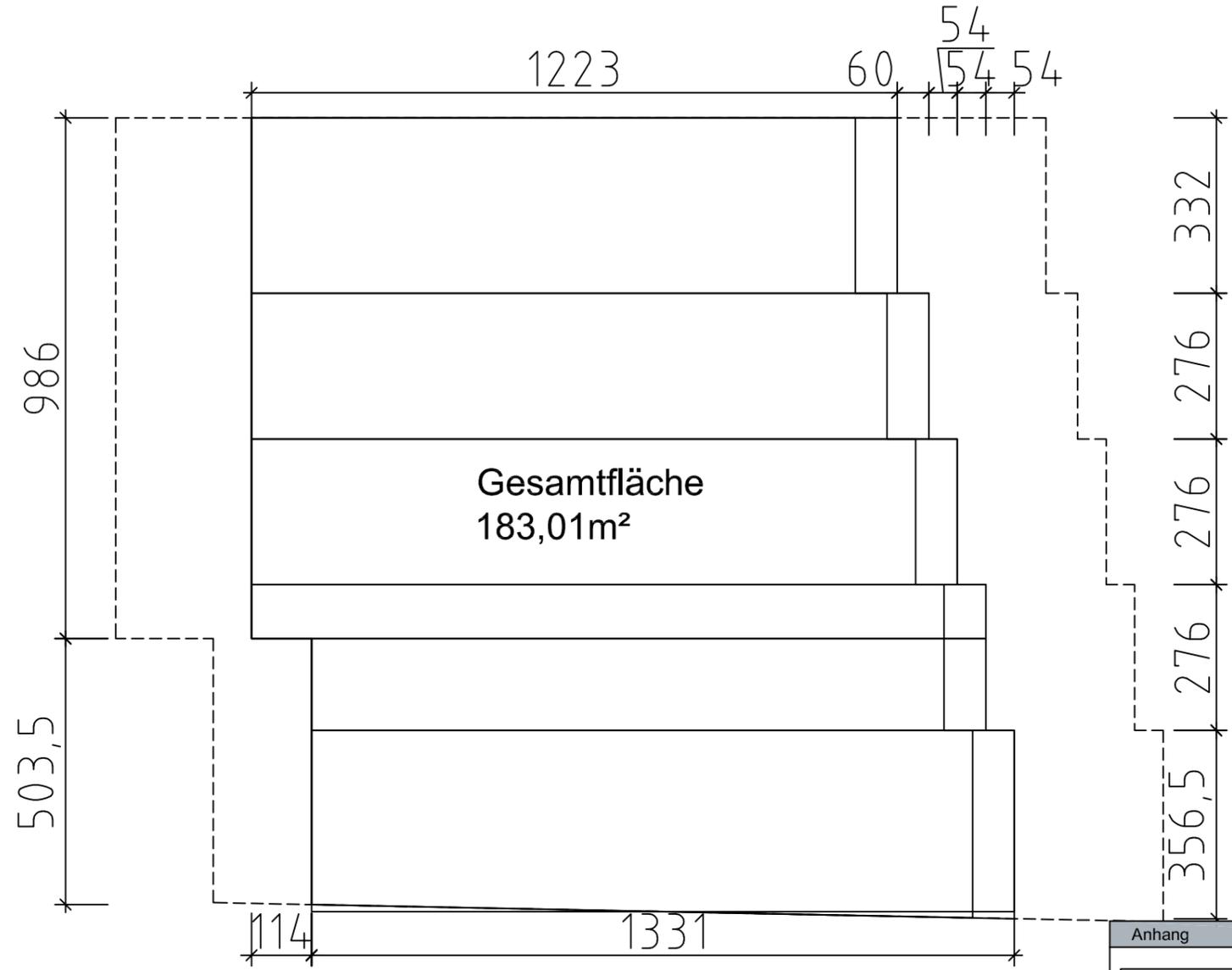
Anhang		SBI	26.01.2023	E01
 PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN		Bethlengasse 11, 1120 Wien Ermittlung Flächen anhand übermittelter Planunterlagen (Bestandsplan)		
ZIVILTECHNIKER GESELLSCHAFT m.b.H A-3021 Pressbaum - Ludwig Kaiserstr. 2 +43(0)2233 / 57375 - www.physcon.at		Kein Maßstab	Plan-Nr. - Planart - Vers.:	
		A3		

1.DG



Anhang		SBI	26.01.2023	E01
 PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN		Bethlengasse 11, 1120 Wien Ermittlung Flächen anhand übermittelter Planunterlagen (Bestandsplan)		
ZIVILTECHNIKER GESELLSCHAFT m.b.H A-3021 Pressbaum - Ludwig Kaiserstr. 2 +43(0)2233 / 57375 - www.physcon.at		Kein Maßstab	Plan-Nr. - Planart - Vers.:	
		A3		

2.DG



Anhang		SBI	26.01.2023	E01
 PhysCon ZT - GMBH PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN		Bethlengasse 11, 1120 Wien Ermittlung Flächen anhand übermittelter Planunterlagen (Bestandsplan)		
ZIVILTECHNIKER GESELLSCHAFT m.b.H A-3021 Pressbaum - Ludwig Kaiserstr. 2 +43(0)2233 / 57375 - www.physcon.at		Kein Maßstab	Plan-Nr. - Planart - Vers.:	
		A3		