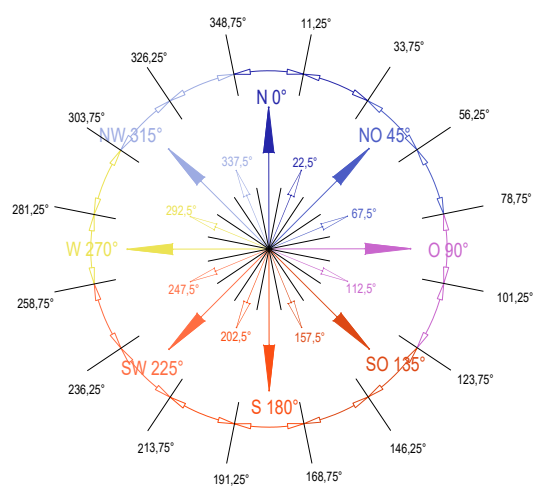


Energieausweise

EG Andechsstraße 7112, 7126, 7113, 7014, 7115 in Innsbruck



LAGEPLAN

Andechsstraße 21 23 25 27 (7126)

Gesamtgebäude

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG Andechsstraße 21 23 25 27

Gebäude(-teil) Gesamtes Gebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Straße Andechsstraße 21 23 25 27

PLZ/Ort 6020 Innsbruck

Grundstücksnr. 1200/5

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1959

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Pradl

KG-Nr. 81125

Seehöhe 574 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				
B				
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 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_{nren}) 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.

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

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.2.10 vom 25.02.2021, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	3 577,2 m ²	Heiztage	273 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	2 861,7 m ²	Heizgradtage	4 176 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	11 160,7 m ³	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 843,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Elektrisch
charakteristische Länge (l _c)	2,90 m	mittlerer U-Wert	0,66 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	40,33	RH-WB-System (primär)	Stromdirekt
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	Gaskessel
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	58,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	58,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	122,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,74
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	264 247 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	73,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	264 247 kWh/a	HWB _{SK} =	73,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	36 558 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	426 053 kWh/a	HEB _{SK} =	119,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	2,24
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,42
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	81 473 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	507 526 kWh/a	EEB _{SK} =	141,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	697 775 kWh/a	PEB _{SK} =	195,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	456 905 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	127,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	240 870 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	67,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	101 629 kg/a	CO _{2eq,SK} =	28,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,77
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.03.2021
Gültigkeitsdatum	26.03.2031
Geschäftszahl	

ErstellerIn

Arch. Dipl.Ing. Christian Melichar

Unterschrift

Arch. Dipl.Ing. Christian Melichar
staatl. bef. u. begl. Ziviltechniker
Sonnenburgstr. 14 6020 Innsbruck

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Andechsstraße 21 23 25 27
 Andechsstraße 21 23 25 27
 6020 Innsbruck

Auftraggeber EG Andechsstr. 21, 23, 25, 27 in Innsbruck
 z.Hd. IBL - Immobilienbüro Ing. Lugger GmbH
 Burgenlandstr. 39
 6020 Innsbruck

Aussteller Arch. Dipl.Ing. Christian Melichar

 Sonnenburgstr. 14
 6020 Innsbruck

Telefon : 0650-5849111
Telefax :
e-mail : office@architektmelichar.at

27.03.2021

(Datum)



Architekt Dipl.Ing. Christian Melichar
staatl. bef. u. beeid. Ziviltechniker
Sonnenburgstr. 14 6020 Innsbruck

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : Andechsstraße 21 23 25 27
Andechsstraße 21 23 25 27
6020 Innsbruck

Gebäudetyp : Wohngebäude
normale Innentemperatur (22,0°C)
5
Anzahl Vollgeschosse : 40
Anzahl Wohneinheiten :

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten Laut vom AG zur Verfügung gestellten Plänen

Bauphysikalische Eingabedaten Laut Angaben eines Wohnungseigentümers und Berücksichtigung vor Ort

Haustechnische Eingabedaten Laut Angaben eines Wohnungseigentümers

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 Version 6.2.10 ETU GmbH
Linzer Straße 49
A-4600 Wels
Tel. ++43 (0)7242 291114
www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Allgemein

Die Berechnung dieses Energieausweises erfolgte gemäß vorgelegten Plänen, Unterlagen und sonstigen Angaben des Auftraggebers bzw. Objekteigentümers sowie einer Begehung vor Ort und wurde mit zum Kostenaufwand in entsprechendem Verhältnis stehenden Hilfsmitteln und Aufwand erstellt. Der Energieausweis dient zur Abdeckung der erforderlichen Notwendigkeit gem. EAV. VLG.

Die Berechnung des Energieausweises erfolgte über das Gesamtgebäude. Es wird darauf hingewiesen, dass der Energieausweis einer einzelnen Wohnung vermutlich einen deutlich anderen Wert der Energieeffizienz ergeben würde.

Die Treppenhäuser wurden in die thermische Hülle als "über Raumverbundbeheizte Flächen" definiert.

Es liegen leider keine vollständigen Bestandsunterlagen der einzelnen Bauteile vor, in denen Konstruktionen oder Bauteilaufbauten detailliert dokumentiert sind. Außerdem sind keine Angaben über die verschiedenen Heizanlagen vorhanden.

Für die Berechnung wurde folgendes angenommen: 40% Gasanlagenheizung, 40% Elektroheizungen, 20% Holzheizungen.

Das gesamte Gebäude wurde vor Ort zerstörungsfrei besichtigt, die Bauteile wurden gewissenhaft erhoben und hinsichtlich ihrer Konstruktion beurteilt. Nicht zerstörungsfrei feststellbare bzw. aus den Planunterlagen nicht ersichtliche Bauteilqualitäten wurden auf Basis des restlichen Baubestand und aus üblichen Ausführungsvarianten ähnlicher Anlagen abgeleitet bzw. durch Standardwerte lt. OIB Richtlinie 6 ergänzt.

Sollten Ihrerseits andere als die angenommenen Bauteilqualitäten vorgefunden werden, ersuchen wir um Benachrichtigung zwecks Korrektur des Energieausweises.

Die Bestandsaufnahme der Fenster konnte nicht vollständig ermittelt werden. Aus den zur Verfügung stehenden Unterlagen wurde ein vor Ort festgestelltes Standardfenster mit einer dementsprechend mittleren thermischen Qualität ermittelt und für die Berechnung herangezogen.

Ich möchte darauf hinweisen, dass es sich durch die oben genannten Punkte um Näherungen handelt und es daher nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei Beprobung die festgestellten Aufbauten von den im Energieausweis angesetzten Aufbauten abweichen können und sich somit auch andere Berechnungsergebnisse ergeben können. Daher sollte der Energieausweis nicht Grundlage für weiterführende Berechnungen (Förderkriterien, Heizlastberechnungen, udgl.) sowie dem zu erwartenden tatsächlichen Energieverbrauch sein.

ACHTUNG! Bei Änderungen an der Qualität der thermischen Gebäudehülle verliert dieser Energieausweis auch vor dem angegebenen Datum seine Gültigkeit.

Förderungen

Bitte informieren Sie sich vor der Beauftragung von eventuellen Sanierungsmaßnahmen über die jeweiligen Förderkonditionen. Zurzeit besteht eine attraktive Förderlandschaft, in Ihrem Fall wäre eine Förderung des Landes Tirols im Rahmen der Wohnhausanierung und eventuell eine Förderung des Bundes im Rahmen des Sanierungsschecks möglich. Ein kompetenter Planer kann Ihnen helfen, die Sanierung technisch als auch fördertechisch perfekt abzuwickeln.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Verbesserung des Heizwärmebedarfs:

- Eine thermische Sanierung der Außenbauteile sollte mittelfristig ausgeführt werden (WDVS aufdoppeln, Fenstertausch, zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke,). Eine weitere Dämmung der Kellerdecke wird aus Gründen der Raumhöhe nicht möglich sein.
- Sollten in Zukunft Fenster getauscht werden, sollten die neuen Fenster einen Uw-Wert unter 0,85W/m2K aufweisen.
- Eine Photovoltaik-Anlage am Dach könnte einen Teil des Energieverbrauchs kompensieren.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen (Fortsetzung)

- Es sollte grundsätzlich geprüft werden, ob eine zentrale Wärme-Bereitstellung möglich wäre.
- Prüfung der Effizienz der Beleuchtung

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			
AW NNO	0,51	0,35	
AW OSO	0,51	0,35	
AW SSW	0,51	0,35	
AW WNW	0,51	0,35	
AW OSO Loggia SSW	0,51	0,35	
AW OSO Loggia NNO	0,51	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster Groß OSO	Originalmaß: 1,58 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Hauseingangstür WNW	Originalmaß: 5,30 Prüfnormmaß: 5,28	1,40	
Fenster Stiegenhaus WNW	Originalmaß: 1,62 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Fenster Mittel OSO	Originalmaß: 1,55 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Fenster Klein OSO	Originalmaß: 1,63 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Balkontür OSO	Originalmaß: 1,58 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Balkontür SSW	Originalmaß: 1,58 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Fenster Groß SSW	Originalmaß: 1,58 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Fenster Mittel WNW	Originalmaß: 1,55 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Fenster SehrKlein WSW	Originalmaß: 1,87 Prüfnormmaß: 1,53	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke zu Dachraum	0,39	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke zu UG	0,57	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	AW NNO	NNO 90,0°	11,35 * 15,60	177,06	177,06	4,6
2	AW OSO	OSO 90,0°	64,19 * 15,60	1001,36	813,26	21,2
3	Fenster Groß OSO	OSO 90,0°	10 * 1,66 * 1,50	-	24,90	0,6
4	Fenster Mittel OSO	OSO 90,0°	40 * 1,10 * 1,50	-	66,00	1,7
5	Fenster Klein OSO	OSO 90,0°	20 * 0,90 * 1,25	-	22,50	0,6
6	Balkontür OSO	OSO 90,0°	30 * 1,66 * 1,50	-	74,70	1,9
7	AW OSO Loggia SSW	SSW 90,0°	3 * 0,60 * 15,60	28,08	28,08	0,7
8	AW OSO Loggia NNO	NNO 90,0°	3 * 0,60 * 15,60	28,08	28,08	0,7
9	AW SSW	SSW 90,0°	11,35 * 15,60	177,06	152,16	4,0
10	Balkontür SSW	SSW 90,0°	5 * 1,66 * 1,50	-	12,45	0,3
11	Fenster Groß SSW	SSW 90,0°	5 * 1,66 * 1,50	-	12,45	0,3
12	AW WNW	WNW 90,0°	64,19 * 15,60	1001,36	766,37	19,9
13	Hauseingangstür WNW	WNW 90,0°	4 * 2,10 * 2,10	-	17,64	0,5
14	Fenster Stiegenhaus WNW	WNW 90,0°	16 * 2,10 * 2,50	-	84,00	2,2
15	Fenster Mittel WNW	WNW 90,0°	75 * 1,10 * 1,50	-	123,75	3,2
16	Fenster SehrKlein WSW	WNW 90,0°	20 * 0,60 * 0,80	-	9,60	0,2
17	Decke zu Dachraum	0,0°		715,43	715,43	18,6
18	Decke zu UG	0,0°		715,43	715,43	18,6

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Rechteck	5 * (715,43*1)	3577,15	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m³	Volumen- anteil %
1	Quader	715,43*15,6*1	11160,71	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : 3843,87 m²
Gebäudevolumen : 11160,71 m³
Beheiztes Luftvolumen : 7440,47 m³
Bruttogrundfläche (BGF) : 3577,15 m²
Kompaktheit : 0,34 1/m
Fensterfläche : 447,99 m²
Charakteristische Länge (l_p) : 2,90 m
Bauweise : schwere Bauweise

6 Fotos & Pläne



Ansicht Nord West













7. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:	AW NNO	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
----------	--------	---

Bauteil:	Decke zu Dachraum				Fläche : 715,43 m²	
	Nr. Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Normalputzmörtel GP Kalkzement (1700 kg/m³) <small>(Falling "baudock", Stand: 11.06.2019, Kennung 2142714787)</small>	1,00	0,910	1700,0	0,01
	2	Starbtondecke <small>(Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2325,0	0,09
	3	Steinwoolplatte <small>(Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,044	80,0	1,82
	4	Tekslan (Holzwole-Deckschicht) <small>(Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)</small>	3,50	0,073	500,0	0,48
	R = 2,40					
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R _s = 0,10
	715,43 m²	18,6 %	505,9 kg/m²	275,63 W/K	12,0 %	R _s = 0,10
					C _{a,6} = 70679 kJ/K m _{a,6} = 67525 kg	U - Wert
						0,39 W/m²K

Bauteil:	Decke zu UG		Fläche : 715,43 m²			
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Bodenbelag (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	1,00	1,300	2300,0	0,01
	2	Zement- und Zementfesterdestrich (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	5,00	1,330	2000,0	0,04
	3	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,700	1800,0	0,07
	4	Starbtondecke (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2325,0	0,09
	5	Wärmedämmung (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,044	80,0	1,14
	6	Gipskartonplatte (Eigene, veränderte oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
	R = 1,40					
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit	
	715,43 m²	18,6 %	690,8 kg/m²	411,27 WK	17,9 %	C _{a,6} = 42686 kJ/K m _{a,6} = 40782 kg
					U - Wert	
					0,57 W/m²K	

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster: 	Fenster Groß OSO Balkontür OSO Fenster Groß SSW	10 OSO 30 OSO 5 SSW
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,53 W/(m² K)	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Kunststoffrahmen, 3 Kammern Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 1,58 W/(m² K)
		
Fenster: 	Fenster Mittel OSO Fenster Mittel WNW	40 OSO 75 WNW
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,53 W/(m² K)	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Kunststoffrahmen, 3 Kammern Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 1,55 W/(m² K)
		
Fenster: 	Fenster Klein OSO	20 OSO
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,53 W/(m² K)	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Kunststoffrahmen, 3 Kammern Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 1,13 W/(m² K)
		
Fenster: 	Hauseingangstür WNW	4 WNW
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 5,28 W/(m² K)	Einscheibenverglasung Aluminium, thermisch getrennt Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 5,30 W/(m² K)
		
Fenster: 	Fenster Stiegenhaus WNW	16 WNW
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,53 W/(m² K)	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Kunststoffrahmen, 3 Kammern Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 1,62 W/(m² K)
		
Fenster: 	Fenster Sehküchen WSW	20 WSW
	Verglasung: Rahmen: Randverbund: U-Wert berechnet mit Prüfnormas (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,53 W/(m² K)	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung Kunststoffrahmen, 3 Kammern Aluminium Größe: 1,23 m x 1,48 m U-Wert U_f = 1,87 W/(m² K)
		

8. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

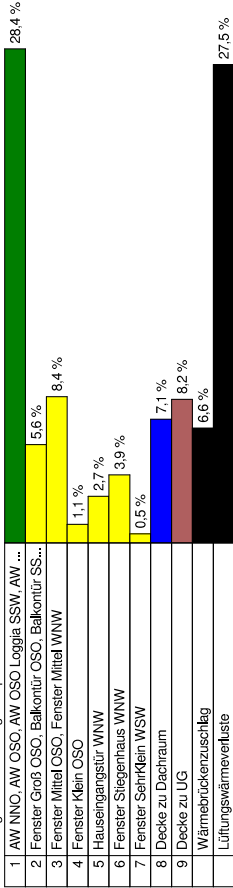
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U-Wert W/(m²K)	Faktor F _s	F _s * U * A W/K	%
1	AW NNO	NNO 90,0°	177,06	0,505	1,00	89,45	2,6
2	AW OSO	OSO 90,0°	813,26	0,505	1,00	410,85	11,8
3	Fenster Groß OSO	OSO 90,0°	24,90	1,581	1,00	39,36	1,1
4	Fenster Mittel OSO	OSO 90,0°	66,00	1,550	1,00	102,28	2,9
5	Fenster Klein OSO	OSO 90,0°	22,50	1,635	1,00	36,78	1,1
6	Balkontür OSO	OSO 90,0°	74,70	1,581	1,00	118,07	3,4
7	AW OSO Loggia SSW	SSW 90,0°	28,08	0,505	1,00	14,19	0,4
8	AW OSO Loggia NNO	NNO 90,0°	28,08	0,505	1,00	14,19	0,4
9	AW SSW	SSW 90,0°	152,16	0,505	1,00	76,87	2,2
10	Balkontür SSW	SSW 90,0°	12,45	1,581	1,00	19,68	0,6
11	Fenster Groß SSW	SSW 90,0°	12,45	1,581	1,00	19,68	0,6
12	AW WNW	WNW 90,0°	766,37	0,505	1,00	387,17	11,1
13	Hauseingangstür WNW	WNW 90,0°	17,64	5,301	1,00	93,51	2,7
14	Fenster Stiegenhaus WNW	WNW 90,0°	84,00	1,620	1,00	136,06	3,9
15	Fenster Mittel WNW	WNW 90,0°	123,75	1,550	1,00	191,78	5,5
16	Fenster Sehküchen WSW	WNW 90,0°	9,60	1,866	1,00	17,91	0,5
17	Decke zu Dachraum	0,0°	715,43	0,985	0,90	248,07	7,1
18	Decke zu UG	0,0°	715,43	0,575	0,70	287,89	8,2
					Σ(F _s * U * A) =	2303,78	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_w + L_z (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)

L_w + L_z = 230,38 W/K

6,6 %

Bild 1 - Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h ⁻¹	961,31 W/K	27,5 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

8.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung	Faktor Sonne- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	Fenster Groß OSO	OSO 90,0°	24,90	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	4,03
2	Fenster Mittel OSO	OSO 90,0°	66,00	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	10,67
3	Fenster Klein OSO	OSO 90,0°	22,50	0,72	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	3,41
4	Balkontür OSO	OSO 90,0°	74,70	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	12,08
5	Balkontür SSW	SSW 90,0°	12,45	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	2,01
6	Fenster Groß SSW	SSW 90,0°	12,45	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	2,01
7	Hauseingangstür WNW	WNW 90,0°	17,64	0,78	0,40	---	0,9; 0,98	0,87	4,24
8	Fenster Stiegenhaus WNW	WNW 90,0°	84,00	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	13,58
9	Fenster Mittel WNW	WNW 90,0°	123,75	0,76	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	20,00
10	Fenster Schürklein WSW	WNW 90,0°	9,60	0,59	0,40	---	0,9; 0,98	0,60	1,19

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	40134	33348	30265	21734	15089	9047	6285	7233	12257	21628	30339	38361	265721
Wärmebrückenverluste	4013	3335	3027	2173	1509	905	628	723	1226	2163	3034	3836	26572
Summe	44147	36683	33292	23907	16598	9952	6913	7957	13482	23791	33373	42197	292294
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	16747	13915	12629	9069	6296	3775	2623	3018	5114	9025	12660	16007	110879
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	60894	50599	45921	32976	22895	13727	9536	10975	18597	32816	46033	58204	403172

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	8650	7812	8650	8371	8650	8371	8650	8650	8371	8650	8371	8650	101841
Solare Wärmegewinne													
Fenster SOO 90°	121	177	258	302	356	336	354	347	285	215	132	98	2981
Fenster SOO 90°	322	468	684	800	942	889	938	919	754	570	349	259	7894
Fenster SOO 90°	103	150	219	256	302	285	300	294	242	183	112	83	2527
Fenster SOO 90°	364	531	775	907	1067	1007	1063	1041	855	646	395	293	8944
Fenster SSW 90°	93	126	159	160	169	150	165	176	167	145	100	79	1690
Fenster SSW 90°	93	126	159	160	169	150	165	176	167	145	100	79	1690
Fenster NWW 90°	69	110	187	255	331	323	341	307	226	142	77	52	2420
Fenster NWW 90°	220	352	600	818	1060	1034	1092	984	724	454	247	168	7753
Fenster NWW 90°	324	518	884	1205	1560	1522	1607	1449	1066	688	363	248	11416
Fenster NWW 90°	19	31	53	72	93	91	96	86	64	40	22	15	681
Solare Wärmegewinne	1730	2589	3978	4937	6048	5786	6122	5780	4549	3207	1896	1373	47996

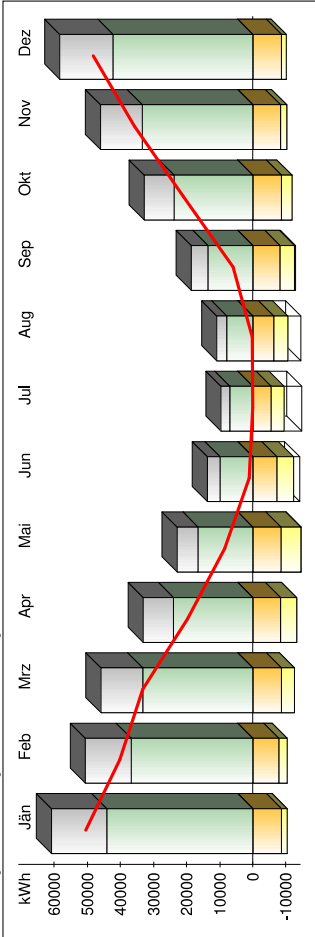
8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat	10380	10401	12628	13308	14698	14157	14771	14429	12920	11857	10267	10023	149838
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,9	98,3	86,1	63,4	73,0	97,5	99,9	100,0	100,0	Ø: 92,1
Nutzbare solare Gewinne	1730	2589	3978	4932	5948	4982	3884	4221	4434	3206	1896	1373	44199
Nutzbare interne Gewinne	8650	7812	8649	8362	8505	7206	5488	6317	8158	8645	8370	8650	93785
Nutzbare Wärmegewinne	10380	10401	12626	13294	14453	12188	9372	10538	12593	11851	10266	10023	137984

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	50514	40197	33294	19682	8442	1102	0	98	6004	20966	35766	48181	264247
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl Außentemperatur:	-1,42	0,46	4,34	8,90	13,20	16,55	18,33	17,78	14,61	9,38	3,71	-0,38	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	5,4	0,0	0,0	24,7	31,0	30,0	31,0	273,1

8.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Blt 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 110 879 kWh/a
Jahres-Transmissionsverluste = 292 294 kWh/a
Nutzbare interne Gewinne = 93 785 kWh/a
Nutzbare solare Gewinne = 44 199 kWh/a
Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,3 %
Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,0 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 264 247 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 73,87 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 23,68 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 273,1 d/a
Heizgradtagzahl = 4 176 Kd/a

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

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 116 784 W

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1 - Elektroheizungen

BGF der Zone: 16 x 89,43 m²
Art der Beheizung: dezentrale Beheizung
Art der Warmwasser-Versorgung: zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte: elektrische Widerstandsheizung, Nachtspeicherheizung
Energieträger: Strom-Mix
Baujahr: vor 1985
Energieaufwandszahl-Faktor: 0,01 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen: Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsstellung: individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen: 7,93 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Abzweigungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Abzweigungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Abzweigungen: 14,31 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Abzweigungen: 20 mm (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr: ca. 2010
Lage: im beheizten Bereich
Volumen: 150 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen: 1,34 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone: Ja
Basisanschlüsse gedämmt: Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: elektrische Erwärmung

Anlagentechnikzone 2 - Gasetagenthermen

BGF der Zone: 16 x 89,43 m²
Art der Beheizung: zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung: zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems: kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung: individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur: 60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe: 52,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Verteilungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen: 10,93 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Steigleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 7,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Anbindeleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 50,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: Heizkessel
Heizkesselart: Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr: ca. 2010
Lage: im beheizten Bereich
Brennstoff: Erdgas E
Betriebsweise: nicht modulierend
Gebläse für Brenner: Ja
Nennleistung des Kessels: 2,92 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung: 0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen: 0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe: 0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses: 7,30 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen: Zweigrifffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Verteilungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen: 7,93 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Steigleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmicke der Anbindeleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 14,31 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr: ca. 2010
Lage: im beheizten Bereich
Volumen: 150 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen: 1,34 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone: Ja
Basisanschlüsse gedämmt: Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: elektrische Erwärmung

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 3 - Holzheizungen

BGF der Zone:
Art der Beheizung:
Art der Warmwasser-Versorgung:

8 x 89,42 m²
dezentrale Beheizung
zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeerzeugung
Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte:
Energieträger:
Baujahr:
Energieaufwandszahl-Faktor:

Holz-, Kohleinzelföfen
Stückholz
vor 1985
0,60 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:
Art der Verbrauchsfeststellung:

Zweigriffarmaturen
individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:
Dämmdicke der Verteilungen:
Länge der Verteilungen:
Außendurchmesser der Verteilungen:
Lage der Steigleitungen:
Dämmdicke der Steigleitungen:
Länge der Steigleitungen:
Außendurchmesser der Steigleitungen:
Lage der Anbindeleitungen:
Dämmdicke der Anbindeleitungen:
Länge der Anbindeleitungen:
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:

im beheizten Bereich
1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
7,93 m (Defaultwert)
20 mm (Defaultwert)
im beheizten Bereich
1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
0,00 m (Defaultwert)
20 mm (Defaultwert)
im beheizten Bereich
1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
14,31 m (Defaultwert)
20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:
Baujahr:
Lage:
Volumen:
Verlust bei Prüfbedingungen:
Mit E-Patrone.
Basisanschlüsse gedämmt:
Zusatzanschlüsse gedämmt:

direkt elektrisch beheizter Speicher
ca. 2010
im beheizten Bereich
150 l (Defaultwert)
1,34 kWh/d (Defaultwert)
Ja
Ja
Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:

elektrische Erwärmung

9.2 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
Raumwärme	50514	40197	33294	19682	8442	1102	0	98	6004	20966	35766	48181
Warmwasser	3105	2804	3105	3005	3105	3005	3105	3105	3005	3105	3005	3105
Summe												

Verluste Anlagentechnikzone 1 - Elektroheizungen

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
Wärmeabgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	6	5	4	2	1	0	0	0	0	2	4	6
Summe Verluste	6	5	4	2	1	0	0	0	0	2	4	6

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
Wärmeabgabe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Wärmeverteilung	34	31	34	33	34	33	34	34	33	34	33	34
Wärmespeicherung	57	51	57	55	57	55	57	57	55	57	55	57
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Summe Verluste	96	87	96	93	96	93	96	96	93	96	93	96

Hilfsenergie in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	96	86	96	92	96	92	0	0	92	96	92	96
Summe												

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Anlagentechnikzone 2 - Gasetagethermen

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Wärmeabgabe	80	72	80	77	80	14	0	0	64	80	77	80
Wärmeverteilung	624	563	624	604	624	108	0	0	498	624	604	624
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	366	304	292	254	256	44	0	0	204	263	294	354
Summe Verluste	1070	940	995	935	960	167	0	0	766	966	975	1058

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Wärmeabgabe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Wärmeverteilung	34	31	34	33	34	33	34	34	33	34	33	34
Wärmespeicherung	57	51	57	55	57	55	57	57	55	57	55	57
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Summe Verluste	96	87	96	93	96	93	96	96	93	96	93	96

Hilfsenergie in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Raumwärme	25	20	18	15	15	3	0	0	12	15	18	24
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	25	20	18	15	15	3	0	0	12	15	18	24

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Raumheizung	704	636	704	681	704	122	0	0	561	704	681	704
Warmwasser	96	86	96	92	96	92	0	0	92	96	92	96
Summe	800	722	800	773	800	214	0	0	653	800	773	800

Verluste Anlagentechnikzone 3 - Holzheizungen

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Wärmeabgabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	875	689	553	301	100	2	0	0	52	322	601	832
Summe Verluste	875	689	553	301	100	2	0	0	52	322	601	832

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Wärmeabgabe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Wärmeverteilung	34	31	34	33	34	33	34	34	33	34	33	34
Wärmespeicherung	57	51	57	55	57	55	57	57	55	57	55	57
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Summe Verluste	96	87	96	93	96	93	96	96	93	96	93	96

Hilfsenergie in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	96	86	96	92	96	92	0	0	92	96	92	96
Summe	96	86	96	92	96	92	0	0	92	96	92	96

Gebäudebilanz

Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Raumwärme	9562	7693	7340	7830	10984	1583	0	0	8107	7905	7235	9102
Warmwasser	3856	3483	3856	3732	3856	3732	3856	3856	3732	3856	3732	3856
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat												
Hilfsenergie (Strom)	394	317	284	234	233	40	0	0	185	242	292	376
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat	13912	11493	11481	11796	15072	5356	3856	3759	12024	12004	11259	13334
Heiztechnikenergiebedarf												

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Heizenergiebedarf	67431	54495	47880	34483	26619	9463	6961	6961	21034	36074	50030	64621

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			kWh/a			
Raumheizung	Erdgas E	168209	1,10	0,00	185030	0
	Stückholz	80683	0,10	1,03	8068	83103
	Strom-Mix	92599	1,02	0,61	94451	56485
	Strom (Hilfsenergie)	2599	1,02	0,61	2651	1585
	Warmwasser	81963	1,02	0,61	83602	49998
Haushaltsstrom	Strom-Mix	81473	1,02	0,61	83103	49699

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	Erdgas E	168209	247		41548
	Stückholz	80683	17		1372
	Strom-Mix	92599	227		21020
	Strom (Hilfsenergie)	2599	227		590
Warmwasser	Strom-Mix	81963	227		18606
Haushaltsstrom	Strom-Mix	81473	227		18494

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte			
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	426.053	kWh/a	
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	507.526	kWh/a	
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	697.775	kWh/a	

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen			
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	119,1	kWh/(m² a)	
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	141,9	kWh/(m² a)	
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	195,1	kWh/(m² a)	

Jahresbilanz - volumenbezogen			
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	38,2	kWh/(m³ a)	
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	45,5	kWh/(m³ a)	
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	62,5	kWh/(m³ a)	

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilungssystem) sowie Abschnitt 5 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, feste, bogene Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.
Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:
Regelung der Wärmeabgabe:
Verbrauchsfeststellung:

kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
individuell

Heizkreis-Auslegungstemperatur:

60°/35°C

359,8 W (Defaultwert)

Leistung der Umwälzpumpe:

im unbeheizten Bereich

Lage der Verteilleitungen:

gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)

Dämmdicke der Verteilleitungen:

144,86 m (Defaultwert)

Länge der Verteilleitungen:

70 mm (Defaultwert)

Außendurchmesser der Verteilungen:

im beheizten Bereich

Lage der Steigleitungen:

gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)

Dämmdicke der Steigleitungen:

286,17 m (Defaultwert)

Länge der Steigleitungen:

40 mm (Defaultwert)

Außendurchmesser der Steigleitungen:

im beheizten Bereich

Lage der Anbindeleitungen:

1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)

Dämmdicke der Anbindeleitungen:

2003,20 m (Defaultwert)

Länge der Anbindeleitungen:

20 mm (Defaultwert)

Außendurchmesser der Anbindeleitungen:

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers: nur Heizung
Baujahr: 1995
Lage: im unbeheizten Bereich
Volumen: 803 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen: 4,13 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt: Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: Heizkessel
Heizkesselart: Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr: 2005
Lage: im unbeheizten Bereich
Brennstoff: Holzpellets
Betriebsweise: modulierend
Gebäude für Brenner: Fördergebäude
Ja
Nennleistung des Kessels: 54,16 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung: 0,88 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung: 0,85 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen: 0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe: 0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebäudes: 81,24 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen: Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsstellung: individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen: 44,20 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: 143,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 40 mm (Defaultwert)
Lage der Abzweigungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Abzweigungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Abzweigungen: 572,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Abzweigungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen: 43,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen: 25 mm (Defaultwert)

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Rücklauf-Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen: 143,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen: 25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe: 24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe: 58,48 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: indirekt beheizter Speicher
Baujahr: 1995
Lage: im unbeheizten Bereich
Volumen: 5008 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen: 6,44 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt: Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

Wärmeerzeugung

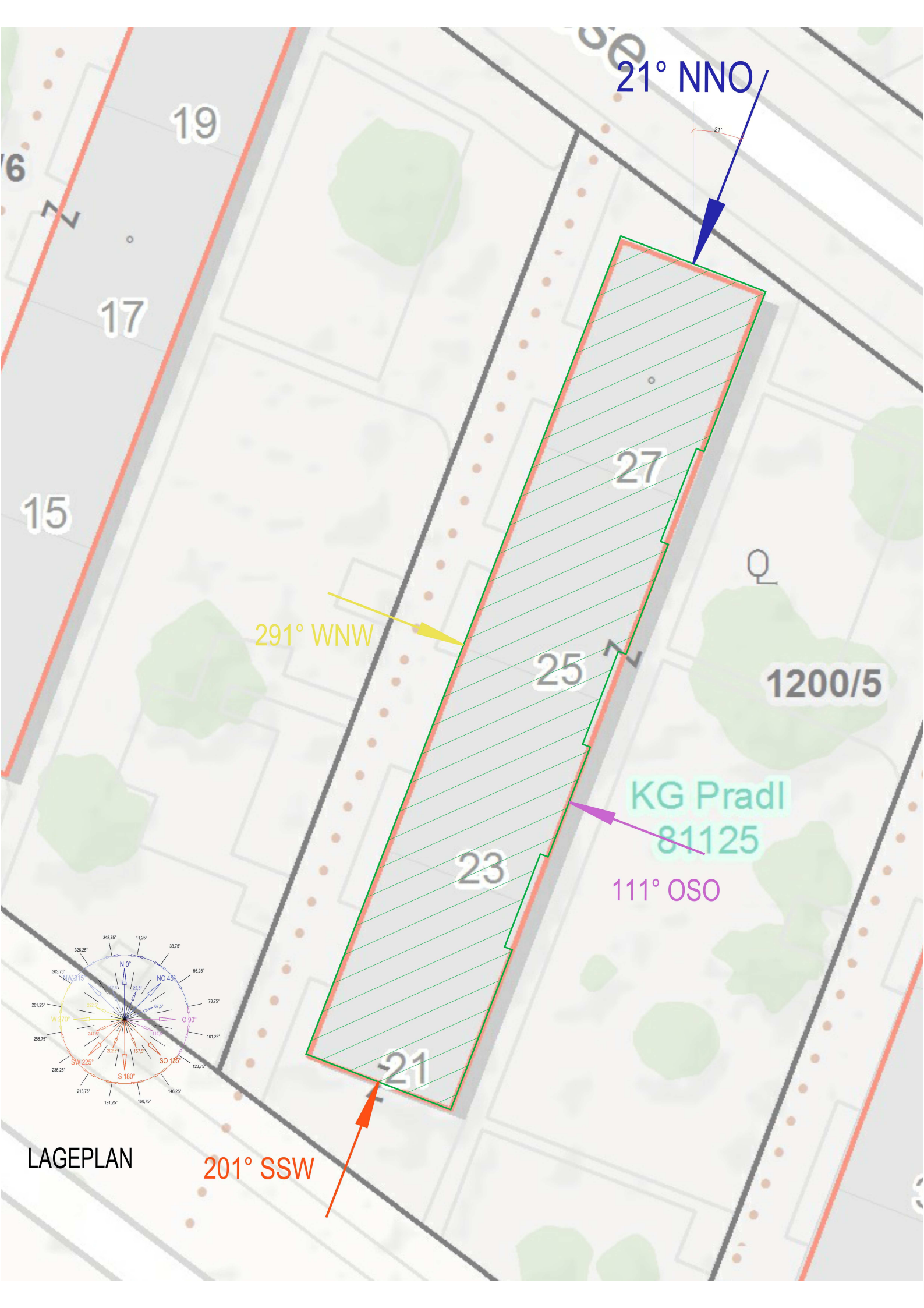
Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

10 Gesamtenergieeffizienz-Faktor / Anforderungen bei multiplen Systemen

Gemäß FAQ zur OIB-Richtlinie 6 ist eine Möglichkeit zur Berechnung des Gesamtenergie-Effizienzfaktors bei multiplen Anlagentechniken jeweils die Berechnung des gesamten Gebäudes mit den einzelnen Versorgungssystemen und anschließend eine flächengewichtete Mittelung der Einzelergebnisse.

Im aktuellen Fall ergeben sich folgende Teilergebnisse:

System	BGF	f _{GEE,SK}	f _{GEE,PK}	EEB _{ind}
Elektroheizungen	1430,88 m²	1,991	1,934	46,01 kWh/(m²a)
Gasanlagenthermen	1430,88 m²	1,650	1,643	72,60 kWh/(m²a)
Holzheizungen	715,39 m²	1,560	1,528	76,06 kWh/(m²a)
Summe / Mittelwert	3577,15 m²	1,768	1,737	62,66 kWh/(m²a)



21° NNO

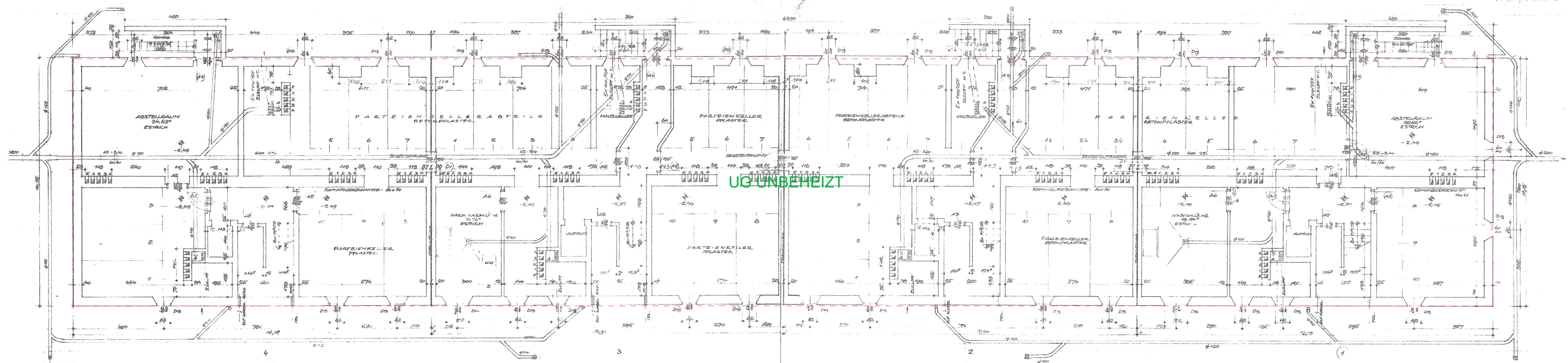
291° WNW

KG Pradl
81125

111° OSO

201° SSW

LAGEPLAN



KELLERGESCHOSS

Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35

ZULUFT WC 8 x 100/150 ETERNIT-ROHR

PLANTKRAFTER 5

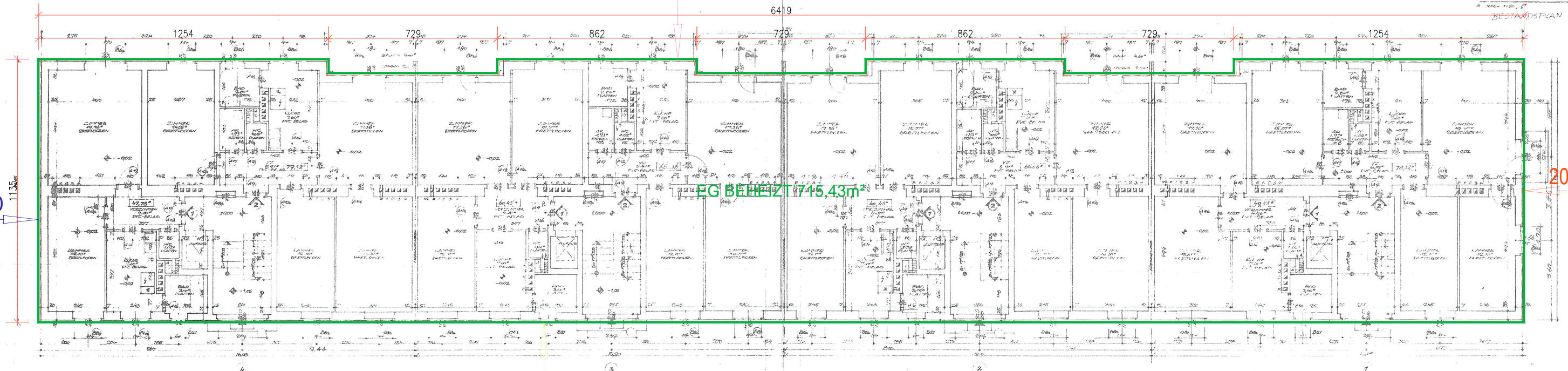
MASZE ÜBERPRÜFEN!
NATURMASZE AM BAU NEHMEN!

VEREINIGTE DRUCKUNGSBETRIEBSGESELLSCHAFT
FÜR DRUCKERZEUGNISSE
WIEN I, PLANENGASSE 3 TEL. 825845
DATE 12.8.63
TO INNSBRUCK
FROM EUGENSTRASSE 111
RE KELLER - DRUCKEREI
STIERE 1.2.3.4
DATE 1.10.63
FOLGENDE A 22.00
42 x 7.
A NACH 150.00
BESTANDSFAN

111° OSO

6419

~~BESTANDSPLAN~~

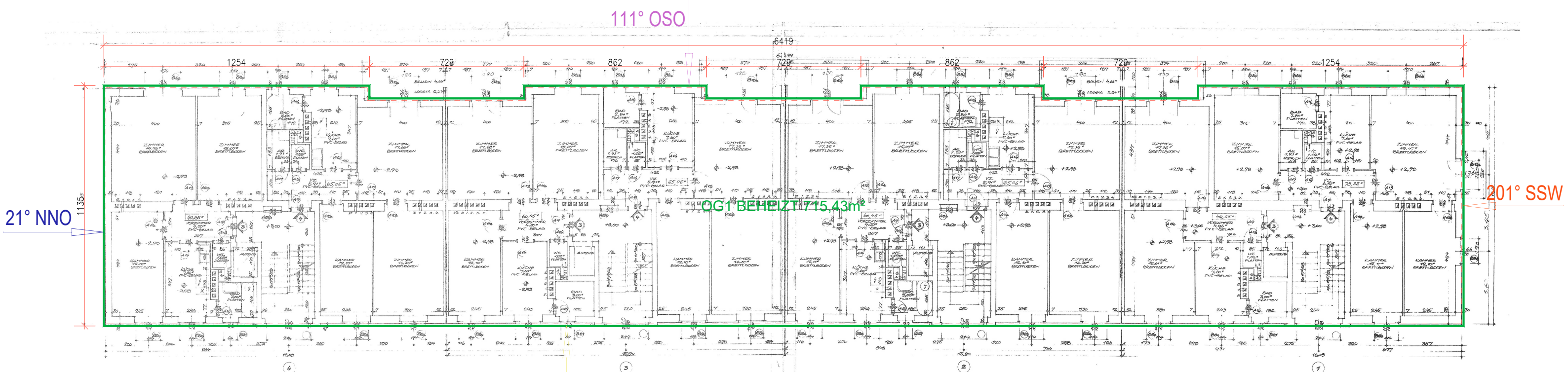


21° NNO

201° SSW

291° WNW

ERDGESCHOSS
Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35



1. OBERGESCHOSS

Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35

291° WNW

BAUHERR :

PLANVERFASSER :

BAUFÜHRER :

MASSE ÜBERPRÜFEN!
NATURMASSE AM BAUFÜHRER!

INNSBRUCK
BRUNNENSTRASSE 11
1-4. OBERGESCHOSS
STIEGE 1, 2, 3, 4
BLOCK E
1.12.63
A: NACH 1127 1/2
BESTANDPLAN
42 x 7

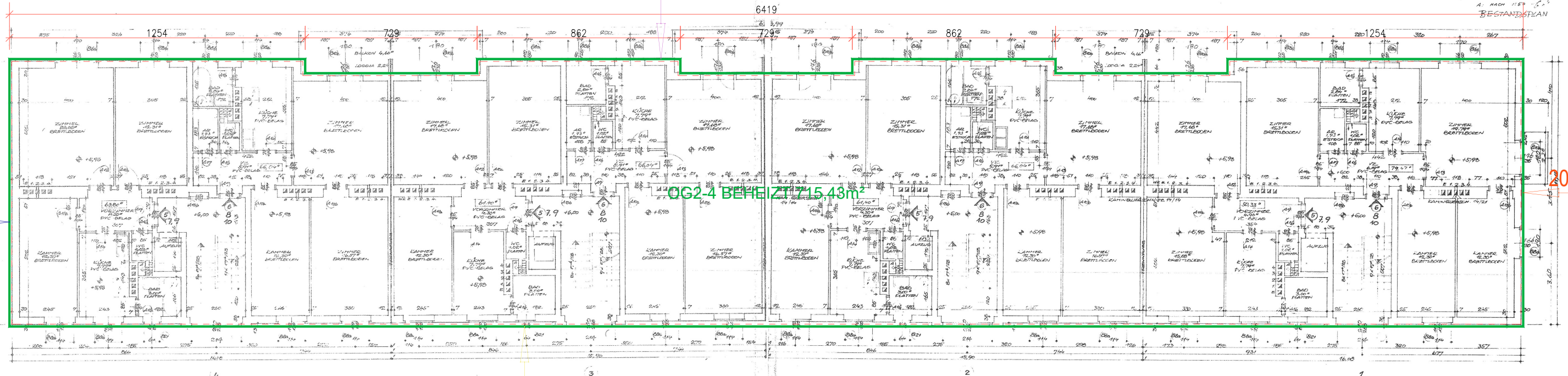
111° OSO

6419

OG2-4 BEHEIZT 1715,43m²

201° SSW

21° NNO



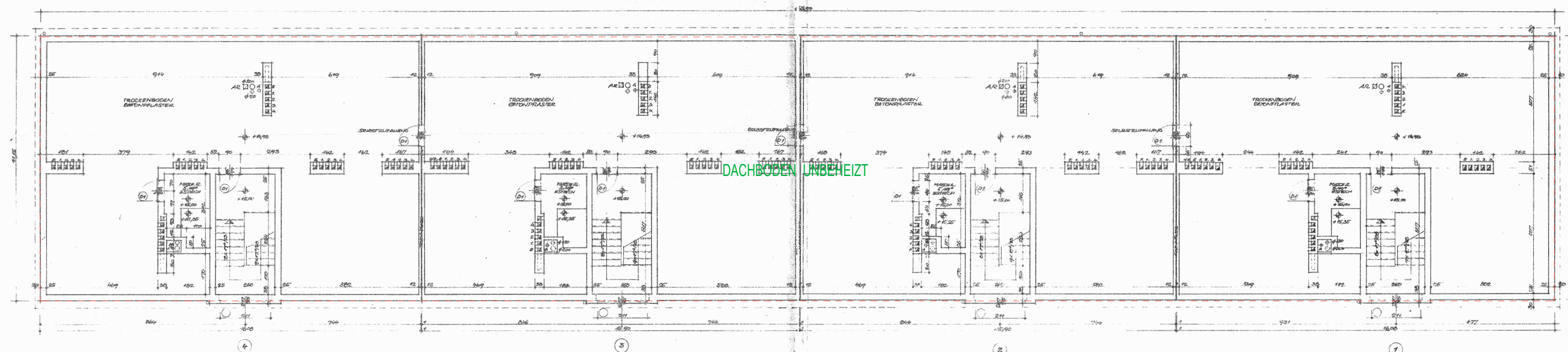
2. + 4. OBERGESCHOSS

Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35

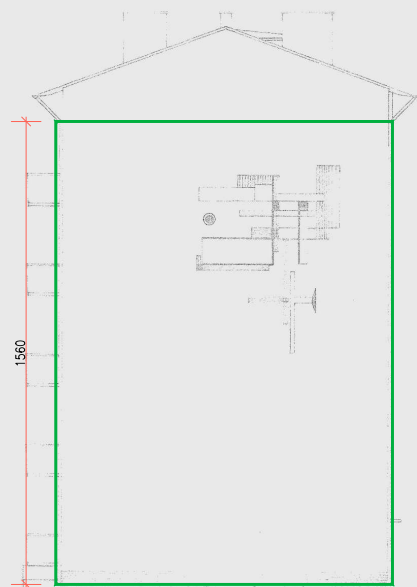
291° WNW

MASSE ÜBERPRÜFEN!
NATURMASSE AM BAU NEHMEN!

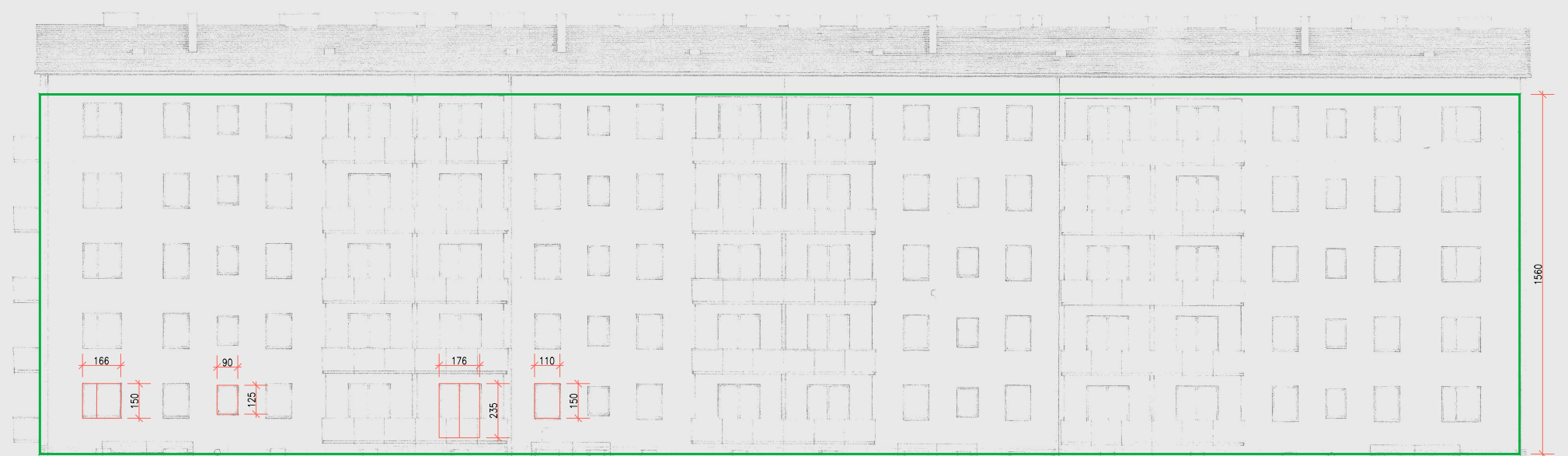
ANSEBlick
PRINZ-BUNDESTRASSE 2
DACHGESCHOSS
STAGE 1, 2, 3, 4
20/80
1:100
7.3 x 2.8
BESTANDSPLAN



DG
Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35



Nord-Ost Ansicht T-ANSICHT
Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35



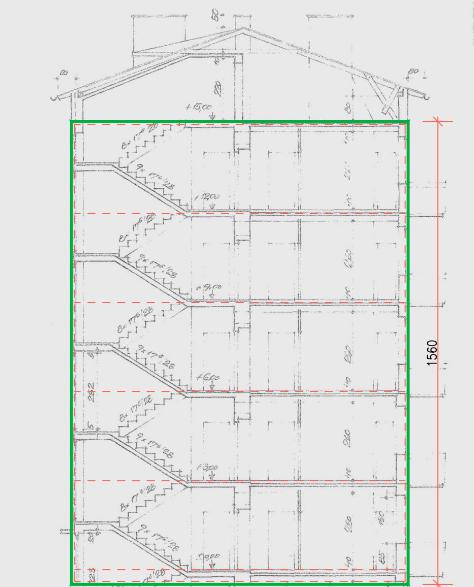
Süd-Ost Ansicht

①

②

SÜD-OST-ANSICHT

③



Schnitt