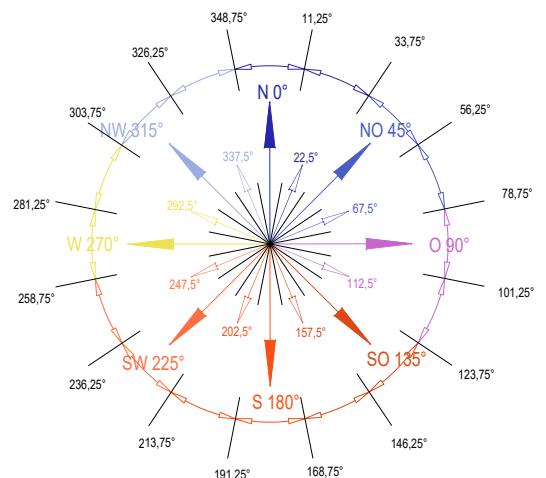


Energieausweise

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



LAGEPLAN

Energieausweis für Wohngebäude

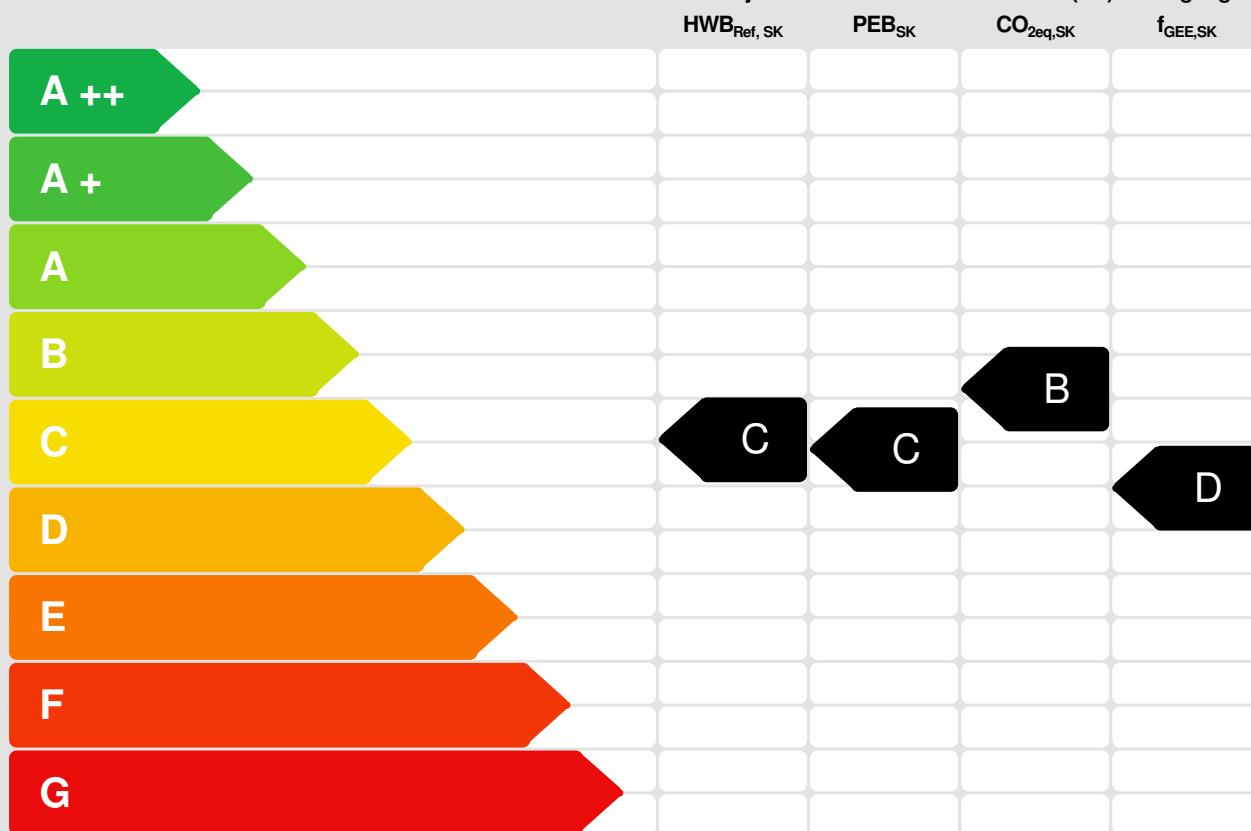
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Andechsstraße 21 23 25 27		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtes Gebäude		Baujahr	1959
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Andechsstraße 21 23 25 27		Katastralgemeinde	Pradl
PLZ/Ort	6020	Innsbruck	KG-Nr.	81125
Grundstücksnr.	1200/5		Seehöhe	574 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOREN 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 Wärmebereitung, 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 Energie, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) 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 _f -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)

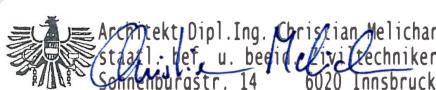
Ergebnisse

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	$Q_{h,Ref,SK} =$	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		ErstellerIn	Arch. Dipl.Ing. Christian Melichar
Ausstellungsdatum	27.03.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.03.2031		
Geschäftszahl			

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

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 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)

(Unterschrift)

 Architekt Dipl.Ing. Christian Melichar
Staatsl. bef. u. bediener Civiltechniker
Sonnenburgstr. 14 6020 Innsbruck

1. Allgemeine Projektdata

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

Gebäudetyp : Wohngebäude

Innentemperatur : normale Innentemperatur (22,0°C)

Anzahl Vollgeschosse : 5

Anzahl Wohneinheiten : 40

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten Laut vom AG zur Verfügung gestellten Plänen

Bauphysikalische Eingabedaten Laut Angaben eines Wohnungseigentümers und Besichtigung vor Ort

Haustechnische Eingabedaten Laut Angaben eines Wohnungseigentümers

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :

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

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

ÖIB-Richtlinie 6

ÖNORM B 8110-5

ÖNORM B 8110-6

ÖNORM H 5050

ÖNORM H 5056

EN ISO 6946

Gesamtergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

Gesamteffizienz von Gebäuden

Heiztechnik-Energiebedarf

Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofil Duo Software, ETU GmbH, Version 6.2.10 vom 25.02.2021; www.etu.at

ETU GmbH
Linzer Straße 49
A-4600 Wels
Tel. +43 (0)7242 291114
www.tutu.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. Objektleigentümern 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% Gasetageheizung, 40% Elektroheizungen, 20% Holzeizungen.

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

Sollten Ihnenseits andere als die angenommenen Bauteilequalitäten 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 angezeigten Aufbauten abweichen können und sich somit auch andere Berechnungsergebnisse ergeben können.
Daher sollte der Energieausweis nicht Grundlage für weiterführende Berechnungen (Förderkriterien, Heizlastberechnungen, u.dgl.) sowie dem zu erwartenden tatsächlichen Energieverbrauch sein.

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

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

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß ÖIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)
Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren
Verbesserung des Heizwärmeverbrauchs.
- Eine thermische Sanierung der Außenbauteile sollte mittelfristig ausgeführt werden (WDVS aufdoppeln, Fenstertausch, zusätzliche Dämmung der obersten Geschossoberdecke,). Eine weitere Dämmung der Kellendecke wird aus Gründen in Zukunft Fenster gefäuscht 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 ÖLE-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/m ² K	U _{ref} in W/m ² 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	Originalmaß: 1,58 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Hauseingangstür WNW	Originalmaß: 5,28 Prüfmaßmaß: 5,28	1,40	
Fenster Stiegenhaus WNW	Originalmaß: 1,62 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Fenster Klein OSO	Originalmaß: 1,58 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Balkontür OSO	Originalmaß: 1,53 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Balkontür SSW	Originalmaß: 1,53 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Fenster Groß SSW	Originalmaß: 1,58 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Fenster Mittel WNW	Originalmaß: 1,55 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Fenster Schranklein WSW	Originalmaß: 1,87 Prüfmaßmaß: 1,53	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedümmt)			
Decke zu Dachraum	0,39	0,20	
Decken gegen unbefestigte Gebäudezteile			
Decke zu UG	0,57	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche netto	Fläche netto anteil
1	AW NNO	NNO 90,0°	11,35 * 15,60	177,06	177,06 m ² %
2	AW OSO	OSO 90,0°	64,19 * 15,60	1001,36	813,26 m ² %
3	Fenster Groß OSO	OSO 90,0°	10 * 1,68 * 1,50	-	24,90 m ² %
4	Fenster Mittel OSO	OSO 90,0°	40 * 1,10 * 1,50	-	66,00 m ² %
5	Fenster Klein OSO	OSO 90,0°	20 * 0,90 * 1,25	-	22,50 m ² %
6	Balkontür OSO	OSO 90,0°	30 * 1,68 * 1,50	-	74,70 m ² %
7	AW OSO Loggia SSW	SSW 90,0°	3 * 0,60 * 15,60	28,08	28,08 m ² %
8	AW OSO Loggia NNO	NNO 90,0°	3 * 0,60 * 15,60	28,08	28,08 m ² %
9	AW SSW	SSW 90,0°	11,35 * 15,60	177,06	152,16 m ² %
10	Balkontür SSW	SSW 90,0°	5 * 1,66 * 1,50	-	12,45 m ² %
11	Fenster Groß SSW	SSW 90,0°	5 * 1,66 * 1,50	-	12,45 m ² %
12	AW WNW	WNW 90,0°	64,19 * 15,60	1001,36	766,37 m ² %
13	Hauseingangstür WNW	WNW 90,0°	4 * 2,10 * 2,10	-	17,64 m ² %
14	Fenster Stiegenhaus WNW	WNW 90,0°	16 * 2,10 * 2,50	-	84,00 m ² %
15	Fenster Mittel WNW	WNW 90,0°	75 * 1,10 * 1,50	-	123,75 m ² %
16	Fenster Schranklein WSW	WNW 90,0°	20 * 0,60 * 0,80	-	9,60 m ² %
17	Decke zu Dachraum	0,0°		715,43	715,43 m ² %
18	Decke zu UG	0,0°		715,43	715,43 m ² %

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche brutto anteil
1	Rechteck	5 * (715,43)	3577,15	1000 m ² %

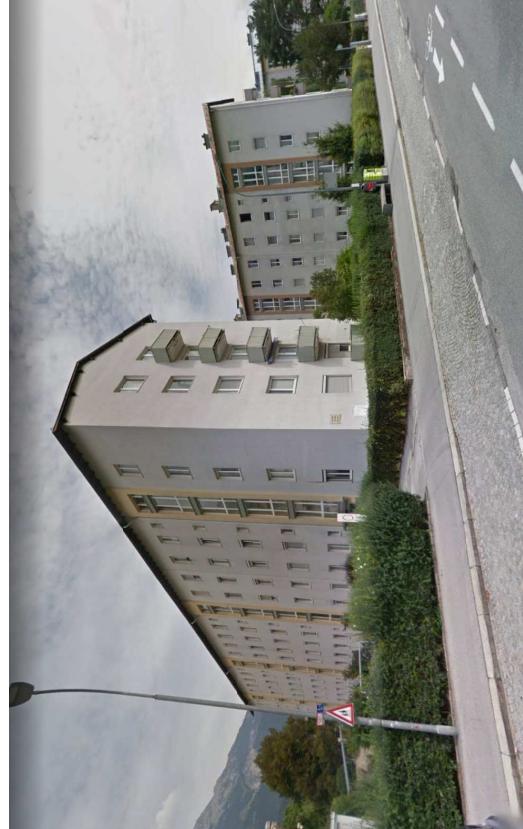
5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
1	Quader	715,43 * 15,61	11160,71	1000 m ³ %

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudeflächen:
Gebäudevolumen: 3843,87 m²
Bereitzes Luftvolumen: 11160,71 m³
Bruttogrundfläche (BGF): 740,47 m²
Kompattheit:
Fensterfläche : 3577,15 m²
Charakteristische Länge (l_c): 0,34 1/m
Bauweise : 47,99 m²
Charakteristische Länge (l_c): 2,90 m
Bauweise : schwere Bauweise

6 Fotos & Pläne



Ansicht Nord West

7. U - Wert - Ermittlung

		Fläche / Ausrichtung :		Fläche : 177,06 m ²		Wärmedurchlasswiderstand :	
				813,26 m ²		m ² K/W	
				28,08 m ²		NO	
				28,08 m ²		SSW	
				152,16 m ²		NNO	
				765,31 m ²		SSW	
				WW		WW	
Bauteil:		AW NNO		Dicke		Dichte	
AW OSO		cm		Lambda		Wärmedurchlasswiderstand :	
AW OSO Loggia SSW		cm		W/mK		m ² K/W	
AW OSO Loggia NNO		cm		kg/m ³			
AW SSW		cm					
AW WNW		cm					

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster Groß OSO Balkontür SSW Fenster Groß SSW	Anzahl / Ausrichtung :	10 OSO 5 SSW 5 SSW
		Auszählung :	$A_g = 1.90 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 0.59 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 8.20 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprensen): 1.55 W/(m² K)

Fenster:	Fenster Mittel OSO Fenster Mittel WNW	Anzahl / Ausrichtung :	40 OSO 75 WNW
		Auszählung :	$A_g = 1.26 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 0.39 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 4.56 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite): 1.53 W/(m² K)

Fenster:	Fenster Klein OSO	Anzahl / Ausrichtung :	20 OSO
		Auszählung :	$A_g = 0.81 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 0.32 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 3.66 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprensen): 1.53 W/(m² K)

Fenster:	Hauseingangstür WNW	Anzahl / Ausrichtung :	4 WNW
		Auszählung :	$A_g = 3.45 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 0.86 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 15.20 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprensen): 1.58 W/(m² K)

Fenster:	Fenster Stiegenhaus WNW	Anzahl / Ausrichtung :	16 WNW
		Auszählung :	$A_g = 4.01 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 1.24 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 20.68 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprensen): 1.53 W/(m² K)

Fenster:	Fenster Schranklein WSW	Anzahl / Ausrichtung :	20 WNW
		Auszählung :	$A_g = 0.28 \text{ m}^2$
		Rahmen:	$A_i = 0.20 \text{ m}^2$
		Randverbund:	$l_g = 2.16 \text{ m}$

U-Wert berechnet mit Profilnormdat (Größe: 1.23 m x 1.48 m, gleiche Rahmenbreite): 1.87 W/(m² K)

8. Jahres-Heizwärmeverbrauchs berechnung

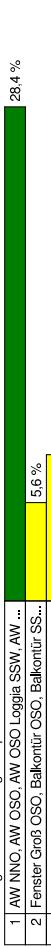
8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m^2	U-Wert $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$	Faktor F_x	$F_x * U * A$ W/K	%	
1	AW NNO	OSO 90.0°	813.26	0.505	1.00	410.85	11.8	
2	AW OSO	OSO 90.0°	24.90	1.581	1.00	39.36	1.1	
3	Fenster Groß OSO	OSO 90.0°	6.00	1.550	1.00	102.28	2.9	
4	Fenster Mittel OSO	OSO 90.0°	22.50	1.635	1.00	36.78	1.1	
5	Fenster Klein OSO	OSO 90.0°	7.470	1.581	1.00	118.07	3.4	
6	Balkontür OSO	SSW 90.0°	28.08	0.505	1.00	14.19	0.4	
7	AW OSO Loggia SSW	NNO 90.0°	28.08	0.505	1.00	14.19	0.4	
8	AW OSO Loggia NNO	SSW 90.0°	152.16	0.505	1.00	76.87	2.2	
9	AW SSW	SSW 90.0°	12.45	1.581	1.00	19.88	0.6	
10	Balkontür SSW	SSW 90.0°	12.45	1.581	1.00	19.88	0.6	
11	Fenster Groß SSW	SSW 90.0°	76.37	0.505	1.00	387.17	11.1	
12	AW WNW	WWN 90.0°	17.64	5.301	1.00	93.51	2.7	
13	Hauseingangstür WNW	WWN 90.0°	84.00	1.620	1.00	136.06	3.9	
14	Fenster Stiegenhaus WNW	WWN 90.0°	123.75	1.550	1.00	191.78	5.5	
15	Fenster Mittel WNW	WWN 90.0°	9.60	1.866	1.00	17.91	0.5	
16	Fenster Schranklein WNW	WWN 90.0°	0.0	715.43	0.385	0.90	248.07	7.1
17	Decke zu Dachraum	WWN 90.0°	0.0	715.43	0.575	0.70	287.89	8.2
18	Decke zu UG	WWN 90.0°	0.0	715.43	0.575	0.70	287.89	8.2

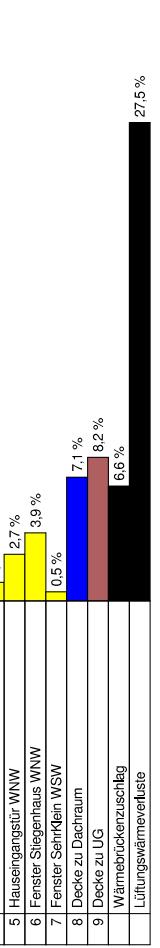
$\Sigma A = 3843.87 \quad \Sigma F_x = 2303.78$

$L_{VW} + L_{ZK} = 230.38 \text{ W/K}$

$L_{VZ} : \text{Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste}$



$L_{VW} : \text{Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste}$



$L_{ZK} : \text{Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste}$



$L_{VZ} = 230.38 \text{ W/K}$

$L_{VW} = 2303.78 \text{ W/K}$

$L_{ZK} = 2303.78 \text{ W/K}$

8.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung	Fläche brutto	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung	Faktor Sonnen- schutz	Faktor Nichtsenk- reicher Strahlungs- einfall / Verschm., g	Gesamt- energi- durchlass- grad	Gesamt- wärmegewinn	effektive Kollektor- fläche m ²
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°	40,00	0,76	0,40	---	0,9: 0,98	0,60	6,01	
7	Hauseingangstür VNW	VNW 90°/0°	17,64	0,78	0,40	---	0,9: 0,98	0,87	4,24	
8	Fenster Stiegengelhaus WNW	VNW 90°/0°	84,30	0,76	0,40	---	0,9: 0,98	0,60	13,58	
9	Fenster Mittel VNW	VNW 90°/0°	123,75	0,76	0,40	---	0,9: 0,98	0,60	20,00	
10	Fenster Schranklein WSW	VNW 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	März	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	36863	33292	23907	16398	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	22995	13727	9536	10975	18597	32816	46033	56204	403172
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	8650	7812	8650	8371	8650	8371	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	668	363	248	11416
Fenster NWW 90°	19	31	53	72	93	91	86	64	40	22	15	681	
Solare Wärmegewinne	1730	2589	3978	4937	6048	5786	6122	5780	4549	3207	1896	1373	4796

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gesamtwärmegewinne													
Gesamtwärmegewinne	10380	10401	12628	13308	14698	14157	14771	14429	12920	11857	10267	10023	14938
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat	5054	40197	33294	19682	8442	1102	0	98	6004	20966	35766	48181	264247
Mittlere Außentemperatur in °C und Heizage													
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	
Heizage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	273,1

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 3 - Holzheizungen

BGF der Zone:	8 x 89,42 m ²
Art der Beheizung:	dezentrale Beheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	Zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone
Raumwärmе	

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizergeräte:
Energielieferiger:
Baujahr:
Energieaufwandszahl-Faktor:
0,60 (Defaultwert)

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:
Art der Verbrauchsfeststellung:
individuell

Zweigriffarmaturen

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:
Dämmdicke der Verteilleitungen:
Länge der Verteilleitungen:
Aufendurchmesser der Verteilleitungen:

Lage der Steigleitungen:
Dämmdicke der Steigleitungen:
Länge der Steigleitungen:
Aufendurchmesser der Steigleitungen:

Lage der Anbindelleitungen:
Dämmdicke der Anbindelleitungen:
Länge der Anbindelleitungen:
Aufendurchmesser der Anbindelleitungen:

direkt elektrisch beheizter Speicher:
Baujahr:
ca. 2010
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:

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												Summe	
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	505,14	40197	33294	19682	8442	1102	0	98	6004	20966	35766	48181	264247
Warmwasser	3105	2804	3105	3005	3105	3005	3105	3005	3105	3005	3105	3105	36553

Venluste Anlagentechnikzone 1 - Elektroheizungen

Venluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat												Summe	
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	0	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	0
Wärmespeicherung	0	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	29
Summe Verluste	6	5	4	2	1	0	0	0	0	2	4	6	29

Venluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat												Summe	
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
Wärmeverteilung	34	31	34	33	34	33	34	33	34	33	34	34	403
Wärmespeicherung	57	51	57	55	57	55	57	55	57	55	57	57	669
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Summe Verluste	96	87	96	93	96	93	96	93	96	93	96	96	1135

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

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verschwendete Anlagentechnikzone 2 - Gasagentenheizern

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	80	72	80	77	80	14	0	0	64	80	77	80	703
Wärmeverteilung	624	563	624	604	624	108	0	0	498	624	604	624	5496
Wärmespeicherung	0	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	2632
Summe Verluste	1070	940	995	935	960	167	0	0	766	966	975	1058	8832

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	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
Wärmeverteilung	34	31	34	33	34	33	34	33	34	33	34	34	403
Wärmespeicherung	57	51	57	55	57	55	57	55	57	55	57	55	669
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Summe Verluste	96	87	96	93	96								

Hilfsenergie in kWh/Monat

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

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	25	20	18	15	15	3	0	0	12	15	18	24	162
Warmwasser	0	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	162

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	9562	7683	7340	7830	10884	1583	0	0	8107	7905	7235	9102	77341
Warmwasser	3656	3463	3856	3732	3856	3732	3956	3732	3956	3732	3956	3732	3656
Hilfsenergie (Strom)	394	317	284	234	233	40	0	185	242	292	376	2599	
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat	13812	11493	11481	11796	15072	5356	3856	3759	12024	12004	11259	13334	125247

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	67431	54495	47880	34483	26619	9463	6961	21034	36074	50030	64621	426053	

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	0	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	0
Wärmespeicherung	875	689	553	301	100	2	0	0	52	322	601	832	4327
Wärmebereitstellung	876	689	553	301	100	2	0	0	52	322	601	832	4327
Summe Verluste	876	689	553	301	100	2	0	0	52	322	601	832	4327

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß ÖIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor	Primärenergie
Energiebedarf für			nicht erneuerbar erneuerbar	nicht erneuerbar erneuerbar
		kWh/a	-	kWh/a
Raumheizung	Erdgas E	168209	1,10	0,00
	Stückholz	80683	0,10	0,03
	Strom-Mix	92599	1,02	0,61
	Strom (Hilfsenergie)	2599	1,02	0,61
Warmwasser	Strom-Mix	81963	1,02	0,61
Haushaltstrom	Strom-Mix	81473	1,02	0,61
		83103	83103	49699

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	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
Haushaltstrom	Strom-Mix	81473	227	18494

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	119,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	141,9	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	195,1	kWh/(m ² 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 (Wärmespeicher- und beheizungssystem), Raumwärme, feste, biogene Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und beheizungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.
Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:
Regelung der Wärmeabgabe:
Verbrauchssteinstellung:
Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitssteuerung
individuell

kleinfächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer

Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitssteuerung
individuell

60°/35 °C

359,8 W (Defaultwert)

im unbefeierten Bereich
gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
144,86 m (Defaultwert)

im beheizten Bereich
gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
286,17 m (Defaultwert)

im beheizten Bereich
gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
40 mm (Defaultwert)

im beheizten Bereich
1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
2003,20 m (Defaultwert)

20 mm (Defaultwert)

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	426 053	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	507 526	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	687 775	kWh/a

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

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
	Zusatzzanschlüsse gedämmt:	Ja
Wärmeerzeugung	Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
		Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
	Heizkesselerlert:	2005
	Lage:	im unbeheizten Bereich
	Brennstoff:	Holzpellets
	Betriebsweise:	modulierend
	Art der Brennstoffförderung:	Fördergebäße
	Gehäuse für Brenner:	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)
	Lage der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
	Leistung des Brennergebässes:	81,24 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe	Art der Armaturen:	Zweigiffarmaturen
	Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

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

10 Gesamtergieeffizienz-Faktor / Anforderungen bei multiplen Systemen																												
Gemäß FAQ zur ÖIB-Richtlinie 6 ist eine Möglichkeit zur Berechnung des Gesamtergie-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:																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>System</th> <th>BCF</th> <th>$t_{EEF, SK}$</th> <th>$t_{EEF, RK}$</th> <th>$EEB_{Ref.}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elektroheizungen</td> <td>1430,88 m²</td> <td>1.991</td> <td>1.934</td> <td>46,01 kWh/(m²a)</td> </tr> <tr> <td>Gesamtgaragenthermen</td> <td>1430,88 m²</td> <td>1.650</td> <td>1.643</td> <td>72,60 kWh/(m²a)</td> </tr> <tr> <td>Holzheizungen</td> <td>715,39 m²</td> <td>1.560</td> <td>1.528</td> <td>76,05 kWh/(m²a)</td> </tr> <tr> <td>Summe / Mittelwert</td><td>3577,15 m²</td><td>1.768</td><td>1,737</td><td>62,66 kWh/(m²a)</td></tr> </tbody> </table>				System	BCF	$t_{EEF, SK}$	$t_{EEF, RK}$	$EEB_{Ref.}$	Elektroheizungen	1430,88 m ²	1.991	1.934	46,01 kWh/(m²a)	Gesamtgaragenthermen	1430,88 m ²	1.650	1.643	72,60 kWh/(m²a)	Holzheizungen	715,39 m ²	1.560	1.528	76,05 kWh/(m²a)	Summe / Mittelwert	3577,15 m²	1.768	1,737	62,66 kWh/(m²a)
System	BCF	$t_{EEF, SK}$	$t_{EEF, RK}$	$EEB_{Ref.}$																								
Elektroheizungen	1430,88 m ²	1.991	1.934	46,01 kWh/(m²a)																								
Gesamtgaragenthermen	1430,88 m ²	1.650	1.643	72,60 kWh/(m²a)																								
Holzheizungen	715,39 m ²	1.560	1.528	76,05 kWh/(m²a)																								
Summe / Mittelwert	3577,15 m²	1.768	1,737	62,66 kWh/(m²a)																								

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

21° NNO

19

17

15

291° WNW

27

25

23

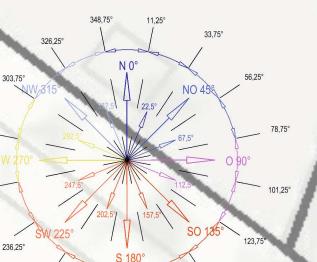
21

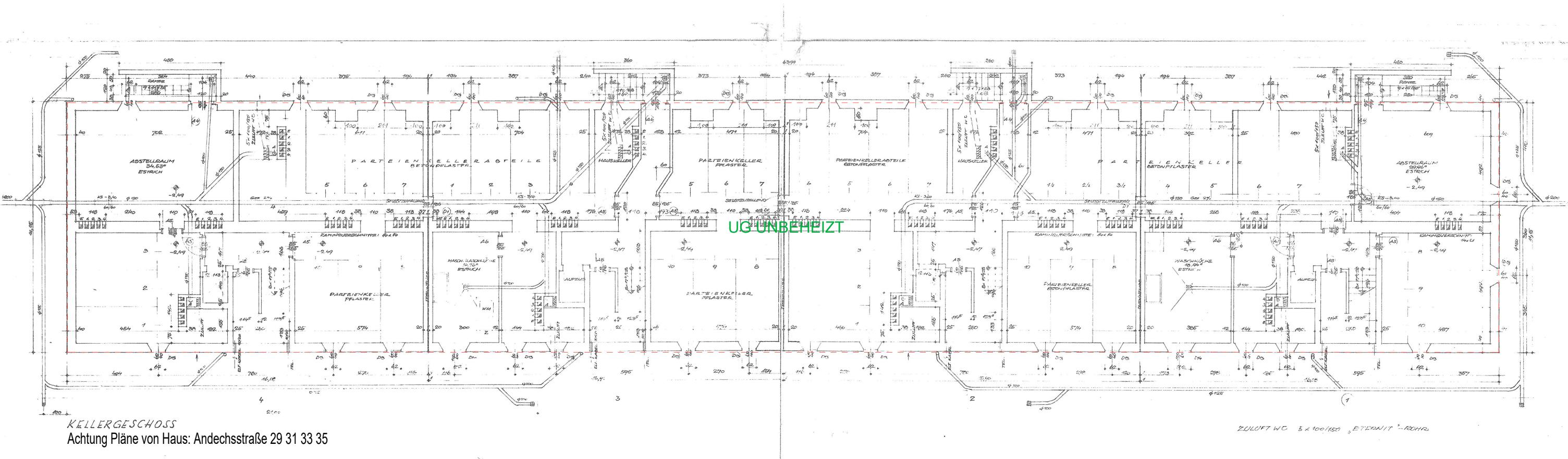
111° OSO

KG Pradl
81125

201° SSW

LAGEPLAN





BAUHERR =

PLANTKÄRAMEL

111° OSO

BAUFGÄHRER

MASZE ÜBERPRÜFEN!
NATURMASZE AM BAU NEHMEN!

MEININGER WOHNUNGSGESELLSCHAFT		BLATT-NR.
FÜR PUBLISCHENDIENSTE		
EN 1. PLANGEBAU 2		TEL. 0289/45
2.1965		716/63
INNSBRUCK DUKE EUGEN STRASSE 111		
KELLER- u. GÄRGENS		
STIEGE 1, 2, 3, 4		
B 1616		
A 22. VI. 60		
42 x 7,		

三九一

201° SSW

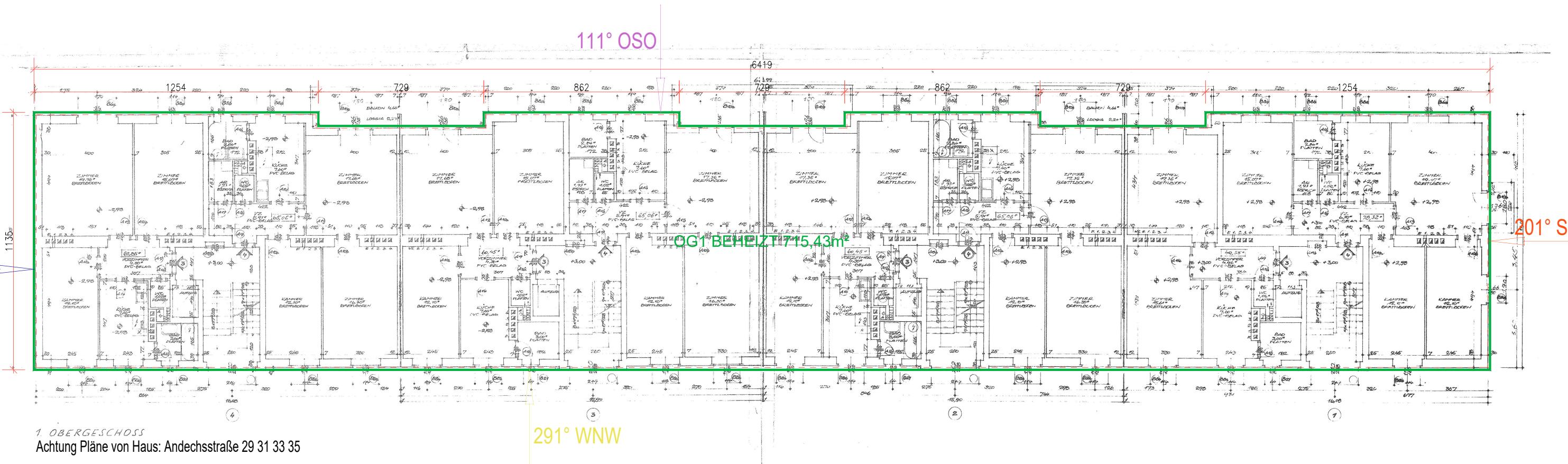
21° NNO

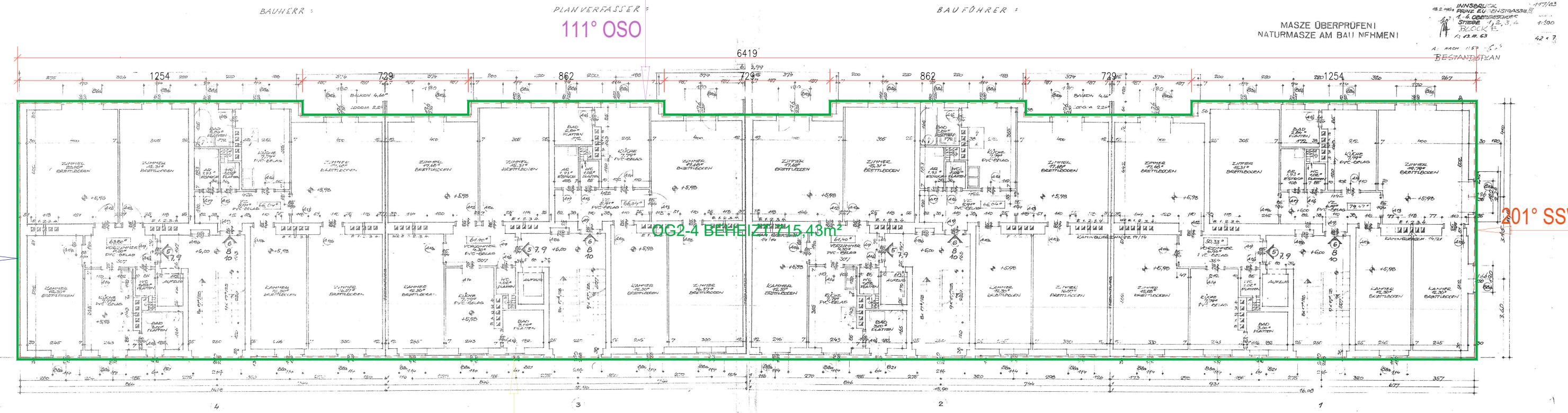
1135₀₅

ERDGESCHOSS

Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35

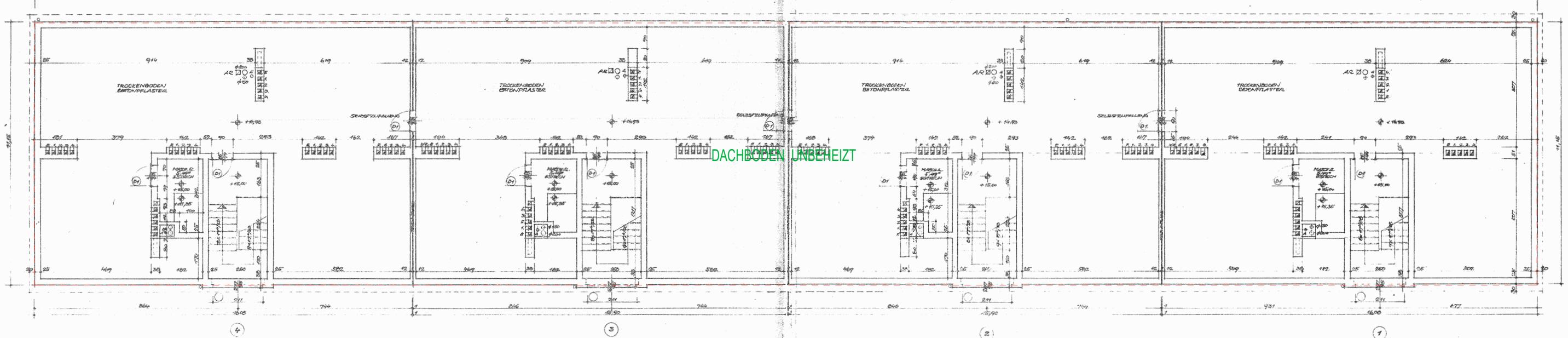
291° WNW





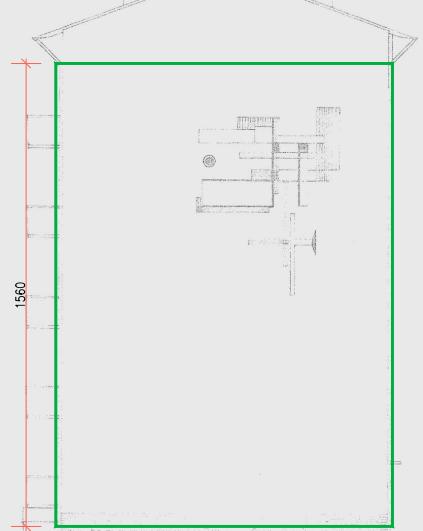
MASZE ÜBERPRÜFEN!
NATURMASZE AM BAU NEHMEN!

ERNST REINHOLD GMBH
 CHAMAG-STEINWURF
 1000 WIEN
 FIRMEN-NR. 111
 627000 INNSBRUCK
 PRINZ BISCHOFSTRASSE 2
 DACHGESCHOSS
 STOERIE 1,2,3,4
 1:100
 D 7,3 x 2,8
 BESTANDSPLAN

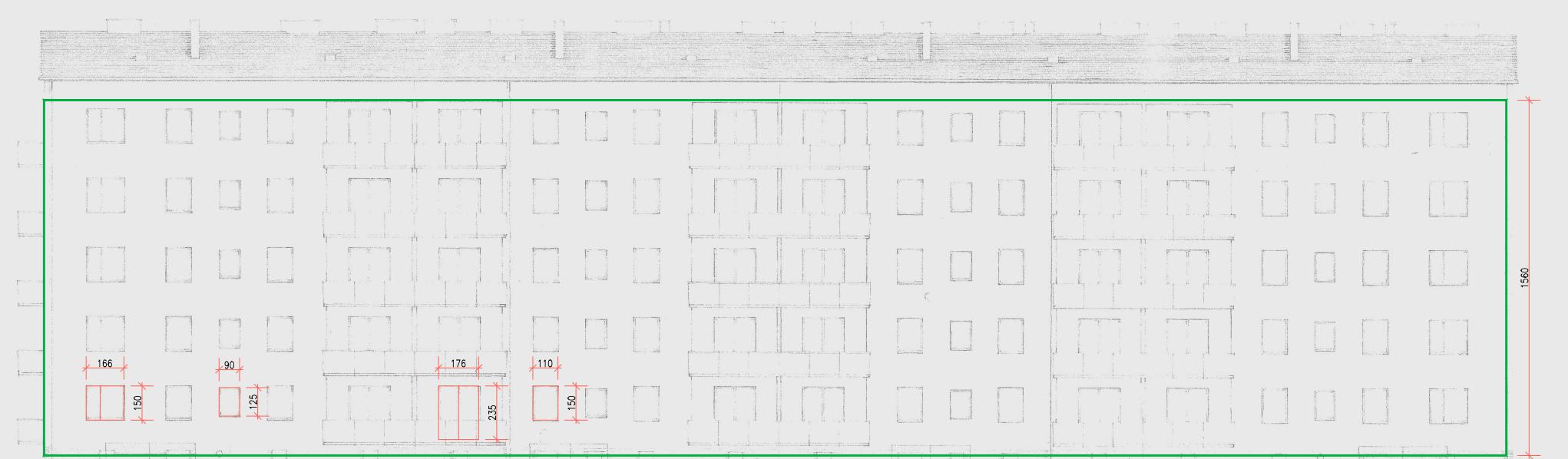


DG

Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35

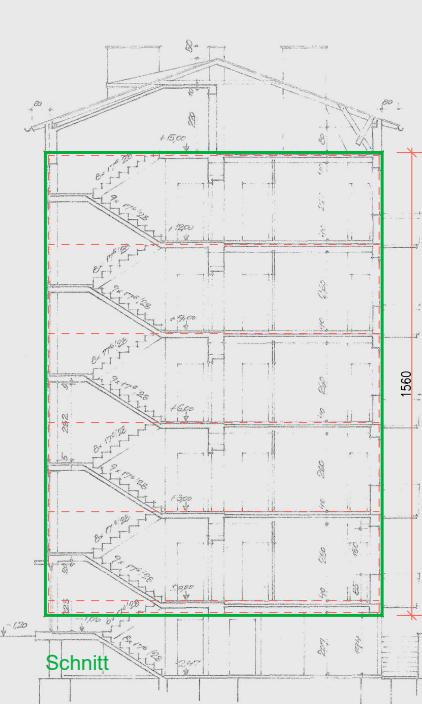


Nord-Ost-Ansicht / ANSICHT
Achtung Pläne von Haus: Andechsstraße 29 31 33 35



Süd-Ost Ansicht ①

310B - OST - ANSICHT ② ③



Schnitt