

ENERGIEAUSWEIS

Fertigstellung

A-235_MCC Wohnungen

INTER-PINGUIN Beteiligungs GmbH / Hr. Zeiselberger
Am Hartmayrgut 4-6
4040 Linz

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG A-235_MCC Wohnungen

Umsetzungsstand

Gebäude(-teil) 1.-3. OG

Baujahr 1987

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße Mozartstraße12-14

Katastralgemeinde Linz

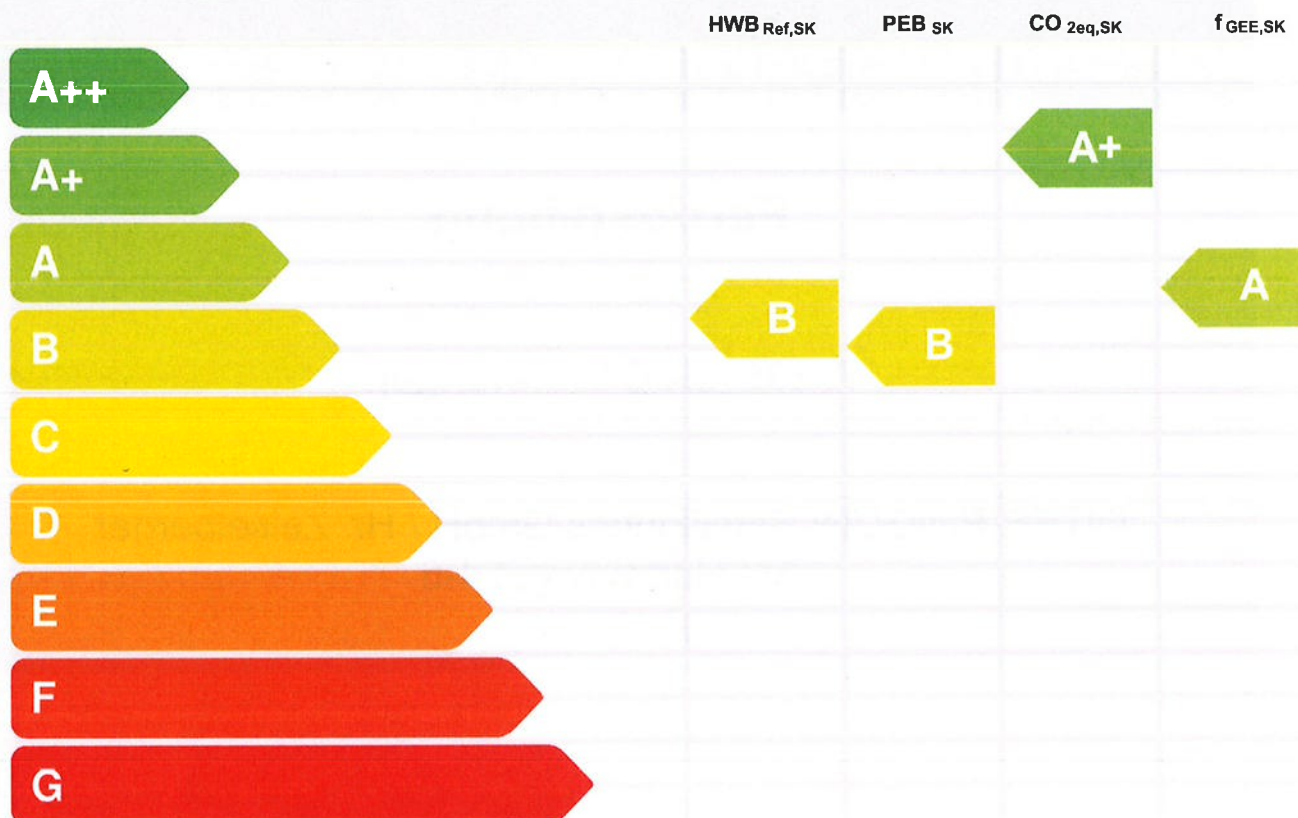
PLZ/Ort 4020 Linz

KG-Nr. 45203

Grundstücksnr. 965/4

Seehöhe 266 m

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



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

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

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

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

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

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

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{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 der 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.

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 683,8 m ²	Heiztage	217 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1 347,0 m ²	Heizgradtage	3 743 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6 046,1 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 123,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,19 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	5,38 m	mittlerer U-Wert	0,41 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	16,58	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 22,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 19,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 69,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,84

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 46 874 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 27,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 41 012 kWh/a	HWB _{SK} = 24,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 17 208 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 86 414 kWh/a	HEB _{SK} = 51,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,14
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,06
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 38 349 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 124 764 kWh/a	EEB _{SK} = 74,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 200 823 kWh/a	PEB _{SK} = 119,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 64 575 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 38,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 136 248 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 80,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 14 090 kg/a	CO _{2eq,SK} = 8,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,83
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	30.01.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	29.01.2034		
Geschäftszahl	A-235		

Architekturbüro Klingmüller ZT GmbH
Weingartshofstraße 24, A-4020 Linz

Architekt
Klingmüller
Architekturbüro Klingmüller ZT GmbH
Weingartshofstraße 24, A-4020 Linz
+43 732 65 80 26, office@klingmueller.com

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 28 **f_{GEE,SK} 0,83**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B _{GF}	1 684 m ²	charakteristische Länge l _c	5,38 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6 046 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,19 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 123 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Ausführungsplanung, 09.08.2022, Plannr. A-235_PO_P02-P07
Bauphysikalische Daten:	lt. Angaben Bauphysik, 29.07.2022
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Haustechnik, 16.11.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	1050,76m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,38; 633m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,24; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 60%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung A-235_MCC Wohnungen

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Förderung Sanierung von Wohnhäusern (mehr als 3 Wohnungen)

Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnung II 2020

Energiekennzahlen		Mindestanforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	22,9	36,6 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,84	1,05	erfüllt

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Projektanmerkungen

A-235_MCC Wohnungen

Allgemein

Auf Wunsch des Bauherren wurde der Energieausweis an den Ausführungsstand angepasst. Die erforderlichen Angaben wurden aus der Ausführungsplanung und den Unterlagen der ausführenden Firmen entnommen.

Im Falle einer späteren Umplanung ist es notwendig, den Ausweis anzupassen oder neu zu erstellen.

Auf Grund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes oder Wohnung, da genormte Werte zu Grunde gelegt wurden, die von der Benützung des Gebäudes oder Wohnung abweichen können.

Der Energieausweis ersetzt in keiner Weise den Nachweis der Sommertauglichkeit. Die Berechnung zur Vermeidung der sommerlichen Überwärmung muss separat beauftragt werden. In manchen Fällen ist der Einbau eines aussenliegenden Sonnenschutzes unumgänglich.
Das Verhalten der Dampfdiffusion wurde nicht überprüft.

Der Energieausweis ersetzt in keiner Weise eine Heizlastberechnung zur Auslegung der Heiztechnik. (Dazu ist eine eigene Heizlastberechnung nach geltenden Normen notwendig.)
Der Energieausweis ist KEINE Nachweisberechnung gemäß ÖNORM B 8110 Teil 2 (Wärmeschutz im Hochbau - Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz) und gemäß ÖNORM B 8110 Teil 3 (Wärmeschutz im Hochbau - Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse). Dazu sind zusätzliche Detailbeurteilungen notwendig.

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muß eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Bauteile

Lt. Ausführungsplanung bzw. Unterlagen der ausführenden Firmen

Fenster

Lt. Unterlagen der ausführenden Firmen

Geometrie

Lt. Ausführungsplanung

Haustechnik

Lt. Angaben des Haustechnikprojektanten.

Bauteil Anforderungen A-235_MCC Wohnungen

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt	
AW02	Außenwand Bestand + WDVS	0,15	0,26	Ja	1)
AW01	Außenwand neu Ziegel + WDVS	0,16	0,26	Ja	1)
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	0,26	0,98	Ja	1)
FD01	Außendecke - Terrasse Bestand	0,12	0,15	Ja	1)
ZD01	warne Zwischendecke EG-1.OG gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,37	0,68	Ja	1)
ID01	Fußboden zu Fahrradraum	0,19	0,30	Ja	1)
FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,92	1,06	Ja	2)
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,87	1,06	Ja	2)

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

1) Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

2) Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

OIB Richtlinie 6: Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß 4.4 sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten um mindestens 18 % und ab 1.1.2021 um mindestens 24 % zu unterschreiten.

Heizlast Abschätzung

A-235_MCC Wohnungen

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

INTER-PINGUIN Beteiligungs GmbH
Am Hartmayrgut 4-6
4040 Linz
Tel.: 0732-73 23 05

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Architekturbüro Klinglmüller
Weingartshofstraße 24
4020 Linz
Tel.: 0732 / 65 80 26

Norm-Außentemperatur: -12,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Linz
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 6 046,08 m³
Gebäudehüllfläche: 1 123,37 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand neu Ziegel + WDVS	114,25	0,161	1,00	18,43
AW02 Außenwand Bestand + WDVS	391,24	0,148	1,00	57,89
FD01 Außendecke - Terrasse Bestand	108,00	0,124	1,00	13,34
FE/TÜ Fenster u. Türen	204,41	1,142		233,48
ID01 Fußboden zu Fahrradraum	62,00	0,194	0,70	8,40
ID02 Fußboden zu Traforaum	33,00	0,500	0,70	11,55
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	210,46	0,500	0,70	73,66
ZD01 warme Zwischendecke EG-1.OG gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	353,00	0,370		
ZD02 warme Zwischendecke 1.OG-2.OG gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	440,00	0,297		
ZD03 warme Zwischendecke 3.u.4.OG gegen getrennte Wohneinheiten neu_Bestand	839,00	2,000		
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	168,25	0,256		
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohneinheiten 3.OG	125,77	0,500		
Summe OBEN-Bauteile	108,00			
Summe UNTEN-Bauteile	95,00			
Summe Außenwandflächen	505,49			
Summe Innenwandflächen	210,46			
Summe Wandflächen zum Bestand	294,02			
Fensteranteil in Außenwänden 28,8 %	204,41			

Summe [W/K] **417**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **42**

Transmissions - Leitwert [W/K] **458,43**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **452,49**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **31,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 684 m²) [W/m² BGF] **18,50**

Heizlast Abschätzung

A-235_MCC Wohnungen

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 29,0 kW.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

A-235_MCC Wohnungen

AW02 Außenwand Bestand + WDVS

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau Default (U-Wert = 0,500)	B	0,3000	0,164	1,830
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F		0,1900	0,040	4,750
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4980	U-Wert	0,15

AW01 Außenwand neu Ziegel + WDVS

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel		0,2500	0,250	1,000
Baumit FassadenDämmplatte EPS-F		0,2000	0,040	5,000
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4730	U-Wert	0,16

IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4800	0,276	1,740
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4800	U-Wert **	0,50

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
Unterkonstruktion dazw.	8,0 %	0,0750	0,120	0,050
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	92,0 %		0,040	1,725
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
Unterkonstruktion dazw.	8,0 %	0,0750	0,120	0,050
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	92,0 %		0,040	1,725
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
1.710.04 Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
RTu 4,0295 RTu 3,7904 RT 3,9099		Dicke gesamt 0,2125	U-Wert	0,26
Unterkonstruktion:	Achsabstand 0,625 Breite 0,050	Rse+Rsi 0,26		
Unterkonstruktion:	Achsabstand 0,625 Breite 0,050			

ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohneinheiten 3.OG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,2400	0,138	1,740
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2400	U-Wert **	0,50

FD01 Außendecke - Terrasse Bestand

renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
MULTIPOR Minerale Dämmplatte DI 042		0,2000	0,042	4,762
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,6200	0,194	3,193
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,8200	U-Wert	0,12

ZD01 warme Zwischendecke EG-1.OG gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,300	0,012
Estrich		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
TDP 35/30		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,0850	0,060	1,417
Stahlbeton-Decke	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5002	U-Wert	0,37

Bauteile

A-235_MCC Wohnungen

ZD02	warme Zwischendecke 1.OG-2.OG gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,300	0,012
Estrich		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
TDP 35/30		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,1250	0,060	2,083
Stahlbeton-Decke		0,3000	2,300	0,130
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5402	U-Wert	0,30
ZD03	warme Zwischendecke 3.u.4.OG gegen getrennte Wohneinheiten neu_Bestand			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 2,000)	B	0,4700	1,958	0,240
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	2,00
ID01	Fußboden zu Fahrradraum			
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0150	1,300	0,012
Estrich		0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
TDP 35/30		0,0300	0,036	0,833
SÜ EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³		0,0850	0,060	1,417
Stahlbeton-Decke	B	0,3000	2,300	0,130
MULTIPOR Mineraldämmplatte DI 042		0,1000	0,042	2,381
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6002	U-Wert	0,19
ID02	Fußboden zu Traforaum			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B	0,4850	0,292	1,660
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4850	U-Wert **	0,50

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck A-235_MCC Wohnungen

Brutto-Geschoßfläche					1 683,76m ²
Länge [m]		Breite [m]		BGF [m ²]	Anmerkung
1,000	x	448,500	=	448,50	1. Obergeschoß
1,000	x	879,260	=	879,26	2. Obergeschoß
1,000	x	356,000	=	356,00	3. Obergeschoß

Brutto-Rauminhalt					6 046,08m ³
Länge [m]		Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung
1,000	x	448,500	x 4,070	= 1 825,40	1. Obergeschoß
1,000	x	879,260	x 3,530	= 3 103,79	2. Obergeschoß
1,000	x	365,000	x 3,060	= 1 116,90	3. Obergeschoß

Brutto-Lüftungsvolumen wie Brutto-Rauminhalt

AW02 - Außenwand Bestand + WDVS					523,25m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
32,550	x	4,070	=	132,48	1.OG
82,180	x	3,530	=	290,10	2.OG
32,900	x	3,060	=	100,67	3.OG
abzüglich Fenster-/Türenflächen					132,010m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					391,238m ²

AW01 - Außenwand neu Ziegel + WDVS					186,66m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
24,560	x	4,070	=	99,96	1.OG Loggia
24,560	x	3,530	=	86,70	2.OG Loggia
abzüglich Fenster-/Türenflächen					72,420m ²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					114,236m ²

IW01 - Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen					210,46m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
15,830	x	4,070	=	64,43	1.OG, zu Nachbargebäude
25,420	x	3,530	=	89,73	2.OG, zu Nachbargebäude
18,400	x	3,060	=	56,30	3.OG, zu Nachbargebäude

ZW01 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten					168,25m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
41,340	x	4,070	=	168,25	1.OG, zu Widmung Büro

ZW02 - Zwischenwand zu getrennten Wohneinheiten 3.OG					125,77m ²
Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
41,100	x	3,060	=	125,77	3.OG zw. Wohnungen neu-Bestand

FD01 - Außendecke - Terrasse Bestand					108,00m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000	x	108,000	=	108,00	Terrasse ü. 2.OG - aus Plan gemessen

Geometrieausdruck
A-235_MCC Wohnungen

ZD01 - warme Zwischendecke EG-1.OG gegen getrennte Wohn- und 353,00m²

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000 x	292,000	= 292,00	Decke zu EG Verkaufsfläche
1,000 x	48,000	= 48,00	Stiegenhaus
1,000 x	13,000	= 13,00	Gang

ZD02 - warme Zwischendecke 1.OG-2.OG gegen getrennte Wohn- und 440,00m²

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000 x	440,000	= 440,00	Decke zu 1.OG Büros

ZD03 - warme Zwischendecke 3.u.4.OG gegen getrennte Wohneinheiten 839,00m²

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000 x	356,000	= 356,00	3.-4. OG, zw. Whg. neu und Whg. Bestand
1,000 x	483,000	= 483,00	2.-3. OG, Zw. Whg. neu und Whg Bestand

ID01 - Fußboden zu Fahrradraum 62,00m²

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000 x	62,000	= 62,00	Decke zu Fahrrad-+Müllraum

ID02 - Fußboden zu Traforaum 33,00m²

Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,000 x	33,000	= 33,00	Traforaum+Gang

Fenster und Türen

A-235_MCC Wohnungen

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	1,20	0,038	1,42	0,92		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,71	1,20	0,038	2,68	0,87		0,50	
4,10														
N														
B	OG2	AW02	1 1,20 x 1,65	1,20	1,65	1,98				1,39	1,03	2,04	0,62	0,40
B	OG2	AW02	1 1,20 x 1,65 Erker Nord	1,20	1,65	1,98				1,39	1,03	2,04	0,62	0,40
2				3,96				2,78				4,08		
NO														
T2	OG1	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,71	1,20	0,038	1,92	0,91	2,19	0,50	0,40
T1	OG1	AW02	1 4,40 x 1,65	4,40	1,65	7,26	0,71	1,20	0,038	5,72	0,93	6,77	0,50	0,40
T1	OG1	AW02	2 1,20 x 1,65	1,20	1,65	3,96	0,71	1,20	0,038	2,79	1,03	4,06	0,50	0,40
T2	OG2	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,71	1,20	0,038	1,92	0,91	2,19	0,50	0,40
B	OG2	AW02	2 1,20 x 1,65 Erker Süd	1,20	1,65	3,96				2,77	1,03	4,08	0,62	0,40
B	OG2	AW02	2 1,22 x 1,65	1,22	1,65	4,03				2,82	1,03	4,15	0,62	0,40
B	OG2	AW02	2 1,20 x 1,65 Erker Nord	1,20	1,65	3,96				2,77	1,03	4,08	0,62	0,40
B	OG2	AW02	2 4,40 x 1,65	4,40	1,65	14,52				10,16	1,03	14,96	0,62	0,40
13				42,53				30,87				42,48		
NW														
B	OG2	AW02	1 24,45 x 1,65	24,45	1,65	40,34				28,24	1,03	41,55	0,62	0,40
B	OG2	AW02	2 1,20 x 1,65 Erker Nord	1,20	1,65	3,96				2,77	1,03	4,08	0,62	0,40
B	OG3	AW02	2 2,55 x 1,60	2,55	1,60	8,16				5,71	2,50	20,40	0,62	0,40
B	OG3	AW02	2 1,28 x 1,60	1,28	1,60	4,10				2,87	2,50	10,24	0,62	0,40
B	OG3	AW02	6 1,20 x 1,60	1,20	1,60	11,52				8,06	2,50	28,80	0,62	0,40
B	OG3	AW02	1 1,20 x 1,60 Erker Nord	1,20	1,60	1,92				1,34	2,50	4,80	0,62	0,40
14				70,00				48,99				109,87		
O														
T1	OG1	AW02	1 1,24 x 1,65	1,24	1,65	2,05	0,71	1,20	0,038	1,45	1,02	2,09	0,50	0,40
B	OG2	AW02	1 1,22 x 1,65	1,22	1,65	2,01				1,41	1,03	2,07	0,62	0,40
B	OG2	AW02	1 1,24 x 1,60 Erker Süd	1,24	1,60	1,98				1,39	1,03	2,04	0,62	0,40
3				6,04				4,25				6,20		
SO														
T2	OG1	AW01	3 1,05 x 2,30	1,05	2,30	7,25	0,71	1,20	0,038	5,75	0,91	6,57	0,50	0,40
T2	OG1	AW01	1 1,99 x 2,30	1,99	2,30	4,58	0,71	1,20	0,038	3,93	0,85	3,87	0,50	0,40
T2	OG1	AW01	2 3,82 x 2,30	3,82	2,30	17,57	0,71	1,20	0,038	15,71	0,81	14,27	0,50	0,40
T1	OG1	AW02	1 1,20 x 1,65	1,20	1,65	1,98	0,71	1,20	0,038	1,40	1,03	2,03	0,50	0,40
T1	OG1	AW02	1 3,14 x 1,65	3,14	1,65	5,18	0,71	1,20	0,038	4,08	0,94	4,87	0,50	0,40
T2	OG2	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,71	1,20	0,038	1,92	0,91	2,19	0,50	0,40
T2	OG2	AW01	1 1,99 x 2,30	1,99	2,30	4,58	0,71	1,20	0,038	3,93	0,85	3,87	0,50	0,40
T2	OG2	AW01	3 3,82 x 2,30	3,82	2,30	26,36	0,71	1,20	0,038	23,57	0,81	21,41	0,50	0,40
B	OG2	AW02	1 1,20 x 1,65 Erker Süd	1,20	1,65	1,98				1,39	1,03	2,04	0,62	0,40
B	OG2	AW02	1 3,14 x 1,65	3,14	1,65	5,18				3,63	1,03	5,34	0,62	0,40
15				77,08				65,31				66,46		
W														
T2	OG1	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,71	1,20	0,038	1,92	0,91	2,19	0,50	0,40
T2	OG2	AW01	1 1,05 x 2,30	1,05	2,30	2,42	0,71	1,20	0,038	1,92	0,91	2,19	0,50	0,40

Fenster und Türen

A-235_MCC Wohnungen

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
		2				4,84				3,84		4,38		
Summe		49				204,45				156,04		233,47		

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

A-235_MCC Wohnungen

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,078	0,078	0,078	0,078	22								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,078	0,078	0,078	0,078	17								Kunststoff-Fensterrahmen
4,40 x 1,65	0,078	0,078	0,078	0,078	21			4	0,104				Kunststoff-Fensterrahmen
1,24 x 1,65	0,078	0,078	0,078	0,078	29					2		0,078	Kunststoff-Fensterrahmen
1,20 x 1,65	0,078	0,078	0,078	0,078	29					2		0,078	Kunststoff-Fensterrahmen
1,05 x 2,30	0,078	0,078	0,078	0,078	21								Kunststoff-Fensterrahmen
1,99 x 2,30	0,078	0,078	0,078	0,078	14								Kunststoff-Fensterrahmen
3,82 x 2,30	0,078	0,078	0,078	0,078	11								Kunststoff-Fensterrahmen
3,14 x 1,65	0,078	0,078	0,078	0,078	21			1	0,104	1		0,078	Kunststoff-Fensterrahmen

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe

A-235_MCC Wohnungen

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	72,16	10
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	134,70	15
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Nein	942,91	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

146,37 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

A-235_MCC Wohnungen

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Ja	24,51	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	67,35	100
Stichleitungen					269,40	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude A-235_MCC Wohnungen

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,236 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad	60 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
effektiver Temperaturänderungsgrad	52 %	Korrekturfaktor 0,87 (Pauschaler Abschlag bei Dämmdicken ≥ 5 cm)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	3 502,22 m ³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1 316,64 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	52 %	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³
LFEB	3 044 kWh/a

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Endenergiebedarf

A-235_MCC Wohnungen

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	86 414 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	38 349 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	124 764 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	86 414 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	37 163 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	17 208 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	---------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	979 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	17 957 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	723 kWh/a
	Q_{TW}	=	19 659 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	19 659 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	36 867 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

A-235_MCC Wohnungen

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	48 737 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	41 274 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	90 011 kWh/a
Solare Warmegewinne	Q_s	=	11 132 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_i	=	34 935 kWh/a
Warmegewinne	Q_g	=	46 067 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	32 044 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	12 885 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	29 943 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	938 kWh/a
	Q_H	=	43 766 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1 707 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	1 707 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	15 797 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	47 841 kWh/a
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	32 180 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	14 329 kWh/a