Architekturbüro Arkade
www.arkd.at

ARKD

ENERGIEAUSWEIS

Planung

VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Schallenbergstraße 9
4174 Niederwaldkirchen

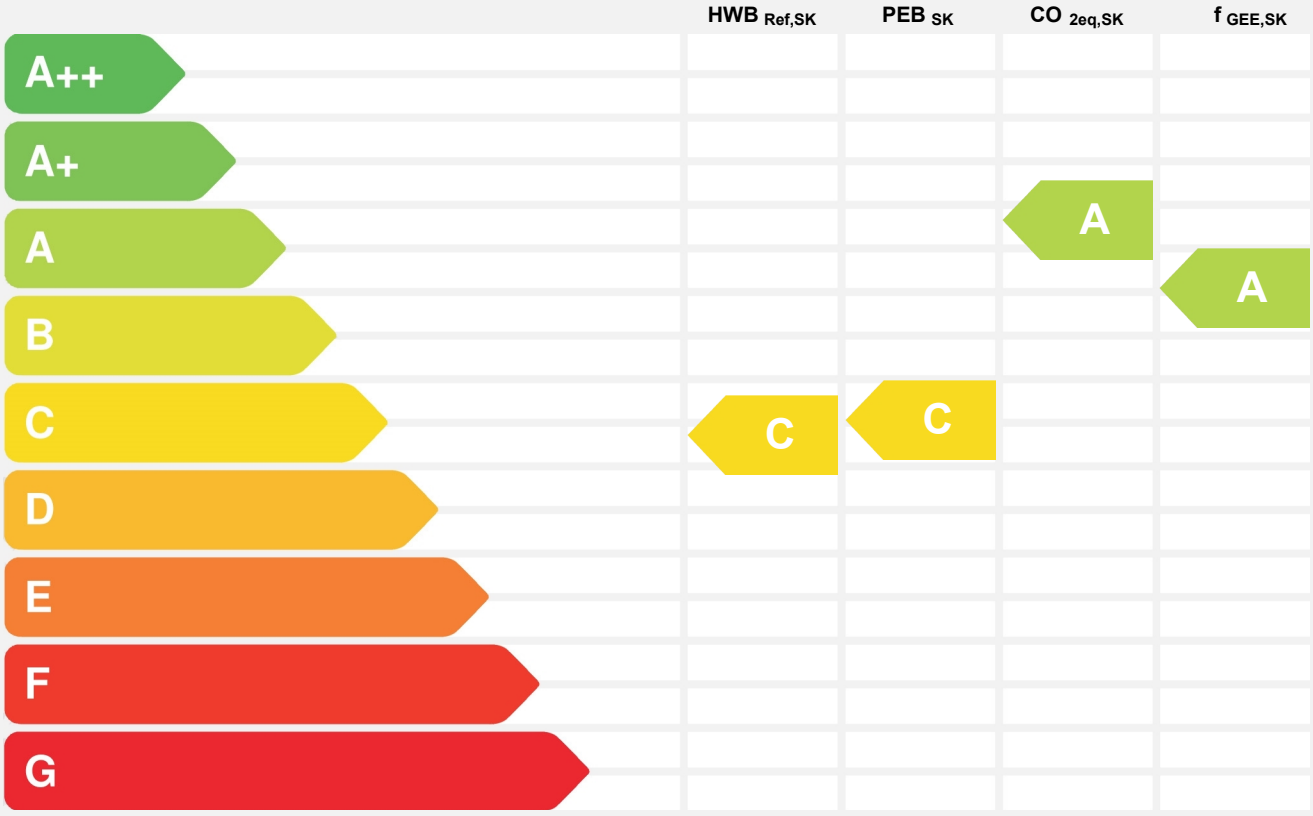
15.12.2021

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	Bereich VS NWK	Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Schallenbergstraße 9	Katastralgemeinde	Niederwaldkirchen
PLZ/Ort	4174 Niederwaldkirchen	KG-Nr.	47214
Grundstücksnr.	1272	Seehöhe	513 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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

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

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

CO$_2$eq: 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 Nicht-Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	999,5 m²	Heiztage	291 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	799,6 m²	Heizgradtage	4 278 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	3 862,5 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 092,6 m²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,85 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	29,56	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ = 62,5 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ = 75,8 kWh/m²a	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} = 66,8 kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} = 0,3 kWh/m³a	entspricht	$KB^*_{RK,zul}$ = 2,0 kWh/m³a	
Endenergiebedarf	EEB_{RK} = 96,4 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ = 0,84	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,95	
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	81 767	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	81,8	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	87 178	kWh/a	HWB_{SK} =	87,2	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	2 689	kWh/a	WWWB =	2,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	95 080	kWh/a	HEB_{SK} =	95,1	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$ =	2,12	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$ =	1,09	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$ =	1,13	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	2 101	kWh/a	BSB =	2,1	kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	6 845	kWh/a	KB_{SK} =	6,8	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	-	kWh/a	KEB_{SK} =	-	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen				$e_{AWZ,K}$ =	0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	-	kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	-	kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	19 831	kWh/a	BelEB =	19,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	117 012	kWh/a	EEB_{SK} =	117,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	187 902	kWh/a	PEB_{SK} =	188,0	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	49 594	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	49,6	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	138 308	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	138,4	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	10 725	kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	10,7	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$ =	0,85	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Architekturbüro Arkade
Ausstellungsdatum	15.12.2021	Unterschrift	ARKD
Gültigkeitsdatum	14.12.2031		architekturbüro arkade zt gmbh 4170 Haslach, Marktplatz 15 07289 / 720 65 www.arkd.at
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.

Datenblatt GEQ
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 82 **$f_{GEE,SK}$ 0,85**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 000 m²	charakteristische Länge l_c	1,85 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 863 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,54 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	2 093 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 13.12.2021
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 13.12.2021
Haustechnik Daten:	Baubeschreibung, 13.12.2021

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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.

Bei dem Gebäude handelt es sich um eine große Renovierung, da mehr als 25% der Hülle neu bzw. renoviert werden.
Der HWB erfüllt den Grenzwert einer großen Renovierung lt. OIB 6 2019.
Allerdings ergeben sich rechnerisch bei den erdanliegenden Bauteilen im und zum Bestand große Verluste, weßhalb kein besserer HWB vorhanden ist.

Bei den erdanliegenden Fußböden im Bestand wurde ein Defaultwert aus dem Baujahr ca.1970 eingegeben. Dieser Wert ist natürlich schlecht.
Würde man die bestehenden Fußböden mit einem U-wert von 0,4 (OIB 6 Grenzwert) eingeben, wäre der HWB bei ca 47 kw/m2a anstelle der ca 62kwh/m2a.

Dort wo der Fußbodenaufbau im Bestand erneuert wird erhält der Bauteil nach Möglichkeit eine gute Dämmung, um den U-wert zu verbessern.
Da aber die Aufbauhöhe begrenzt ist, ist auch das Verbesserungspotential begrenzt.

Ob jene Aufbauten eine Fußbodenheizung erhalten oder dieser Bereich weiter mit Radiatoren beheizt werden, ist offen. Im Energieausweis wurden diese Räume als mit Radiatoren beheizt angenommen.

Projektanmerkungen
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Allgemein

Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Volksschule, welche durch einen Teilabbruch und Zubau erneuert werden soll.
Der bestehende Teil wurde bereits ca. 1970 errichtet und im Jahr 2011 thermisch saniert.
(Fenstertausch / VWS / Dachbodendämmung)

Der Zubau ist ein zweigeschoßiger Baukörper, der großteils in Holzbauweise errichtet wird.

mittelschwere Bauweise

Seehöhe: 513 m. u. Adria

Bauteile:
Der neue erdanliegende Fußboden wird mit TSD und Dämmschüttung über der Bodenplatte isoliert.
Bei den bestehenden Fußböden wird großteils der Fußbodenaufbau getauscht. Da der Unterbeton jedoch Bestand bleibt, ist die Aufbauhöhe, und damit die mögl. Höhe einer Dämmung begrenzt. (siehe Bauteile)
Im Untergeschoß, sowie im EG befinden sich aber auch erdanliegende Fußböden die unsaniert bleiben.
Diese wurden mit einem Defaultwert aus dem Jahr 1970 efasst und sind ein entscheidender Faktor für den HWB gesamt.

Die erdanliegenden Wände im Bestand wurden teilweise bereits saniert und innenliegend mit Dämmung ausgestattet.
Die erdanliegende Wand zum neuen Marktplatz hat nur zwischen der bestehenden erdanliegenden und neuen Wand etwas Dämmung.
(Hier könnte aus bauphysikalischer Sicht mehr Dämmung sinnvoll sein - eine Überprüfung wäre zweckmäßig)
Die erdanliegende Wand unter dem Eingang wurde als Wand weniger als 1,5 m unter dem Erdreich erfasst, und mit 12xm xps gedämmt.

Die bestehenden Außenwände waren bereits mit 5cm VWS gedämmt und wurden 2011 zusätzlich mit 10cm isoliert. (VWS gesamt 15cm)
Die bestehenden Außenwände, welche noch nicht gedämmt sind werden nun auch VWS isoliert.
Die neuen Außenwände sind vorwiegend Holzmassivwände, welche mit einer Dämmung und hinterlüfteter Fassade ausgestattet werden.
Im Bereich des Marktplatzes wird der Anteil an Massivholz durch eine Ziegelwand ersetzt.

Die Decken zum Dachboden sind im Bestand bereits thermisch isoliert, und bei den Neuen wird die Tramlage ausgedämmt.

Geometrie:
Die Erfassung erfolgte anhand digitaler Einreichplanunterlagen in direkter Eingabe.
Flächen von Decken- und Fußböden sind großteils direkt aus der digitalen Unterlage gemessen und mit einer fiktiven Breite von 1m erfasst.
(siehe auch Maßskizzen im Anhang)

Fenster:
K/Alufenster: Uw ca 0,8 - NEU
2011 wurde die VS schon mal saniert und in diesem Zuge auch die Fenster getauscht.
Die bestehenden Fenster wurden daher mit der defaultwerteingabe von 2011 erfasst.: Uw, 1,4 W/m2k

Die Fenster im Holzbaubereich erhalten einen außenliegenden Sonnenschutz
Raffstore mit automatischer Steuerung

Im Bestand sind lt. Fotos die Fenster im Osten mit außenliegenden Sonnenschutz versehen.
(Annahme: manuelle Steuerung)

Im Bereich des Einganges gibt es ein Fensterelement, welches als Paneel ansteller einer Dämmung vor einer Wand durchläuft.
Dieses Element wurde als Fenster ohne g-wert und mit Uw ca 1,1 erfasst. Es ergeben sich bei diesem Fenster daher keine solaren Gewinne.
Die Wand hinter dem Fenster bleibt unberücksichtigt.

Haustechnik:
Nahwärme - Hackgutheizung modulierend
Übergabestation im konditionierten Bereich des EGs der Hauptschule (lt. Planungsbüro)
Warmwasserbereitung kombiniert - Wärmetauscher (Annahme)
Leitungen gedämmt

Fensterlüftung

keine PV-oder Solaranlage

Bauteil Anforderungen
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden neu	4,51	3,50	0,21		Ja

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

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

Heizlast Abschätzung

VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Niederwaldkirchen
Markt 22
4174 Niederwaldkirchen
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,4 °C	Standort: Niederwaldkirchen	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,4 K	beheizten Gebäudeteile:	3 862,55 m³
		Gebäudehüllfläche:	2 092,62 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum Neubau	284,94	0,212	0,90	54,44
AD02	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	310,34	0,153	0,90	42,72
AW01	Außenwand HM D14 H	317,45	0,163	1,00	51,61
AW02	Außenwand Z17 D14 H	60,12	0,209	1,00	12,54
AW03	Außenwand B B-VWS15	80,54	0,217	1,00	17,49
AW04	Außenwand B VWS neu	93,54	0,230	1,00	21,47
AW05	Außenwand B-VSS B-VWS15	49,97	0,171	1,00	8,53
FE/TÜ	Fenster u. Türen	182,71	0,896		163,77
EB01	erdanliegender Fußboden neu	284,94	0,206	0,70	41,05
EB02	erdanliegender Fußboden Bestand	246,37	1,350	0,70	232,82
EB03	erdanliegender Fußboden B FB-Aufbau neu	63,97	0,489	0,70	21,89
EW01	erdanliegende Wand B D2 STB18	36,96	1,140	0,60	25,29
EW02	erdanliegende Wand B	30,50	0,636	0,60	11,64
EW03	erdanliegende Wand B XPS12	33,28	0,301	0,80	8,01
EW04	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) neu	10,27	1,126	0,60	6,94
IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	6,72	0,108	0,90	0,65
ZD01	warme Zwischendecke B FB-Aufbau neu	119,32	0,466		
ZD02	warme Zwischendecke Marktplatz	102,44	0,404		
ZD03	warme Zwischendecke Klassen	182,50	0,306		
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	36,57	1,200		
	Summe OBEN-Bauteile	595,28			
	Summe UNTEN-Bauteile	595,28			
	Summe Außenwandflächen	712,64			
	Summe Innenwandflächen	6,72			
	Summe Wandflächen zum Bestand	36,57			
	Fensteranteil in Außenwänden 20,4 %	182,71			

Heizlast Abschätzung
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Summe		**[W/K]**	**721**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**72**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**799,59**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**812,91**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h	**[kW]**	**60,3**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 000 m²)		**[W/m² BGF]**	**60,34**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

erdanliegender Fußboden neu — EB01

neu	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0200	0,150	0,133
Estrich	F			0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie				0,0002	0,230	0,001
EPS				0,0800	0,040	2,000
Dämmschüttung				0,1200	0,050	2,400
Feuchtigkeitsabdichtung				0,0030	0,230	0,013
Stahlbeton				0,2500	2,500	0,100
Rollierung	*			0,2500	2,000	0,125
			Dicke	**0,5432**		
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,7932**	**U-Wert**	**0,21**

erdanliegender Fußboden Bestand — EB02

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B			0,3500	0,613	0,571
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,3500**	**U-Wert ****	**1,35**

erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) neu — EW04

neu	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Spachtelung				0,0050	0,700	0,007
Stahlbeton				0,1800	2,500	0,072
XPS-Dämmplatten				0,0200	0,040	0,500
vertikale Abdichtung				0,0030	0,160	0,019
Stahlbeton				0,4000	2,500	0,160
	Rse+Rsi = 0,13		**Dicke gesamt**	**0,6080**	**U-Wert**	**1,13**

erdanliegende Wand B D2 STB18 — EW01

renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Spachtelung				0,0030	0,700	0,004
Stahlbeton				0,1800	2,500	0,072
XPS-Dämmplatten				0,0200	0,040	0,500
Granitsockel Bestand (lt Bestandspl. 2014)	B			0,3800	2,500	0,152
vertikale Abdichtung	B			0,0030	0,160	0,019
	Rse+Rsi = 0,13		**Dicke gesamt**	**0,5860**	**U-Wert**	**1,14**

erdanliegende Wand B — EW02

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B	*		0,0125	0,250	0,050
Install. Ebene dazw.	B	*	12,9 %	0,0350	0,120	0,038
Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	B	*	87,1 %		0,194	0,157
Dämmung	B			0,0500	0,040	1,250
Innenputz	B			0,0150	0,700	0,021
Granitsockel Bestand (lt Bestandspl. 2014)	B			0,3800	2,500	0,152
vertikale Abdichtung	B			0,0030	0,160	0,019
			Dicke	**0,4480**		
RTo 1,5722 RTu 1,5722 RT 1,5722			**Dicke gesamt**	**0,4955**	**U-Wert**	**0,64**
Install. Ebene: Achsabstand 0,620 Breite 0,080				Rse+Rsi 0,13		

erdanliegende Wand B XPS12 — EW03

renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0150	0,700	0,021
Granitsockel Bestand (lt Bestandspl. 2014)	B			0,3800	2,500	0,152
vertikale Abdichtung				0,0030	0,160	0,019
XPS-Dämmplatten				0,1200	0,040	3,000
Noppenfolie (Rieselschutz)	*			0,0002	0,230	0,001
			Dicke	**0,5180**		
	Rse+Rsi = 0,13		**Dicke gesamt**	**0,5182**	**U-Wert**	**0,30**

Außenwand B VWS neu — AW04

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
1.104.08 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3800	0,580	0,655
EPS-Dämmplatten neu	B	0,1400	0,040	3,500
Spachtelung u. Armierung	B	0,0050	0,800	0,006
Kunstharzputz	B	0,0030	0,900	0,003
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,5430**	**U-Wert** **0,23**

Außenwand B-VSS B-VWS15 — AW05

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte	B *		0,0125	0,250	0,050
Install. Ebene dazw.	B *	12,9 %	0,0350	0,120	0,038
Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	B *	87,1 %		0,194	0,157
Dämmung	B		0,0500	0,040	1,250
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
1.104.08 Hohlziegelmauerwerk	B		0,3800	0,580	0,655
EPS-Dämmplatten vor 2011	B		0,0500	0,040	1,250
EPS-Dämmplatten 2011	B		0,1000	0,040	2,500
Spachtelung u. Armierung	B		0,0050	0,800	0,006
Kunstharzputz	B		0,0030	0,900	0,003
			Dicke	**0,6030**	

RTo 5,8562 RTu 5,8562 RT 5,8562 **Dicke gesamt 0,6505 U-Wert 0,17**

Install. Ebene: Achsabstand 0,620 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,17

Außenwand Z17 D14 H — AW02

neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte doppelt			0,0150	0,250	0,060
Lattung dazw.		13,3 %	0,0400	0,120	0,044
Mineralwolle		86,7 %		0,040	0,867
POROTHERM 17-50			0,1700	0,274	0,620
Lattung dazw.		10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Mineralwolle		90,0 %		0,040	1,800
Lattung dazw.		13,3 %	0,0600	0,120	0,067
Mineralwolle		86,7 %		0,040	1,300
Winddichtbahn			0,0006	0,220	0,003
Hinterlüftung u. Fassade	*		0,0800	0,000	0,000
			Dicke	**0,3656**	

RTo 5,0079 RTu 4,5835 RT 4,7957 **Dicke gesamt 0,4456 U-Wert 0,21**

Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,26

Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,060

Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,080

Außenwand HM D14 H — AW01

neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte doppelt			0,0150	0,250	0,060
Lattung dazw.		13,3 %	0,0900	0,120	0,100
Mineralwolle		86,7 %		0,040	1,950
Brettsperrholz			0,1200	0,130	0,923
Lattung dazw.		10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Mineralwolle		90,0 %		0,040	1,800
Lattung dazw.		13,3 %	0,0600	0,120	0,067
Mineralwolle		86,7 %		0,040	1,300
Winddichtbahn			0,0006	0,220	0,003
Hinterlüftung u. Fassade	*		0,0800	0,000	0,000
			Dicke	**0,3656**	

RTo 6,4293 RTu 5,8730 RT 6,1511 — **Dicke gesamt 0,4456** — **U-Wert 0,16**

Rse+Rsi 0,26

Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,080
Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,060
Lattung: Achsabstand 0,600 Breite 0,080

Außenwand B B-VWS15 — AW03

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
1.104.08 Hohlziegelmauerwerk	B		0,3800	0,580	0,655
EPS-Dämmplatten vor 2011	B		0,0500	0,040	1,250
EPS-Dämmplatten 2011	B		0,1000	0,040	2,500
Spachtelung u. Armierung	B		0,0050	0,800	0,006
Kunstharzputz	B		0,0030	0,900	0,003
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,5530**	**U-Wert 0,22**

erdanliegender Fußboden B FB-Aufbau neu — EB03

renoviert	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
1.108.04 Trockenestrich (zB.: variotherm od. glw.)			0,0200	0,410	0,049
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
Dämmschüttung			0,0800	0,050	1,600
Feuchtigkeitsabdichtung			0,0030	0,230	0,013
Unterbeton Bestand	B		0,2000	2,500	0,080
Rollierung Bestand	B	*	0,2500	2,000	0,125
			Dicke	**0,3232**	
	Rse+Rsi = 0,17		**Dicke gesamt**	**0,5732**	**U-Wert 0,49**

warme Zwischendecke B FB-Aufbau neu — ZD01

renoviert	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag			0,0200	0,150	0,133
1.108.04 Trockenestrich (zB.: variotherm od. glw.)			0,0200	0,410	0,049
PAE-Folie			0,0002	0,230	0,001
Dämmschüttung			0,0800	0,050	1,600
Massivdecke Bestand	B		0,2000	2,500	0,080
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,26		**Dicke gesamt**	**0,3352**	**U-Wert 0,47**

warme Zwischendecke Marktplatz — ZD02

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett		0,0200	0,160	0,125
Estrich	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
TSD		0,0300	0,040	0,750
Dämmschüttung		0,0600	0,050	1,200
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
abgehängte Decke	*	0,0700	0,800	0,088
		Dicke	**0,4302**	
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,5002**	**U-Wert** **0,40**

warme Zwischendecke Klassen — ZD03

neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkett		0,0200	0,160	0,125
Estrich	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
TSD		0,0300	0,040	0,750
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		0,0600	0,700	0,086
KLH®-Massivholzplatte		0,2600	0,130	2,000
abgehängte Decke	*	0,1600	0,800	0,200
		Dicke	**0,4402**	
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,6002**	**U-Wert** **0,31**

Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum Neubau — AD01

neu	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Tramlage dazw.		16,1 %	0,2000	0,120	0,269
ROCKWOOL Klemmrock 035		83,9 %		0,034	4,934
Schalung			0,0300	0,120	0,250
abgehängte Decke - Akustikdecke	*		0,4000	0,150	2,667
			Dicke	**0,2300**	
RTo 4,7927	RTu 4,6279	RT 4,7103	**Dicke gesamt**	**0,6300**	**U-Wert** **0,21**
Tramlage: Achsabstand	0,620 Breite	0,100	Rse+Rsi	0,2	

Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum — AD02

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Dämmung B 2011 lt. Angaben Gemeinde	B	0,2000	0,040	5,000
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,650)	B	0,3500	0,261	1,338
	Rse+Rsi = 0,2	**Dicke gesamt**	**0,5500**	**U-Wert** **0,15**

Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum — IW01

neu	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte doppelt			0,0150	0,250	0,060
Lattung dazw.		13,3 %	0,0900	0,120	0,100
Mineralwolle		86,7 %		0,040	1,950
Brettsperrholz			0,1200	0,130	0,923
Lattung dazw.		10,0 %	0,0800	0,120	0,067
Mineralwolle		90,0 %		0,040	1,800
Lattung dazw.		13,3 %	0,0600	0,120	0,067
Mineralwolle		86,7 %		0,040	1,300
XPS-Dämmplatten			0,0200	0,040	0,500
Stahlbeton			0,2000	2,500	0,080
Dämmung			0,1000	0,040	2,500
RTo 9,5434	RTu 8,9503	RT 9,2469	**Dicke gesamt**	**0,6850**	**U-Wert** **0,11**
Lattung: Achsabstand	0,600 Breite	0,080	Rse+Rsi	0,26	
Lattung: Achsabstand	0,600 Breite	0,060			
Lattung: Achsabstand	0,600 Breite	0,080			

Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

ZW01

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B		0,3800	0,663	0,573
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3800**	**U-Wert ****	**1,20**

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke
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 ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Brutto-Geschoßfläche — 999,54m²

Länge [m]		Breite [m]		BGF [m²]	Anmerkung
284,940	x	1,000	=	284,94	ug neu
119,320	x	1,000	=	119,32	ug best.
182,500	x	1,000	=	182,50	eg klassen
102,440	x	1,000	=	102,44	eg markthalle
127,050	x	1,000	=	127,05	eg bestand
63,970	x	1,000	=	63,97	eg bestand
119,320	x	1,000	=	119,32	eg bestand

Brutto-Rauminhalt — 3 862,55m³

Länge [m]		Breite [m]		Höhe [m]		BRI [m³]	Anmerkung
284,940	x	1,000	x	3,720	=	1 059,98	ug neu
119,320	x	1,000	x	2,950	=	351,99	ug bestand
182,500	x	1,000	x	4,460	=	813,95	eg klassen
102,440	x	1,000	x	4,010	=	410,78	eg markthalle
127,050	x	1,000	x	3,950	=	501,85	eg bestand
63,970	x	1,000	x	3,950	=	252,68	eg bestand
119,320	x	1,000	x	3,950	=	471,31	eg bestand

Brutto-Lüftungsvolumen wie Brutto-Rauminhalt

EB01 - erdanliegender Fußboden neu — 284,94m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
284,940	x	1,000	=	284,94	dig mess

EB02 - erdanliegender Fußboden Bestand — 246,37m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
119,320	x	1,000	=	119,32	ug
127,050	x	1,000	=	127,05	eg

EW04 - erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) neu — 10,27m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
2,680	x	0,820	=	2,20	
0,600	x	0,820	=	0,49	
9,250	x	0,820	=	7,59	

EW01 - erdanliegende Wand B D2 STB18 — 36,96m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
2,680	x	2,950	=	7,91	
0,600	x	2,950	=	1,77	
9,250	x	2,950	=	27,29	

EW02 - erdanliegende Wand B — 30,50m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
10,340	x	2,950	=	30,50	

EW03 - erdanliegende Wand B XPS12 — 33,28m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
7,980	x	2,950	=	23,54	
3,300	x	2,950	=	9,74	

AW04 - Außenwand B VWS neu — 118,32m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
10,690	x	2,950	=	31,54	ug
3,300	x	3,950	=	13,04	eg
10,690	x	3,950	=	42,23	eg
7,980	x	3,950	=	31,52	eg
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	**24,780m²**	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**93,537m²**	

AW05 - Außenwand B-VSS B-VWS15 — 57,41m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
8,320	x	2,950	=	24,54	ug
8,320	x	3,950	=	32,86	eg
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	**7,440m²**	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**49,968m²**	

AW02 - Außenwand Z17 D14 H — 101,05m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
6,630	x	3,720	=	24,66	ug
6,500	x	3,720	=	24,18	ug
6,630	x	4,010	=	26,59	eg
6,390	x	4,010	=	25,62	eg
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	**40,930m²**	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**60,124m²**	

AW01 - Außenwand HM D14 H — 406,55m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
4,750	x	3,720	=	17,67	ug
7,230	x	3,720	=	26,90	ug
25,080	x	3,720	=	93,30	ug
7,230	x	3,720	=	26,90	ug
5,410	x	3,720	=	20,13	ug
4,750	x	4,460	=	21,19	eg
7,230	x	4,460	=	32,25	eg
25,080	x	4,460	=	111,86	eg
7,230	x	4,460	=	32,25	eg
5,410	x	4,460	=	24,13	eg
			abzüglich Fenster-/Türenflächen	**89,100m²**	
			Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**317,446m²**	

AW03 - Außenwand B B-VWS15 — 101,00m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
6,700	x	3,950	=	26,47	eg
18,870	x	3,950	=	74,54	eg

				abzüglich Fenster-/Türenflächen	**20,460m²**	
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**80,542m²**	

EB03 - erdanliegender Fußboden B FB-Aufbau neu — 63,97m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
63,970	x	1,000	=	63,97	

ZD01 - warme Zwischendecke B FB-Aufbau neu — 119,32m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
119,320	x	1,000	=	119,32	

ZD02 - warme Zwischendecke Marktplatz — 102,44m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
102,440	x	1,000	=	102,44	

ZD03 - warme Zwischendecke Klassen — 182,50m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
182,500	x	1,000	=	182,50	

AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum Neubau — 284,94m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
182,500	x	1,000	=	182,50	
102,440	x	1,000	=	102,44	

AD02 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum — 310,34m²

Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
127,050	x	1,000	=	127,05	
63,970	x	1,000	=	63,97	
119,320	x	1,000	=	119,32	

IW01 - Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum — 6,72m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
14,930	x	0,450	=	6,72	Höhensprung zw. Klassen und Markhalle

ZW01 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten — 40,57m²

Länge [m]		Höhe[m]		Fläche [m²]	Anmerkung
7,400	x	3,950	=	29,23	
2,870	x	3,950	=	11,34	

				abzüglich Fenster-/Türenflächen	**4,000m²**	
				Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	**36,567m²**	

Fenster und Türen
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Typ		Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
		Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,96	0,065	1,27	0,80		0,54			
		Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,90	0,96	0,065	1,56	1,09		0,01			
											2,83						
N 180°																	
T1	KG	AW02	1	2,40 x 3,00	2,40	3,00	7,20	0,50	0,96	0,065	5,70	0,73	5,28	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	KG	AW02	1	1,20 x 3,00	1,20	3,00	3,60	0,50	0,96	0,065	2,72	0,75	2,69	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	KG	AW04	1	1,15 x 2,00	1,15	2,00	2,30	0,50	0,96	0,065	1,66	0,78	1,80	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,60	1,50	2,60	3,90	0,50	0,96	0,065	3,05	0,72	2,82	0,54	0,50	0,10	0,80
T1	EG	AW02	1	6,05 x 2,60	6,05	2,60	15,73	0,50	0,96	0,065	12,64	0,73	11,52	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	1,55 x 1,55	1,55	1,55	2,40	0,50	0,96	0,065	1,60	0,86	2,07	0,54	0,50	1,00	0,00
			6				**35,13**				**27,37**		**26,18**				
O -90°																	
T1	KG	AW01	15	1,20 x 2,20	1,20	2,20	39,60	0,50	0,96	0,065	29,11	0,77	30,40	0,54	0,50	0,10	0,80
	KG	AW05	4	1,20 x 1,55	1,20	1,55	7,44				5,21	1,40	10,42	0,62	0,50	0,10	0,25
T1	EG	AW01	15	1,20 x 2,10	1,20	2,10	37,80	0,50	0,96	0,065	27,64	0,77	29,15	0,54	0,50	0,10	0,80
B	EG	AW03	3	1,40 x 1,96	1,40	1,96	8,23				5,76	1,40	11,52	0,62	0,50	0,10	0,25
B	EG	AW04	4	1,40 x 1,96	1,40	1,96	10,98				7,68	1,40	15,37	0,62	0,50	0,10	0,25
			41				**104,05**				**75,40**		**96,86**				
S 0°																	
T1	KG	AW01	1	1,50 x 2,60	1,50	2,60	3,90	0,50	0,96	0,065	3,05	0,72	2,82	0,54	0,50	0,10	0,80
T1	KG	AW02	1	1,50 x 2,60	1,50	2,60	3,90	0,50	0,96	0,065	3,05	0,72	2,82	0,54	0,50	1,00	0,00
	KG	ZW01	1	2,00 x 2,00 Verbindungstür	2,00	2,00	4,00					2,40	0,00				
T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,60	1,50	2,60	3,90	0,50	0,96	0,065	3,05	0,72	2,82	0,54	0,50	0,10	0,80
T1	EG	AW02	1	1,50 x 1,00	1,50	1,00	1,50	0,50	0,96	0,065	1,00	0,83	1,25	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW02	2	1,50 x 3,00	1,50	3,00	9,00	0,50	0,96	0,065	7,12	0,71	6,42	0,54	0,50	1,00	0,00
			7				**26,20**				**17,27**		**16,13**				
W 90°																	
B	EG	AW03	6	1,29 x 1,58	1,29	1,58	12,23				8,56	1,40	17,12	0,62	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	0,68 x 2,35	0,68	2,35	1,60	0,50	0,96	0,065	0,98	0,89	1,42	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,50	0,96	0,065	3,51	0,78	3,66	0,54	0,50	1,00	0,00
T1	EG	AW04	1	3,50 x 0,80	3,50	0,80	2,80	0,50	0,96	0,065	1,75	0,89	2,50	0,54	0,50	1,00	0,00
			9				**21,33**				**14,80**		**24,70**				
Summe			**63**				**186,71**				**134,84**		**163,87**				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

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)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 2 (T2)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,68 x 2,35	0,110	0,110	0,110	0,110	39								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,00 x 2,35	0,110	0,110	0,110	0,110	25			1	0,130				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
3,50 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	37			2	0,130				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,55 x 1,55	0,110	0,110	0,110	0,110	34			1	0,130				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
6,05 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	20			4	0,130				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 2,10	0,110	0,110	0,110	0,110	27								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,00	0,110	0,110	0,110	0,110	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 3,00	0,110	0,110	0,110	0,110	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,15 x 2,00	0,110	0,110	0,110	0,110	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,40 x 3,00	0,110	0,110	0,110	0,110	21			1	0,130				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 3,00	0,110	0,110	0,110	0,110	24								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,20 x 2,20	0,110	0,110	0,110	0,110	26								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 2,60	0,110	0,110	0,110	0,110	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)

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]

Kühlbedarf Standort
VS_Niederwaldkirchen_2021 12 13

Kühlbedarf Standort (Niederwaldkirchen)

BGF 999,54 m² L_T 695,74 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40

BRI 3 862,55 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,82	14 399	6 241	20 641	3 927	852	4 778	1,00	0
Februar	28	-0,17	12 235	5 105	17 340	3 489	1 336	4 826	1,00	0
März	31	3,85	11 465	4 970	16 435	3 927	2 065	5 991	1,00	0
April	30	8,66	8 688	3 722	12 409	3 781	2 709	6 490	0,99	0
Mai	31	13,13	6 661	2 887	9 548	3 927	3 415	7 341	0,94	0
Juni	30	16,50	4 759	2 039	6 797	3 781	3 318	7 099	0,84	1 640
Juli	31	18,45	3 910	1 695	5 605	3 927	3 473	7 399	0,71	2 954
August	31	17,83	4 230	1 833	6 064	3 927	3 225	7 151	0,78	2 251
September	30	14,40	5 811	2 489	8 300	3 781	2 453	6 234	0,95	0
Oktober	31	8,91	8 846	3 834	12 680	3 927	1 658	5 584	1,00	0
November	30	3,15	11 444	4 903	16 347	3 781	905	4 685	1,00	0
Dezember	31	-0,90	13 923	6 035	19 957	3 927	661	4 587	1,00	0
Gesamt	**365**		**106 370**	**45 753**	**152 122**	**46 099**	**26 068**	**72 166**		**6 845**

KB = 6,85 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 999,54 m² L_T 695,78 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,34
BRI 3 862,55 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	13 216	2 014	15 230	0	903	903	1,00	0
Februar	28	2,73	10 880	1 658	12 538	0	1 449	1 449	1,00	0
März	31	6,81	9 934	1 514	11 448	0	2 159	2 159	1,00	0
April	30	11,62	7 204	1 098	8 302	0	2 678	2 678	1,00	0
Mai	31	16,20	5 073	773	5 846	0	3 455	3 455	0,99	0
Juni	30	19,33	3 341	509	3 851	0	3 427	3 427	0,92	0
Juli	31	21,12	2 526	385	2 911	0	3 576	3 576	0,77	1 100
August	31	20,56	2 816	429	3 245	0	3 141	3 141	0,89	0
September	30	17,03	4 494	685	5 178	0	2 467	2 467	1,00	0
Oktober	31	11,64	7 434	1 133	8 566	0	1 766	1 766	1,00	0
November	30	6,16	9 939	1 515	11 454	0	931	931	1,00	0
Dezember	31	2,19	12 326	1 878	14 204	0	704	704	1,00	0
Gesamt	**365**		**89 183**	**13 591**	**102 774**	**0**	**26 656**	**26 656**		**1 100**

KB* = 0,28 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Flächenheizung	**zus. Wärmeabgabe**	Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur	30°/25°	**Systemtemperatur**	40°/30°
Regelfähigkeit	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät		
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)		

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	45,88	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	79,96	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	400,18	

Speicher

Art des Speichers	für automatisch beschickte Heizungen		
Standort	konditionierter Bereich		
Baujahr	Ab 1994	Anschlussteile gedämmt	
Nennvolumen	1139 l	Defaultwert	

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,67 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	
Betriebsweise	gleitender Betrieb	
Nennwärmeleistung	45,57 kW	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	191,67 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	104,77 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	1/3	Ja	17,40	100	
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	39,98	100	
Stichleitungen				47,98	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Wärmetauscher

☑ wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 48 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 523,86 W Defaultwert

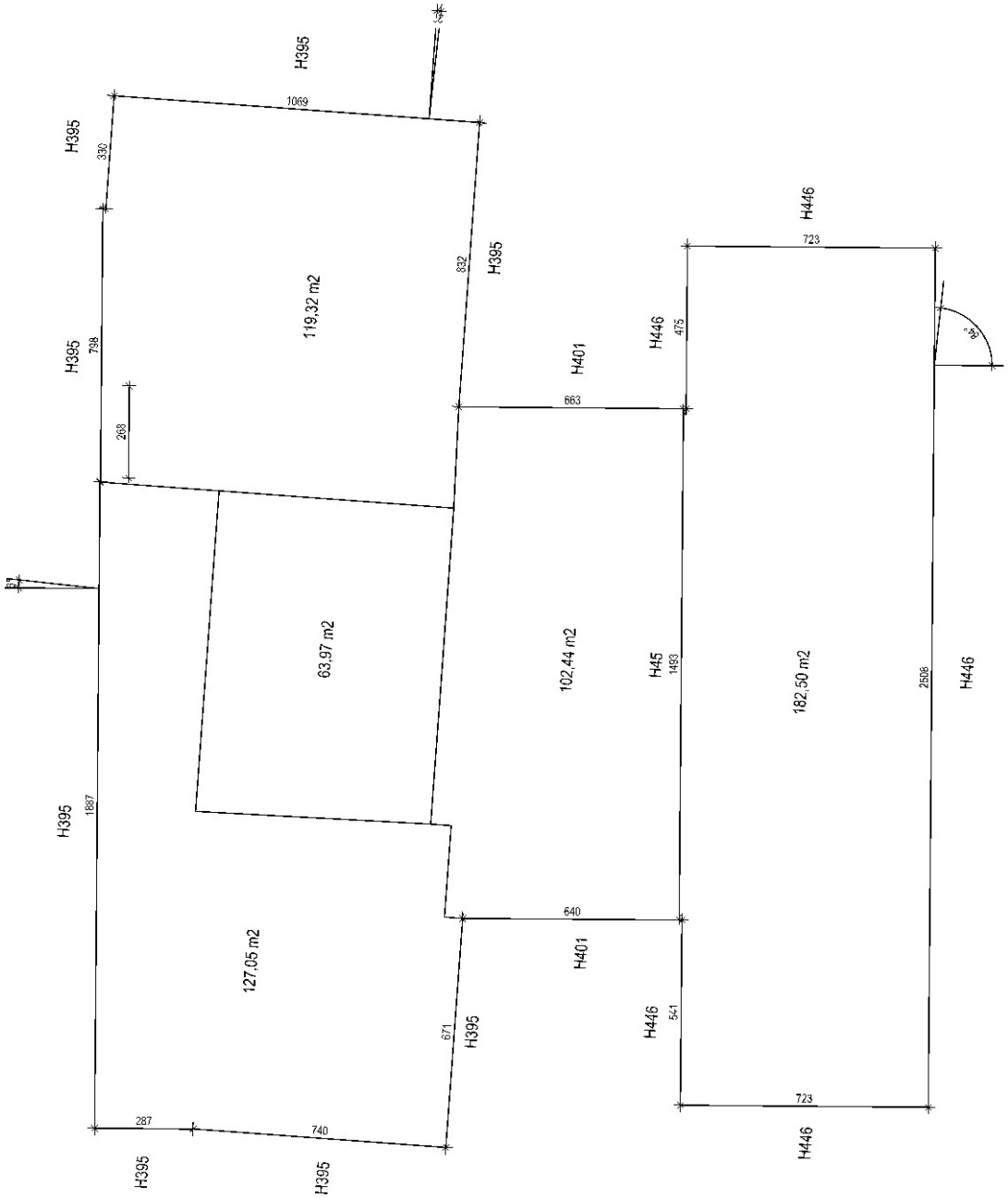
*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

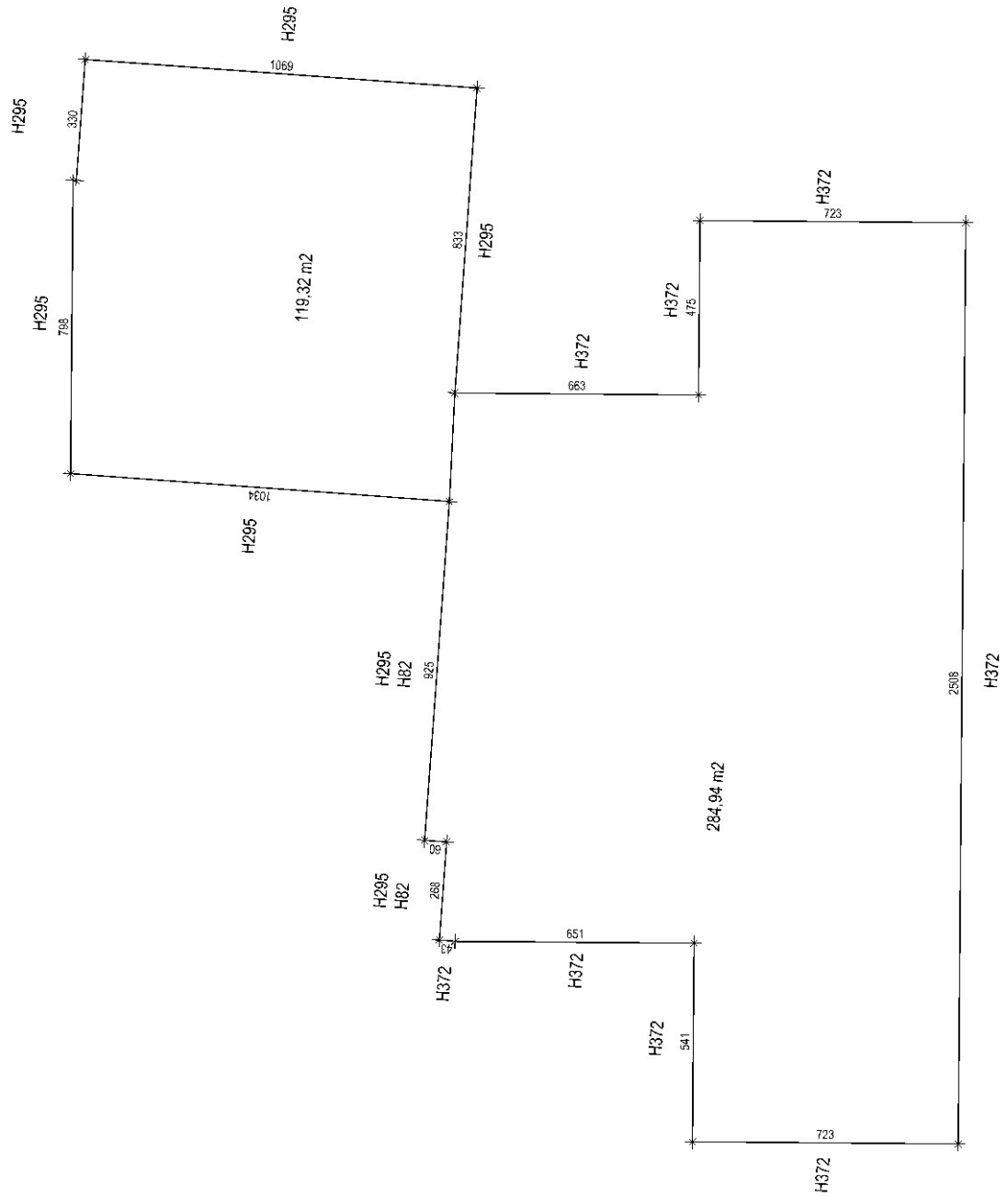
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

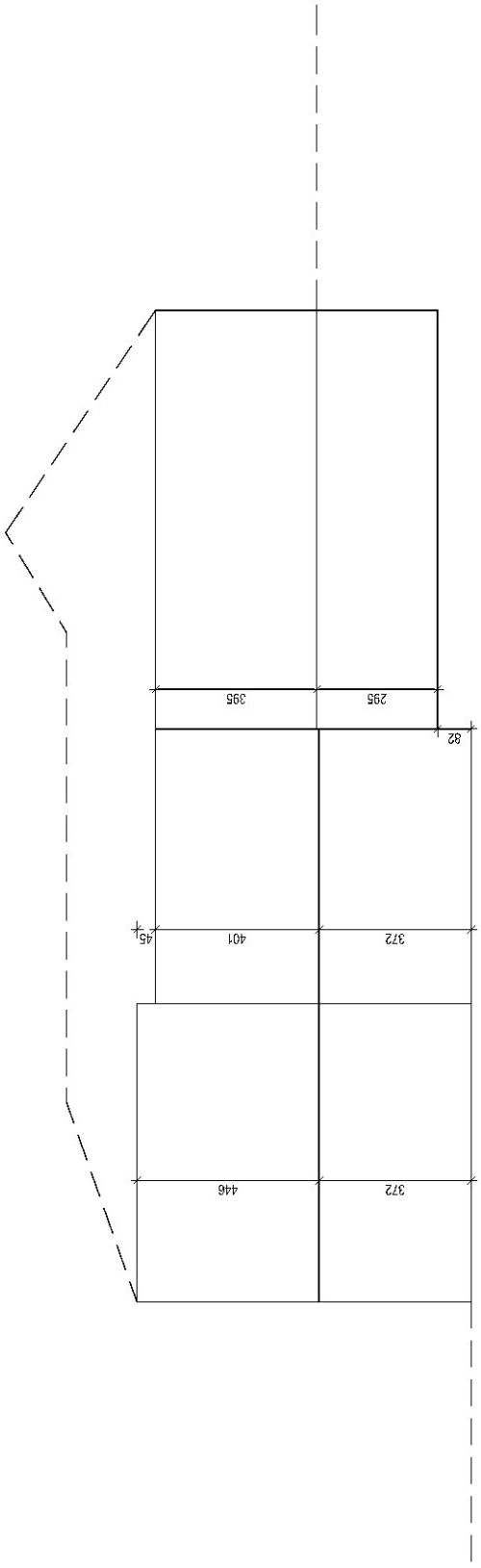
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	**19,84**	kWh/m²a


H395
1069
H395
330
H395
738
268
119,32 m2
832
H395
H401
663
H446
475
H446
723
63,97 m2
102,44 m2
H45
1493
182,50 m2
2506
H446
H395
1887
127,05 m2
H401
640
H446
541
671
H395
723
H446
287
740
H395
H395

eg.pdf


H295
1069
H295
330
H295
833
H372
723
H372
475
H295
788
119,32 m2
H372
663
1034
H295
H295
H82
926
2508
H372
284,94 m2
60
H295
H82
268
651
H372
H372
H372
541
723
H372

ug.pdf



schnitt.pdf