

ENERGIEAUSWEIS

Planung

**848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15 und
Fenster**

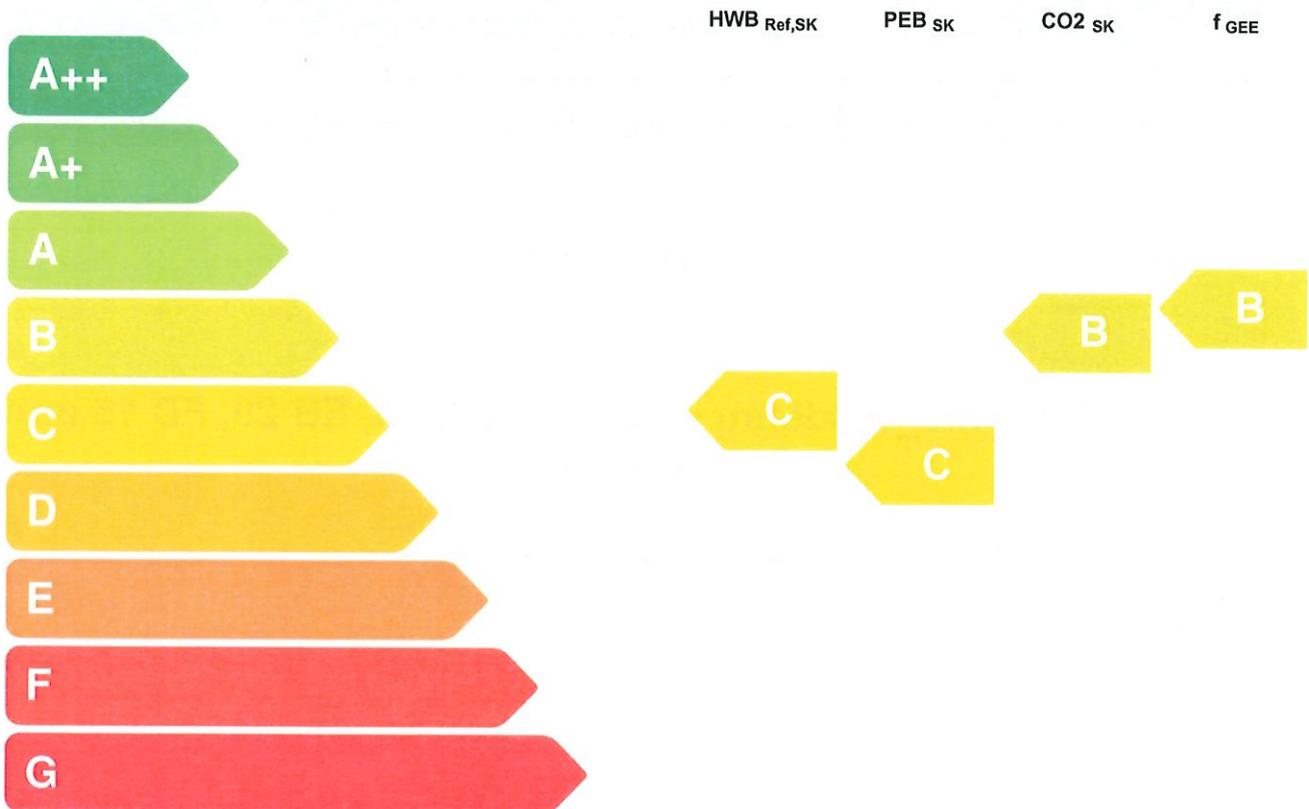
Stadtgemeinde Schrems
Hauptplatz 19,21
A-3943 Schrems

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG 848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15 und Fenster

Gebäude(-teil)		Baujahr	1890
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptplatz 19	Katastralgemeinde	Schrems
PLZ/Ort	3943 Schrems	KG-Nr.	7226
Grundstücksnr.	65	Seehöhe	530 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BeIEB: 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 dem Endenergiebedarf und 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.ern.}) Anteil auf.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.288 m ²	charakteristische Länge	2,42 m	mittlerer U-Wert	0,43 W/m ² K
Bezugsfläche	1.030 m ²	Heiztage	250 d	LEK _T -Wert	29,0
Brutto-Volumen	4.759 m ³	Heizgradtage	4096 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.965 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (AVV)	0,41 1/m	Norm-Außentemperatur	-18,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	62,6 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	51,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	2,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	111,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	1,05	erfüllt	f _{GEE}	0,86
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	81.428 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	63,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	71.090 kWh/a	HWB _{SK}	55,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	6.063 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	86.398 kWh/a	HEB _{SK}	67,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,12
Kühlbedarf	10.335 kWh/a	KB _{SK}	8,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	41.472 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	31.732 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	159.603 kWh/a	EEB _{SK}	123,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	280.877 kWh/a	PEB _{SK}	218,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	130.280 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	101,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	150.597 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	116,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	26.657 kg/a	CO ₂ _{SK}	20,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,86
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 21.05.2018
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn
Unterschrift

kpp_consulting
Wiener Straße 127
A-3500 Krems an der Donau
Krems, Wiener Straß
Fix +43 2853.20400. St.Nr.:1-
Fax +43 2853.20400 15 FN23
UID-NR./ATU 57298373

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

Ergebnisse bezogen auf Schrems

HWB_{SK} 55 f_{GEE} 0,86

Gebäudedaten - Größere Renovierung - Planung 5

Brutto-Grundfläche BGF	1.288 m ²	charakteristische Länge l _c	2,42 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.759 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,41 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.965 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt Bestandsplan
Bauphysikalische Daten:	lt Begehung,
Haustechnik Daten:	lt Begehung,

Ergebnisse Standortklima (Schrems)

Transmissionswärmeverluste Q _T		94.774 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		45.402 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		21.983 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	46.592 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		71.090 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		78.206 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		37.454 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		18.139 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		40.102 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		57.177 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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.

Heizlast Abschätzung

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Schrems
Hauptplatz 19,21
A-3943 Schrems

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

ARGE Architekten K-W-Z
Eroicagasse 30
A-1190 Wien
Tel.: 01/3180500 -50

Norm-Außentemperatur: -18,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 38,4 K

Standort: Schrems
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4.759,50 m³
Gebäudehüllfläche: 1.964,66 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum ü Polizei	96,85	0,518	0,90		45,17
AW01 Außenwand_Bestand_50	91,66	0,978	1,00		89,69
AW02 Außenwand_Bestand_40	2,92	1,155	1,00		3,38
AW04 Außenwand_Bestand_70	126,93	0,749	1,00		95,12
AW05 Außenwand_Bestand_30	19,60	1,409	1,00		27,63
AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu	135,66	0,147	1,00		20,00
AW07 Außenwand hinterlüftet	44,34	0,135	1,00		5,99
AW09 Außenwand_Bestand_40 gedämmt	128,23	0,137	1,00		17,52
AW10 Außenwand_Bestand_50 gedämmt	15,23	0,134	1,00		2,04
AW11 Außenwand_Bestand_30 gedämmt MW	17,88	0,194	1,00		3,47
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,14	0,349	1,00		2,50
DS01 Dachschräge hinterlüftet neu 25°	155,67	0,136	1,00		21,22
DS02 Dachschräge hinterlüftet neu 5°	206,54	0,097	1,00		19,96
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Sitzungssaal	40,49	1,300	1,00		52,64
FD04 Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dachterrasse) neu	58,32	0,093	1,00		5,45
FE/TÜ Fenster u. Türen	176,99	0,900			159,31
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) NEU	281,37	0,146	0,70		28,67
KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller NEU	117,25	0,166	0,70		13,62
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	3,34	0,522	0,70		1,22
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	37,53	0,486	0,70		12,78
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks_westlicher_Gebäudeanbau	111,42	0,893	0,70		69,62
IW03 Wand zu geschlossenem Bauhof_50	38,34	0,893	0,90		30,80
IW04 Wand zu geschlossenem Bauhof_40	11,50	1,037	0,90		10,73
IW05 Außenwand_Bestand_50 (Lift)	39,47	0,899	0,70		24,85
ZD06 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU zu Polizei	102,53	0,343		1,30	
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten_Polizei_70	56,18	0,698			
ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten_Polizei_30	63,44	1,238			

Heizlast Abschätzung

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_Innenwände	84,00	0,893		
	Summe OBEN-Bauteile	561,20			
	Summe UNTEN-Bauteile	443,29			
	Summe Zwischendecken	102,54			
	Summe Außenwandflächen	582,44			
	Summe Innenwandflächen	200,72			
	Summe Wandflächen zum Bestand	203,62			
	Fensteranteil in Außenwänden 23,3 %	176,99			
Summe				[W/K]	763
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	76
Transmissions - Leitwert L_T				[W/K]	839,69
Lüftungs - Leitwert L_V				[W/K]	1.093,02
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,20 1/h		[kW]	74,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.288 m²)				[W/m² BGF]	57,62

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

Bauteile

848002_Schrems_Stadamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

AW01 Außenwand_Bestand_50

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5000	0,640	0,781
Außenputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5400	U-Wert	0,98

AW02 Außenwand_Bestand_40

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,4000	0,640	0,625
Außenputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	1,16

AW04 Außenwand_Bestand_70

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,7000	0,640	1,094
Außenputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,7400	U-Wert	0,75

AW05 Außenwand_Bestand_30

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,3000	0,640	0,469
Außenputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3400	U-Wert	1,41

IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks_westlicher_Gebäudeanbau

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5000	0,640	0,781
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5300	U-Wert	0,89

IW03 Wand zu geschlossenem Bauhof_50

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5000	0,640	0,781
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5300	U-Wert	0,89

IW04 Wand zu geschlossenem Bauhof_40

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,4000	0,640	0,625
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4300	U-Wert	1,04

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten_Polizei_70

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,7000	0,640	1,094
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,7300	U-Wert	0,70

ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten_Polizei_30

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,3000	0,640	0,469
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3300	U-Wert	1,24

Bauteile

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_Innenwände

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5000	0,640	0,781
Innenputz	B	0,0150	0,380	0,039
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,5300	U-Wert
				0,89

AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schilf/Putz	B	0,0150	0,750	0,020
Doppelbaumdecke	B	0,1600	0,140	1,143
Beschüttung (Schlacke)	B	0,1000	0,330	0,303
1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	B	0,1000	1,000	0,100
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027
Teppich	B	0,0100	0,081	0,123
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,4250	U-Wert
				0,52

ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Teppich	B	0,0100	0,081	0,123
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027
1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	B	0,1000	1,000	0,100
Beschüttung (Schlacke)	B	0,1000	0,330	0,303
Doppelbaumdecke	B	0,1600	0,140	1,143
Schilf/Putz	B	0,0150	0,750	0,020
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,4250	U-Wert
				0,49

ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU

renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Klebeparkett		0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich		0,0700	1,600	0,044
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.		0,0300	0,033	0,909
Stahlbetondecke		0,1900	2,300	0,083
Tramdecke (Bestand)	B	0,1800	0,140	1,286
Schilf/Putz	B	0,0150	0,750	0,020
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,5050	U-Wert
				0,37

AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum_ü_Polizei

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schilf/Putz	B	0,0150	0,750	0,020
Tramdecke (Bestand)	B	0,1800	0,140	1,286
Blindboden	B	0,0240	0,130	0,185
Beschüttung (Schlacke)	B	0,0700	0,330	0,212
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,3290	U-Wert
				0,52

FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben - Sitzungssaal

bestehend		Dicke gesamt	0,4000	U-Wert **	1,30
-----------	--	---------------------	---------------	------------------	-------------

Bauteile

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) NEU			Dicke	λ	d / λ
neu		von Innen nach Außen			
Klebeparkett			0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
Dampfbremse Polyethylen (PE)			0,0004	0,500	0,001
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.			0,0300	0,033	0,909
Stahlbeton			0,1500	2,300	0,065
Dampfbremse Polyethylen (PE)			0,0004	0,500	0,001
Polymerbitumen-Dichtungsbahn			0,0080	0,230	0,035
XPS TOP 50			0,2000	0,038	5,263
Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Sauberkeit)			0,0500	1,350	0,037
Baupapier			0,0003	0,170	0,002
Rollierung			0,1500	0,700	0,214
Vlies (PP)			0,0010	0,220	0,005
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6801	U-Wert	0,15

KD02 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller NEU			Dicke	λ	d / λ
renoviert		von Innen nach Außen			
Klebeparkett			0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.			0,0300	0,033	0,909
XPS TOP 50			0,1600	0,038	4,211
Sisalex™ 518			0,0002	0,180	0,001
Stahlbeton			0,1500	2,300	0,065
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)		B	0,1000	0,700	0,143
1.102.02 Vollziegelmauerwerk		B	0,1200	0,640	0,188
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert	0,17

ZD05 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU			Dicke	λ	d / λ
renoviert		von Innen nach Außen			
Klebeparkett			0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.			0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung			0,0200	0,055	0,364
Verbunddecke			0,0700	1,480	0,047
Doppelbaumdecke		B	0,1600	0,140	1,143
Schilf/Putz		B	0,0150	0,750	0,020
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3850	U-Wert	0,34

DS01 Dachschräge hinterlüftet neu 25°			Dicke	λ	d / λ
neu		von Außen nach Innen			
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen			0,0020	0,230	0,009
Vollschallung			0,0240	0,140	0,171
Konterlattung dazw.		12,5 %	0,0800	0,120	0,083
Steinwolle		87,5 %		0,034	2,059
Stahl (nichtrostend) dazw.		3,3 %	0,2100	30,000	0,000
Mineralwolle		96,7 %		0,032	6,344
ISOVER VARIO KM Duplex			0,0002	0,500	0,000
Sparschalung			0,0240	0,110	0,218
GKF			0,0150	0,210	0,071
GKF			0,0150	0,210	0,071
Installationsebene (dazw. Wärmedämmung A1)			0,0500	0,034	1,471
Gipskartonplatten			0,0125	0,210	0,060
			Dicke gesamt 0,4327	U-Wert	0,14
			Rse+Rsi	0,2	
Konterlattung:	RT _o 10,4126	RT _u 4,2631	RT 7,3378		
Stahl (nichtrostend):	Achsabstand 0,400	Breite 0,050			
	Achsabstand 0,600	Breite 0,020			

Bauteile

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

DS02 Dachschräge hinterlüftet neu 5°						
neu		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen				0,0020	0,230	0,009
Vollschallung				0,0240	0,140	0,171
Konterlattung dazw.		12,5 %		0,0800	0,120	0,083
Steinwolle		87,5 %			0,034	2,059
Stahl (nichtrostend) dazw.		3,3 %		0,2100	30,000	0,000
Mineralwolle		96,7 %			0,032	6,344
ISOVER VARIO KM Duplex				0,0002	0,500	0,000
Sparschalung				0,0240	0,110	0,218
GKF				0,0150	0,210	0,071
GKF				0,0150	0,210	0,071
Installationsebene (dazw. Wärmedämmung A1)				0,1500	0,034	4,412
Gipskartonplatten				0,0125	0,210	0,060
	RT _o 13,4882	RT _u 7,2043	RT 10,3462	Dicke gesamt 0,5327	U-Wert	0,10
Konterlattung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050		R _{se} +R _{si}	0,2	
Stahl (nichtrostend):	Achsabstand 0,600	Breite 0,020				

AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu						
neu		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz				0,0150	0,060	0,250
Vollziegelmauerwerk				0,2500	0,640	0,391
ISOVER ULTIMATE Fassadendämmplatte 035 20				0,2000	0,034	5,882
Folie, diffusionsoffen				0,0001	0,230	0,000
			R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,4651	U-Wert	0,15

FD04 Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dachterrasse) neu						
renoviert		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Zementplatten		*		0,0400	1,500	0,027
Kiesbett		*		0,0400	0,700	0,057
XPS TOP 50				0,0300	0,038	0,789
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen				0,0030	0,170	0,018
EPS W20 i. Gef.				0,1150	0,031	3,710
EPS W20				0,1800	0,038	4,737
Sisalex™ 518				0,0002	0,180	0,001
Schilf/Putz		B		0,0150	0,750	0,020
Tramdecke (Bestand)		B		0,1800	0,140	1,286
			R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke 0,5232		
				Dicke gesamt 0,6032	U-Wert	0,09

ZD06 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU zu Polizei						
renoviert		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Klebeparkett				0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich		F		0,0700	1,600	0,044
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.				0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung				0,0200	0,055	0,364
Verbunddecke				0,0700	1,480	0,047
Doppelbaumdecke		B		0,1600	0,140	1,143
Schilf/Putz		B		0,0150	0,750	0,020
			R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,3850	U-Wert	0,34

Bauteile

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

AW07 Außenwand hinterlüftet

neu	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatten					0,0125	0,210	0,060
Installationsebene (dazw. Wärmedämmung A1)					0,0500	0,034	1,471
GKF					0,0150	0,210	0,071
GKF					0,0150	0,210	0,071
Sparschalung					0,0240	0,110	0,218
ISOVER VARIO KM Duplex					0,0002	0,500	0,000
Stahl (nichtrostend) dazw.			3,3 %		0,2100	30,000	0,000
Mineralwolle			96,7 %			0,032	6,344
Konterlattung dazw.			12,5 %		0,0800	0,120	0,083
Steinwolle			87,5 %			0,034	2,059
Vollschallung					0,0240	0,140	0,171
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen					0,0020	0,230	0,009
	RT _o 10,4771	RT _u 4,3231	RT 7,4001		Dicke gesamt 0,4327	U-Wert	0,14
Stahl (nichtrostend):	Achsabstand	0,600	Breite	0,020	Rse+Rsi 0,26		
Konterlattung:	Achsabstand	0,400	Breite	0,050			

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Klebeparkett					0,0200	0,160	0,125
RÖFIX 970 Zementestrich					0,0700	1,600	0,044
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl.					0,0300	0,033	0,909
Ausgleichsschüttung					0,0200	0,055	0,364
Verbunddecke					0,0700	1,480	0,047
Doppelbaumdecke			B		0,1600	0,140	1,143
Schilf/Putz			B		0,0150	0,750	0,020
				Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,3850	U-Wert	0,35

AW09 Außenwand_Bestand_40 gedämmt

renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Innenputz				B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk				B	0,4000	0,640	0,625
Außenputz				B	0,0250	0,800	0,031
Baimit open FassadenPlatte reflect					0,2000	0,031	6,452
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6400	U-Wert	0,14

AW10 Außenwand_Bestand_50 gedämmt

renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Innenputz				B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk				B	0,5000	0,640	0,781
Außenputz				B	0,0250	0,800	0,031
Baimit open FassadenPlatte reflect					0,2000	0,031	6,452
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7400	U-Wert	0,13

IW05 Außenwand_Bestand_50 (Lift)

bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Innenputz				B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk				B	0,5000	0,640	0,781
Außenputz				B	0,0250	0,800	0,031
				Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5400	U-Wert	0,90

AW11 Außenwand_Bestand_30 gedämmt MW

renoviert	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ
Innenputz				B	0,0150	0,380	0,039
1.102.02 Vollziegelmauerwerk				B	0,3000	0,640	0,469
Außenputz				B	0,0250	0,800	0,031
RÖFIX FIRESTOP 036 Mineralwolle-Fassadendämmplatte					0,1600	0,036	4,444
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,19

Bauteile

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

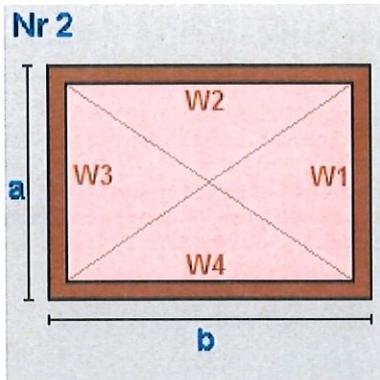
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

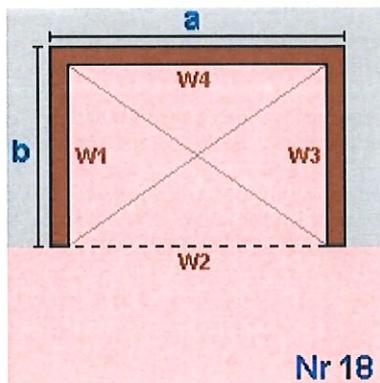
EG Grundform



a = 5,66 b = 32,90
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,39 => 3,42m
 BGF 186,21m² BRI 635,92m³

Wand W1	19,33m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	112,35m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	19,33m ²	IW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	112,35m ²	AW04	Außenwand_Bestand_70
Decke	186,21m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Boden	130,06m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung	56,15m ²	KD02	

EG EG II

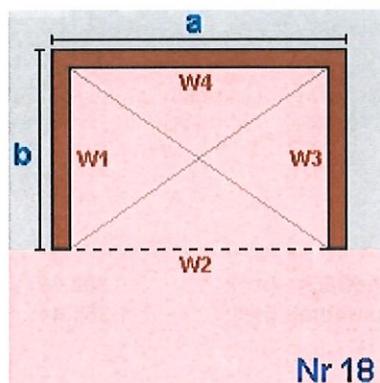


a = 28,78 b = 6,21
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,39 => 3,42m
 BGF 178,72m² BRI 610,34m³

Wand W1	21,21m ²	IW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W2	-98,28m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	12,87m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung	2,44 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	8,33m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W4	68,44m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Teilung	5,90 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	20,15m ²	IW03	Wand zu geschlossenem Bauhof_50
Teilung	2,84 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	9,70m ²	IW05	Außenwand_Bestand_50 (Lift)

Decke	178,72m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Boden	117,62m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung	61,10m ²	KD02	

EG EG III



a = 6,15 b = 4,23
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,39 => 3,42m
 BGF 26,01m² BRI 88,84m³

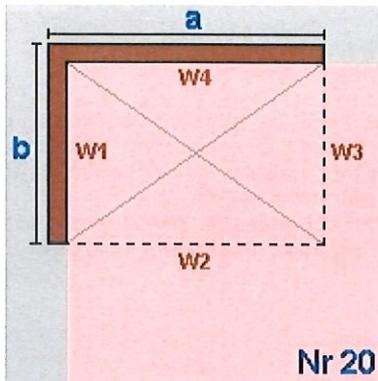
Wand W1	4,88m ²	IW03	Wand zu geschlossenem Bauhof_50
Teilung	2,80 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	9,56m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W2	-21,00m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	6,45m ²	AW01	Außenwand_Bestand_50
Teilung	2,34 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	7,99m ²	IW05	Außenwand_Bestand_50 (Lift)
Wand W4	18,20m ²	AW10	Außenwand_Bestand_50 gedämmt
Teilung	0,82 x 3,42 (Länge x Höhe)		
	2,80m ²	IW03	Wand zu geschlossenem Bauhof_50

Decke	26,01m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Boden	26,01m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

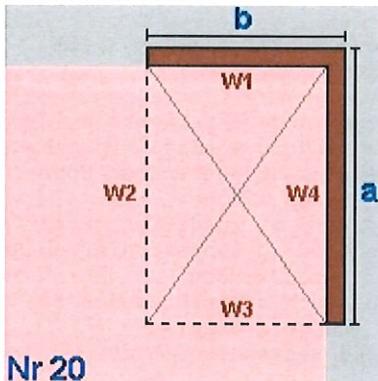
EG EG IV



a = 1,20 b = 2,78
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,43 => 3,46m
 BGF 3,34m² BRI 11,53m³

Wand W1	9,60m ²	IW04	Wand zu geschlossenem Bauhof_40
Wand W2	-4,15m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	-9,60m ²	ZW04	
Wand W4	4,15m ²	IW03	Wand zu geschlossenem Bauhof_50
Decke	3,34m ²	AG01	Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	3,34m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

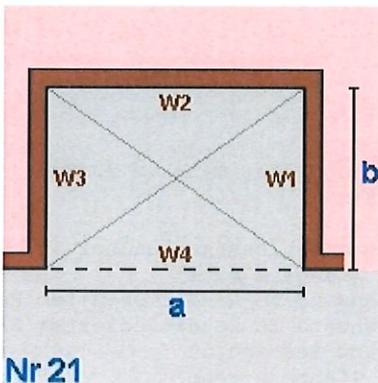
EG EG VI



a = 2,59 b = 4,43
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,39 => 3,42m
 BGF 11,47m² BRI 39,18m³

Wand W1	15,13m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	-8,84m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	-15,13m ²	ZW04	
Wand W4	8,84m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	11,47m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Boden	11,47m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck einspringend



a = 2,54 b = 2,81
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,39 => 3,42m
 BGF -7,14m² BRI -24,37m³

Wand W1	9,60m ²	AW04	Außenwand_Bestand_70
Wand W2	8,67m ²	AW04	
Wand W3	9,60m ²	AW04	
Wand W4	-8,67m ²	AW04	
Decke	-7,14m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Boden	-7,14m ²	EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

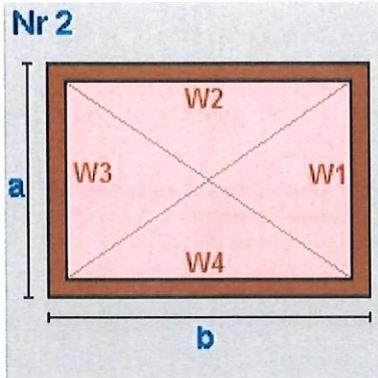
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 398,62
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.361,44

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

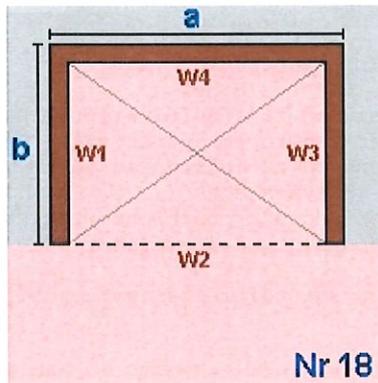
OG1 Grundform



a = 5,66 b = 38,70
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,51 => 3,53m
BGF 219,04m² BRI 772,12m³

Wand W1	19,95m ²	ZW03	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	136,42m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	19,95m ²	IW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W4	136,42m ²	AW01	Außenwand_Bestand_50
Decke	161,64m ²	ZD02	warme Zwischendecke OG/DG NEU
Teilung	35,38m ²	AD02	
Teilung	22,02m ²	FD04	
Boden	-179,41m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Teilung	-32,49m ²	ZD06	
Teilung	7,14m ²	DD01	

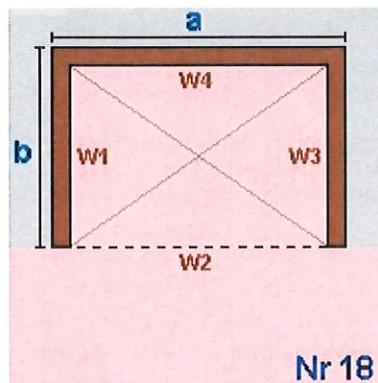
OG1 OG II



a = 6,70 b = 11,78
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,51 => 3,53m
BGF 78,93m² BRI 278,21m³

Wand W1	21,93m ²	IW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Teilung	5,56 x 3,53 (Länge x Höhe)		
	19,60m ²	AW05	Außenwand_Bestand_30
Wand W2	-23,62m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3	36,80m ²	ZW04	
Teilung	1,34 x 3,53 (Länge x Höhe)		
	4,72m ²	AW02	Außenwand_Bestand_40
Wand W4	23,62m ²	AW09	Außenwand_Bestand_40 gedämmt
Decke	38,44m ²	ZD02	warme Zwischendecke OG/DG NEU
Teilung	40,49m ²	FD03	
Boden	-41,40m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Teilung	37,53m ²	ID01	

OG1 OG III



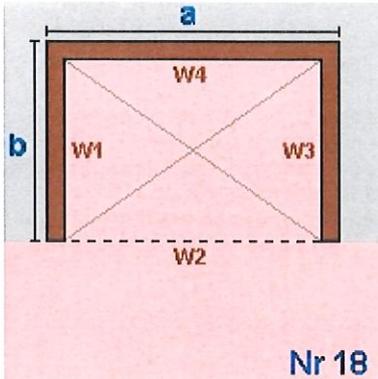
a = 6,82 b = 10,44
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,51 => 3,53m
BGF 71,20m² BRI 250,98m³

Wand W1	-36,80m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W2	-24,04m ²	ZW04	
Wand W3	6,52m ²	AW09	Außenwand_Bestand_40 gedämmt
Teilung	6,25 x 3,53 (Länge x Höhe)		
	22,03m ²	ZW04	Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Teilung	2,34 x 3,53 (Länge x Höhe)		
	8,25m ²	IW05	Außenwand_Bestand_50 (Lift)
Wand W4	24,04m ²	AW09	
Decke	71,20m ²	ZD02	warme Zwischendecke OG/DG NEU
Boden	-71,20m ²	ZD05	warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

OG1 OG IV

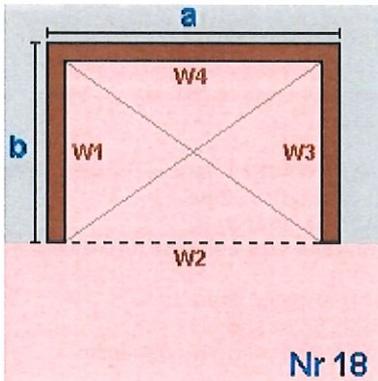


a = 14,74 b = 6,25
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,51 => 3,53m
BGF 92,13m² BRI 324,74m³

Wand W1 -22,03m² ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W2 -51,96m² ZW04
Wand W3 22,03m² ZW04
Wand W4 41,95m² AW09 Außenwand_Bestand_40 gedämmt
Teilung 2,84 x 3,53 (Länge x Höhe)
10,01m² IW05 Außenwand_Bestand_50 (Lift)

Decke 92,13m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU
Boden -92,13m² ZD05 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU

OG1 OG V



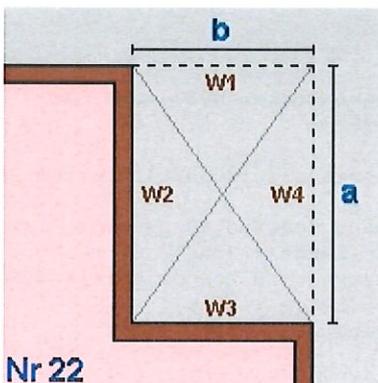
a = 10,72 b = 9,12
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,33 => 3,35m
BGF 97,77m² BRI 327,42m³

Wand W1 10,11m² AW02 Außenwand_Bestand_40
Teilung 6,10 x 3,35 (Länge x Höhe)
20,43m² ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W2 -35,90m² ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W3 14,30m² ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Teilung 4,85 x 3,35 (Länge x Höhe)
16,24m² ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Wand W4 35,90m² AW09 Außenwand_Bestand_40 gedämmt

Decke 61,47m² AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Teilung 36,30m² FD04

Boden -86,61m² ZD06 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU
Teilung -11,16m² ZD05

OG1 Rechteck einspringend am Eck



a = 4,90 b = 3,38
lichte Raumhöhe = 3,02 + obere Decke: 0,51 => 3,53m
BGF -16,56m² BRI -58,38m³

Wand W1 -11,91m² AW02 Außenwand_Bestand_40
Wand W2 17,27m² ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W3 11,91m² ZW03
Wand W4 -17,27m² ZW04 Zwischenwand zu konditioniertem Raum_
Decke -16,56m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU
Boden 16,56m² ZD06 warme Zwischendecke_EG/OG_Aufbau NEU

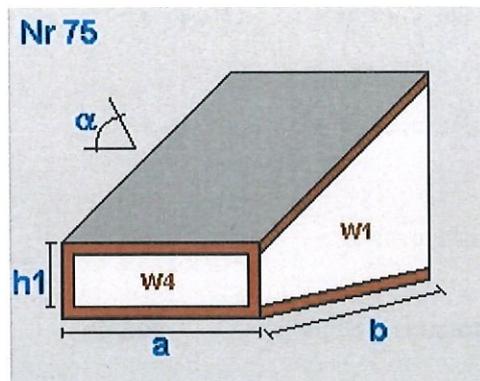
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 542,50
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.895,10

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

DG Dachkörper

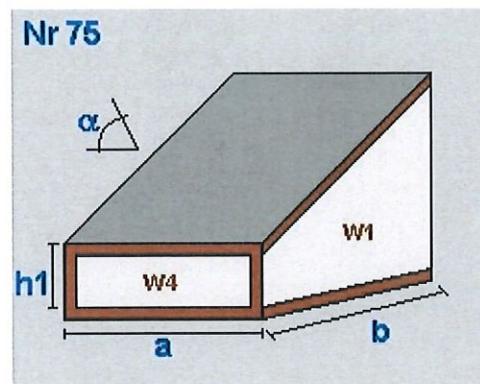


Nr 75
Dachneigung $a(^{\circ})$ 25,00
 $a = 28,56$ $b = 4,94$
 $h1 = 2,68$
lichte Raumhöhe = 4,51 + obere Decke: 0,48 => 4,98m
BGF 141,09m² BRI 540,61m³

Dachfl. 155,67m²
Wand W1 18,93m² AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu
Wand W2 142,33m² AW07 Außenwand hinterlüftet
Wand W3 9,99m² IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Teilung Eingabe Fläche
8,94m² AW11 Außenwand_Bestand_30 gedämmt MW
Wand W4 76,54m² AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu

Dach 155,67m² DS01 Dachschräge hinterlüftet neu 25°
Boden -141,09m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU

DG Pultdach

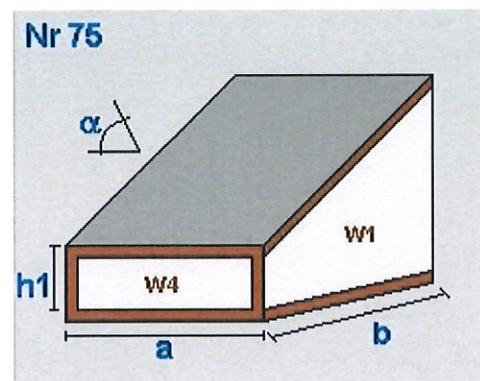


Nr 75
Dachneigung $a(^{\circ})$ 5,00
 $a = 28,56$ $b = 6,30$
 $h1 = 2,88$
lichte Raumhöhe = 2,90 + obere Decke: 0,53 => 3,43m
BGF 179,93m² BRI 567,78m³

Dachfl. 180,62m²
Wand W1 10,94m² IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Teilung Eingabe Fläche
8,94m² AW11 Außenwand_Bestand_30 gedämmt MW
Wand W2 -97,99m² AW07 Außenwand hinterlüftet
Wand W3 19,88m² AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu
Wand W4 82,25m² AW06

Dach 180,62m² DS02 Dachschräge hinterlüftet neu 5°
Boden -179,93m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU

DG Pultdach



Nr 75
Dachneigung $a(^{\circ})$ 5,00
 $a = 5,83$ $b = 4,43$
 $h1 = 2,47$
lichte Raumhöhe = 2,32 + obere Decke: 0,53 => 2,86m
BGF 25,83m² BRI 68,80m³

Dachfl. 25,93m²
Wand W1 11,80m² AW06 Außenwand hinterlüftet DG neu
Wand W2 -16,66m² AW06
Wand W3 11,80m² AW06
Wand W4 14,40m² AW06
Dach 25,93m² DS02 Dachschräge hinterlüftet neu 5°
Boden -25,83m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG NEU

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 346,84
DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.177,19

Deckenvolumen EB02

Fläche 281,37 m² x Dicke 0,68 m = 191,36 m³

Deckenvolumen KD02

Fläche 117,25 m² x Dicke 0,65 m = 76,24 m³

Geometrieausdruck

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Deckenvolumen ID01

Fläche 37,53 m² x Dicke 0,43 m = 15,95 m³

Deckenvolumen ZD06

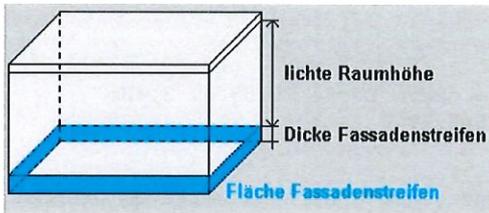
Fläche 102,53 m² x Dicke 0,39 m = 39,48 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 7,14 m² x Dicke 0,39 m = 2,75 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 325,77

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
IW01	- EB02	0,680m	11,87m	8,07m ²
AW01	- EB02	0,680m	1,89m	1,29m ²
AW04	- EB02	0,680m	38,52m	26,20m ²
IW03	- EB02	0,680m	9,35m	6,36m ²
IW04	- EB02	0,680m	2,78m	1,89m ²
AW10	- EB02	0,680m	5,33m	3,62m ²
IW05	- EB02	0,680m	5,18m	3,52m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.287,96
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.759,50

Fenster und Türen

848002_Schrems_Stadamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

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	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	1,32	0,84		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	1,23	0,85		0,50			
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,00	0,050	2,53	0,79		0,50			
5,08																
N																
B	AW10	3	Haustür	1,00	2,20	6,60					1,70	11,22				
T2	AW01	10	1,00 x 2,10	1,00	2,10	21,00	0,60	1,00	0,050	14,14	0,86	17,98	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	AW09	1	0,45 x 1,15	0,45	1,15	0,52	0,60	1,00	0,050	0,19	1,07	0,55	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	AW09	1	1,90 x 1,15	1,90	1,15	2,19	0,60	1,00	0,050	1,51	0,84	1,84	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	AW09	1	0,95 x 1,15	0,95	1,15	1,09	0,60	1,00	0,050	0,65	0,91	1,00	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	2	2,88 x 1,70	2,88	1,70	9,79	0,60	1,00	0,050	7,74	0,80	7,81	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	3	0,59 x 1,34	0,59	1,34	2,37	0,60	1,00	0,050	1,33	0,97	2,30	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	1	3,33 x 1,34	3,33	1,34	4,46	0,60	1,00	0,050	3,51	0,81	3,59	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	1	1,66 x 1,34	1,66	1,34	2,22	0,60	1,00	0,050	1,66	0,82	1,82	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	5	2,20 x 0,50	2,20	0,50	5,50	0,60	1,00	0,050	3,00	0,99	5,45	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	5	2,20 x 0,50 fix	2,20	0,50	5,50	0,60	1,00	0,050	3,00	0,99	5,45	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	1	4,21 x 0,73 fix	4,21	0,73	3,07	0,60	1,00	0,050	2,13	0,87	2,68	0,50	0,75	1,00	0,00
34				64,31				38,86				61,69				
O																
T1	AW06	1	1,70 x 1,60	1,70	1,60	2,72	0,60	1,00	0,050	2,10	0,80	2,17	0,50	0,75	1,00	0,00
T3	AW06	1	2,05 x 2,12 fix	2,05	2,12	4,35	0,60	1,00	0,050	3,46	0,81	3,53	0,50	0,75	1,00	0,00
T3	AW06	1	2,05 x 2,12	2,05	2,12	4,35	0,60	1,00	0,050	3,46	0,81	3,53	0,50	0,75	1,00	0,00
3				11,42				9,02				9,23				
S																
T2	AW04	12	1,00 x 2,10	1,00	2,10	25,20	0,60	1,00	0,050	16,96	0,86	21,57	0,50	0,75	1,00	0,00
	AW04	1	Haustür, Schiebetür	2,55	2,20	5,61				5,05	1,50	8,42	0,62	0,75	1,00	0,00
T2	AW01	15	1,00 x 2,10	1,00	2,10	31,50	0,60	1,00	0,050	21,20	0,86	26,96	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	4	3,89 x 1,60	3,89	1,60	24,90	0,60	1,00	0,050	20,38	0,78	19,32	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	5	0,52 x 1,40	0,52	1,40	3,64	0,60	1,00	0,050	1,92	1,00	3,63	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	1	2,16 x 1,60	2,16	1,60	3,46	0,60	1,00	0,050	2,74	0,78	2,70	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	AW06	1	4,35 x 1,60	4,35	1,60	6,96	0,60	1,00	0,050	5,74	0,77	5,35	0,50	0,75	1,00	0,00
39				101,27				73,99				87,95				
Summe		76		177,00				121,87				158,87				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
3,89 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,050						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
0,52 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	47								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,16 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
4,35 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,050						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,70 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	23								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,88 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,100				Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
0,59 x 1,34	0,100	0,100	0,100	0,100	44								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
3,33 x 1,34	0,100	0,100	0,100	0,100	21	1	0,050						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,66 x 1,34	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,05 x 2,12 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	20	1	0,050						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,20 x 0,50	0,100	0,100	0,100	0,100	45								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,20 x 0,50 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	45								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
4,21 x 0,73 fix	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
2,05 x 2,12	0,100	0,100	0,100	0,100	20	1	0,050						Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,00 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d <= 70 mm)
0,45 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	63								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
1,90 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	31								-
0,95 x 1,15	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)

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]

Heizwärmebedarf Standortklima

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Heizwärmebedarf Standortklima (Schrems)

BGF 1.287,96 m² L_T 839,69 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.759,50 m³ L_V 402,26 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,16	1,000	14.471	6.988	4.648	1.247	1,000	15.563
Februar	28	28	-1,31	1,000	12.027	5.591	4.138	1.798	1,000	11.681
März	31	31	2,43	0,999	10.978	5.301	4.645	2.391	1,000	9.243
April	30	30	6,97	0,993	7.876	3.759	4.445	2.685	1,000	4.506
Mai	31	22	11,69	0,891	5.191	2.507	4.141	2.717	0,717	602
Juni	30	0	14,78	0,633	3.158	1.507	2.835	1.787	0,000	0
Juli	31	0	16,51	0,424	2.182	1.054	1.970	1.265	0,000	0
August	31	0	16,01	0,482	2.490	1.202	2.238	1.449	0,000	0
September	30	16	12,73	0,846	4.394	2.097	3.787	2.235	0,526	246
Oktober	31	31	7,70	0,994	7.687	3.712	4.621	2.092	1,000	4.687
November	30	30	2,21	1,000	10.758	5.135	4.477	1.306	1,000	10.109
Dezember	31	31	-1,71	1,000	13.562	6.549	4.648	1.012	1,000	14.451
Gesamt	365	250			94.774	45.402	46.592	21.983		71.090

HWB_{SK} = 55,20 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

848002_Schrems_Stadamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schrems)

BGF 1.287,96 m² L_T 839,69 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.759,50 m³ L_V 364,34 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,16	1,000	14.471	6.279	2.875	1.247	1,000	16.627
Februar	28	28	-1,31	1,000	12.027	5.218	2.597	1.798	1,000	12.850
März	31	31	2,43	1,000	10.978	4.763	2.875	2.392	1,000	10.474
April	30	30	6,97	0,999	7.876	3.418	2.779	2.702	1,000	5.813
Mai	31	31	11,69	0,966	5.191	2.252	2.777	2.946	1,000	1.720
Juni	30	7	14,78	0,778	3.158	1.370	2.165	2.196	0,232	39
Juli	31	0	16,51	0,533	2.182	947	1.532	1.590	0,000	0
August	31	0	16,01	0,603	2.490	1.080	1.734	1.815	0,000	0
September	30	25	12,73	0,948	4.394	1.906	2.637	2.505	0,828	959
Oktober	31	31	7,70	0,999	7.687	3.335	2.873	2.102	1,000	6.048
November	30	30	2,21	1,000	10.758	4.668	2.782	1.306	1,000	11.338
Dezember	31	31	-1,71	1,000	13.562	5.884	2.875	1.012	1,000	15.560
Gesamt	365	275			94.774	41.122	30.499	23.612		81.428

HWB_{Ref,SK} = 63,22 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.287,96 m² L_T 839,69 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 4.759,50 m³ L_V 402,14 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	13.450	6.495	4.648	1.213	1,000	14.085
Februar	28	28	0,73	1,000	10.874	5.055	4.137	1.863	1,000	9.928
März	31	31	4,81	0,998	9.490	4.582	4.639	2.465	1,000	6.968
April	30	30	9,62	0,970	6.276	2.995	4.344	2.593	1,000	2.334
Mai	31	1	14,20	0,679	3.623	1.750	3.155	2.136	0,017	1
Juni	30	0	17,33	0,321	1.614	770	1.437	948	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,106	550	265	490	325	0,000	0
August	31	0	18,56	0,175	900	434	812	522	0,000	0
September	30	0	15,03	0,615	3.005	1.434	2.755	1.650	0,000	0
Oktober	31	30	9,64	0,981	6.472	3.125	4.561	2.132	0,956	2.777
November	30	30	4,16	1,000	9.577	4.571	4.476	1.270	1,000	8.401
Dezember	31	31	0,19	1,000	12.376	5.976	4.648	1.022	1,000	12.682
Gesamt	365	211			78.206	37.454	40.102	18.139		57.177

$$HWB_{RK} = 44,39 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.287,96 m² L_T 839,69 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.759,50 m³ L_V 364,34 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	13.450	5.836	2.875	1.213	1,000	15.199
Februar	28	28	0,73	1,000	10.874	4.718	2.596	1.863	1,000	11.132
März	31	31	4,81	1,000	9.490	4.118	2.874	2.469	1,000	8.264
April	30	30	9,62	0,994	6.276	2.723	2.766	2.658	1,000	3.575
Mai	31	13	14,20	0,817	3.623	1.572	2.349	2.572	0,427	117
Juni	30	0	17,33	0,404	1.614	700	1.123	1.191	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,132	550	239	381	408	0,000	0
August	31	0	18,56	0,220	900	390	633	657	0,000	0
September	30	9	15,03	0,763	3.005	1.304	2.123	2.047	0,294	41
Oktober	31	31	9,64	0,997	6.472	2.808	2.867	2.167	1,000	4.247
November	30	30	4,16	1,000	9.577	4.155	2.782	1.271	1,000	9.679
Dezember	31	31	0,19	1,000	12.376	5.370	2.875	1.023	1,000	13.849
Gesamt	365	234			78.206	33.933	26.243	19.538		66.102

HWB_{Ref,RK} = 51,32 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Kühlbedarf Standort (Schrems)

BGF 1.287,96 m² L_{T1}) 794,52 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,37
BRI 4.759,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-3,16	17.239	16.129	33.368	9.295	1.663	10.958	1,00	0
Februar	28	-1,31	14.583	13.136	27.719	8.277	2.398	10.674	1,00	0
März	31	2,43	13.934	13.037	26.971	9.295	3.190	12.485	1,00	0
April	30	6,97	10.885	10.066	20.951	8.956	3.607	12.563	0,99	0
Mai	31	11,69	8.459	7.914	16.373	9.295	4.066	13.361	0,94	0
Juni	30	14,78	6.421	5.938	12.358	8.956	3.762	12.718	0,86	2.441
Juli	31	16,51	5.612	5.250	10.862	9.295	3.979	13.274	0,77	4.184
August	31	16,01	5.902	5.522	11.425	9.295	4.012	13.307	0,80	3.711
September	30	12,73	7.590	7.019	14.609	8.956	3.524	12.479	0,93	0
Oktober	31	7,70	10.820	10.124	20.944	9.295	2.805	12.100	0,99	0
November	30	2,21	13.611	12.587	26.199	8.956	1.741	10.697	1,00	0
Dezember	31	-1,71	16.379	15.324	31.703	9.295	1.349	10.644	1,00	0
Gesamt	365		131.435	122.047	253.482	109.168	36.095	145.263		10.335

KB = 8,02 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.287,96 m² L_{T1}) 794,52 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 4.759,50 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	16.274	2.798	19.072	0	1.617	1.617	1,00	0
Februar	28	0,73	13.492	2.320	15.812	0	2.484	2.484	1,00	0
März	31	4,81	12.526	2.154	14.680	0	3.293	3.293	1,00	0
April	30	9,62	9.370	1.611	10.982	0	3.565	3.565	1,00	0
Mai	31	14,20	6.975	1.199	8.175	0	4.196	4.196	1,00	0
Juni	30	17,33	4.960	853	5.813	0	3.937	3.937	0,99	0
Juli	31	19,12	4.067	699	4.766	0	4.105	4.105	0,97	0
August	31	18,56	4.398	756	5.154	0	3.978	3.978	0,98	0
September	30	15,03	6.275	1.079	7.355	0	3.575	3.575	1,00	0
Oktober	31	9,64	9.671	1.663	11.334	0	2.897	2.897	1,00	0
November	30	4,16	12.494	2.148	14.642	0	1.695	1.695	1,00	0
Dezember	31	0,19	15.257	2.624	17.881	0	1.363	1.363	1,00	0
Gesamt	365		115.759	19.906	135.665	0	36.705	36.705		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung
Systemtemperatur 70°/55° **Systemtemperatur** 35°/28°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	56,96	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	103,04	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	692,55	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr vor 1978
Nennvolumen 1195 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 11,2 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme
Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 47,81 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 134,94 W Defaultwert
Speicherladepumpe 122,31 W Defaultwert

WWB-Eingabe

848002_Schrems_Stadtamt - AW-N 20WDVS, EB 20, FD 15

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation kein Leitungstausch Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			61,82	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 1.546 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,61 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung