

Der Bauverhandlung am 04.08.16 vorgelegen.
Die Verhandlungsleiterin: Der Sachverständige:



Hierauf bezieht sich der Bescheid der
Stadtgemeinde Wolkersdorf im Weinviertel
vom: 05.08.2016 Zahl: BAU-42-2016
Wolkersdorf, 05.08.16 Die Bürgermeisterin:



Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Hauptstraße 38
A 2122, Riedenthal

Verfasser

ATELIERstaudinger
Arch DI Manfred Staudinger
Hauptstraße 35
2120 Wolkersdorf im Weinviertel

T 02245 / 37 44
F DW 4

E office@atelierstaudinger.at

27.06.2016



Bericht

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Hauptstraße 38
2122 Riedenthal

Katastralgemeinde: 15216 Riedenthal

Einlagezahl: 961

Grundstücksnummer: 293/294

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 27.06.2016

Nummer: 220FF-201

Verfasser der Unterlagen

ATELIERstaudinger
Arch DI Manfred Staudinger
Hauptstraße 35
2120, Wolkersdorf im Weinviertel

T 02245 / 37 44

F DW 4

M

E office@atelierstaudinger.at

ErstellerIn Nummer:

Planer

ATELIERstaudinger
Arch DI Manfred Staudinger
Hauptstraße 35 35
2120 Wolkersdorf im Weinviertel

T 02245 / 37 44

F DW 4

M

E office@atelierstaudinger.at

Auftraggeber

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Wolkersdorfer Straße 4 Nr.
2122 Riedenthal

T

F

M

E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

EN ISO 6946:2003-10

Fenster

EN ISO 10077-1:2006-12

Unkonditionierte Gebäudeteile

Zentrale : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Fahrzeughalle : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Erdberührte Gebäudeteile

Zentrale : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Fahrzeughalle : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Wärmebrücken

Zentrale : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)

Fahrzeughalle : pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)

Verschattungsfaktoren

Zentrale : detailliert, ON B 8110-6:2014-11-15

Fahrzeughalle : vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15

Heiztechnik

ON H 5056:2014-11-01

Raumluftechnik

ON H 5057:2011-03-01

Beleuchtung

ON H 5059:2010-01-01

Kühltechnik

ON H 5058:2011-03-01

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

BEZEICHNUNG	Freiwillige Feuerwehr Riedenthal		
Gebäude(-teil)	Zentrale	Baujahr	
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 38	Katastralgemeinde	Riedenthal
PLZ/Ort	2122 Riedenthal	KG-Nr.	15216
Grundstücksnr.	293/294	Seehöhe	193 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A ++				
A +				
A				A
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste 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.

BeEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

BeEB: Der Befeuchtungsenergiebedarf 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 Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus 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_{en}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.en}) Anteil auf.

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

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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	220,81 m ²	charakteristische Länge	1,64 m	mittlerer U-Wert	0,239 W/m ² K
Bezugsfläche	176,64 m ²	Klimaregion	N	LEK _r -Wert	19,70
Brutto-Volumen	880,72 m ³	Heiztage	217 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	535,72 m ²	Heizgradtage	3483 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,61 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

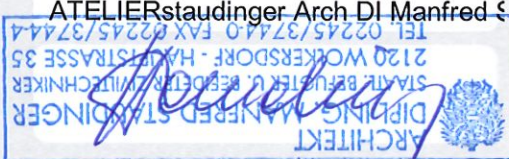
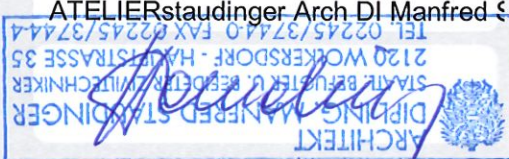
ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Zentrale

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	60,09 kWh/m ² a	≥	HWB _{Ref,RK}	43,37 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	erfüllt	1,00 kWh/m ² a	≥	KB [*] _{RK}	0,10 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	erfüllt	102,13 kWh/m ² a	≥	E/LEB _{RK}	68,05 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	erfüllt	0,900	≥	f _{GEE}	0,588
Erneuerbarer Anteil	erfüllt				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	7.803 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	35,34 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	7.803 kWh/a	HWB _{SK}	35,34 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	1.039 kWh/a	WWWB	4,71 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	4.144 kWh/a	HEB _{SK}	18,77 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		ε _{AWZ,H}	0,47
Kühlbedarf	4.694 kWh/a	KB _{SK}	21,26 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		ε _{AWZ,K}	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,00 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	7.110 kWh/a	BeLEB	32,20 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	5.440 kWh/a	BSB	24,64 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	15.139 kWh/a	EEB _{SK}	68,56 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	29.038 kWh/a	PEB _{SK}	131,51 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	20.068 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	90,89 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	8.970 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	40,62 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	4.196 kg/a	CO ₂ _{SK}	19,00 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,769
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ATELIERstaudinger Arch DI Manfred S
Ausstellungsdatum	27.06.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.06.2026		

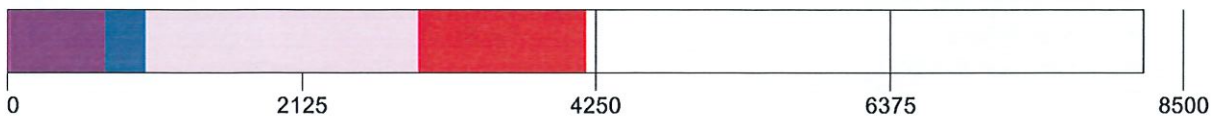
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Zentrale

Nutzprofil: Bürogebäude



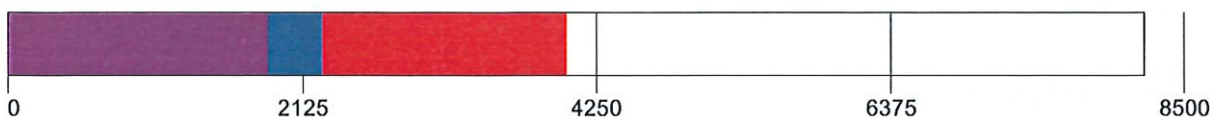
Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	93,1	4.578	661
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	86,2	1.746	252
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	13.580	1.962
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	79,9	8.307	1.200

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	79,3	326	47
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	79,3	291	42

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	220,81	30	2.574
TW	Warmwasser Anlage 1	220,81		1.060
Bel.	Beleuchtung	220,81		7.110
SB	Betriebsstrombedarf	220,81		5.440
Sol.				

Fahrzeughalle

Nutzprofil: Sonstige Gebäude



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	11.956	1.727
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	2.361	341
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	12.115	1.750

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	999	144
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	427	61

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	257,47	30	6.259
TW	Warmwasser Anlage 1	257,47		1.236
Bel.	Beleuchtung	257,47		
SB	Betriebsstrombedarf	257,47		6.343
Sol.				

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (30,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2005 (COP N = 3,74), modulierend, gleitende Betriebsweise

Jahresarbeitszahl 3,33 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 3,33 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Fahrzeughalle, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 750 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Zentrale, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Zentrale, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Zentrale	25,86 m	38,26 m	61,82 m
Fahrzeughalle	0,00 m	0,00 m	72,09 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Fahrzeughalle, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 956 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Zentrale, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Fahrzeughalle, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Zentrale	11,97 m	0,00 m	10,59 m
Fahrzeughalle	0,00 m	19,13 m	12,35 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilungen	Zirkulationssteigleitungen
Zentrale	10,97 m	0,00 m
Fahrzeughalle	0,00 m	19,13 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Zentrale	220,81 m ²	32,20 kWh/m ² a
Fahrzeughalle	257,47 m ²	32,20 kWh/m ² a

Kollektor: ausschließlich für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 8 m², Warmwasser Anlage 1, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors SW/SO, Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Fahrzeughalle, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: , 3/3 gedämmt

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bürogebäude), Aperturfläche: 15 m², Spitzenleistungskoeffizient monokristallines Silicium: (K_{pk}: 0,12), Systemleistungsfaktor mäßig belüftete PV-Module: (f_{perf}: 0,75), Spitzenleistung: 1,80 kW, keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors SW/SO, Neigungswinkel 30°

Leitwerte

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Zentrale

... gegen Außen	Le	89,26
... über Unbeheizt	Lu	0,00
... über das Erdreich	Lg	26,18
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		12,34
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	127,79 W/K
Lüftungsleitwert	LV	69,51 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,239 W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord-Ost						
F2	340/70_OL	2,38	1,090	1,0		2,59
F6	495/150_OG	7,45	0,990	1,0		7,38
PT1	Eingangsportal 2 Zentrale	4,06	1,070	1,0		4,34
W1	Aussenwand	32,41	0,148	1,0		4,80
		46,30				19,11
Nord-Ost, 15° geneigt						
D1	Pulldach	56,65	0,097	1,0		5,50
		56,65				5,50
Süd-Ost						
W1	Aussenwand	147,61	0,148	1,0		21,85
		147,61				21,85
Süd-West						
F1a	180/200 - Eck	3,60	0,850	1,0		3,06
F8	513/80_OL D1/Zentrale	4,10	1,010	1,0		4,14
PT1	Eingangsportal 1 Zentrale	4,35	1,050	1,0		4,57
PT3	Portal Terrasse OG	9,54	0,940	1,0		8,97
W1	Aussenwand	28,41	0,148	1,0		4,20
		50,00				24,94
West						
F1b	187/200 - Eck	3,74	0,850	1,0		3,18
W1	Aussenwand	7,65	0,148	1,0		1,13
		11,39				4,31
Nord-West						
F1c	100/200 - Eck	2,00	0,950	1,0		1,90
W1	Aussenwand	15,53	0,148	1,0		2,30
		17,53				4,20
Horizontal						
D3	Flachdach über EG/Zentrale	34,77	0,107	1,0		3,72
D4	Flachdach über OG/Zentrale	47,17	0,090	1,0		4,25
A1	Auskragung über Nebeneingang	7,23	0,106	1,0	1,82	1,40
F1	erdberührende Bodenplatte FH/Zentrale	117,06	0,175	0,7	1,82	26,18
		206,23				35,55
Summe		535,72				

Leitwerte

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

12,34 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

69,51 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 459,28 m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h
Luftwechselrate Nachlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Gewinne

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Zentrale

Zentrale

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

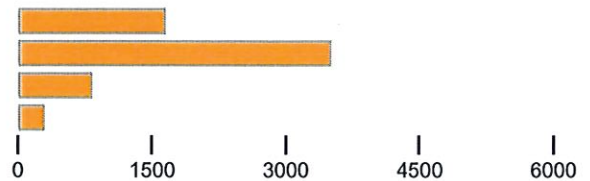
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Ost						
F2 340/70_OL <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 80°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,50</i>	1	0,32	1,50	0,480	0,32	0,20
F6 495/150_OG <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	5,40	0,480	2,28	2,28
PT1 Eingangsportal 2 Zentrale <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 40°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,84</i>	1	0,75	2,69	0,480	0,95	0,85
			9,59		3,56	3,34
Süd-West						
F1a 180/200 - Eck <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 60°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,70</i>	1	0,59	2,88	0,480	0,85	0,72
F8 513/80_OL D1/Zentrale <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	2,83	0,480	1,20	1,20
PT1 Eingangsportal 1 Zentrale <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 60°, Überhang 40°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,36</i>	1	0,53	2,94	0,480	0,45	0,67
PT3 Portal Terrasse OG <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 40°, Überhang 40°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,57</i>	1	0,64	7,13	0,480	1,72	1,94
			15,79		4,23	4,53
West						
F1b 187/200 - Eck <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,00	0,480	1,27	1,27
			3,00		1,27	1,27
Nord-West						
F1c 100/200 - Eck <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	1,44	0,480	0,60	0,60
			1,44		0,60	0,60
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Ost						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		0,82	0,00	32,41
						32,41
Nord-Ost, 15° geneigt						
D1 Pultdach		weiße Oberfläche		1,87	0,00	56,65
						56,65
Süd-Ost						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		1,14	0,00	147,61
						147,61

Gewinne

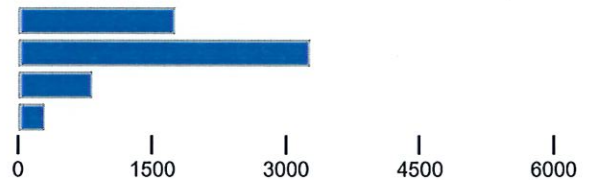
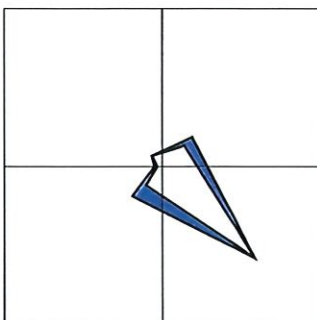
Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Zentrale

Opake Bauteile			Z ON	f op kKh	Fläche m2
Süd-West					
W1	Aussenwand	weiße Oberfläche	1,14	0,00	28,41
					28,41
West					
W1	Aussenwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	7,65
					7,65
Nord-West					
W1	Aussenwand	weiße Oberfläche	0,82	0,00	15,53
					15,53
Horizontal					
D3	Flachdach über EG/Zentrale	weiße Oberfläche	2,06	0,00	34,77
D4	Flachdach über OG/Zentrale	weiße Oberfläche	2,06	0,00	47,17
A1	Auskragung über Nebeneingang	weiße Oberfläche	2,06	0,00	7,23
					89,17

Heizen	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	13,89	1.657
Süd-West	21,59	3.512
West	3,74	836
Nord-West	2,00	301
	41,22	6.308



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Ost	1.765	0
Süd-West	3.275	0
West	836	0
Nord-West	301	0
	6.179	0



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

☐ opak
☒ transparent

Gewinne

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Zentrale

Strahlungsintensitäten

Riedenthal, 193 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,70	27,92	17,22	12,00	11,48	26,09
Feb.	55,57	45,60	29,92	20,90	19,47	47,50
Mär.	76,10	67,19	51,00	34,00	27,52	80,96
Apr.	80,78	79,63	69,24	51,93	40,39	115,41
Mai	89,97	94,70	91,55	72,60	56,82	157,84
Jun.	80,10	89,71	91,31	76,89	60,87	160,20
Jul.	82,00	91,65	93,25	75,57	59,49	160,79
Aug.	88,43	91,24	82,82	60,36	44,91	140,37
Sep.	81,48	74,61	59,88	43,19	35,34	98,17
Okt.	68,27	57,62	40,08	26,30	23,17	62,63
Nov.	38,35	30,56	18,45	12,68	12,11	28,83
Dez.	29,78	23,39	12,76	8,70	8,31	19,33

Energieausweis für Sonstige Gebäude

BEZEICHNUNG	Freiwillige Feuerwehr Riedenthal		
Gebäude(-teil)	Fahrzeughalle	Baujahr	
Nutzungsprofil	Sonstige Gebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 38	Katastralgemeinde	Riedenthal
PLZ/Ort	2122 Riedenthal	KG-Nr.	15216
Grundstücksnr.	293/294	Seehöhe	193 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

Für Sonstige Gebäude wird abweichend zu den Vorschriften für Wohngebäude und für Nicht-Wohngebäude keine Energieeffizienzkala angegeben.

Leitwerte

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Fahrzeughalle

... gegen Außen	Le	138,57	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	92,58	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		23,11	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	254,28	W/K
Lüftungsleitwert	LV	81,05	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,350	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord-Ost						
F3	215/70_OL	1,51	1,150	1,0		1,74
F4	360/70_OL	2,52	1,080	1,0		2,72
F5	315/70_OL	2,21	1,060	1,0		2,34
W1	Aussenwand	66,03	0,148	1,0		9,77
		72,27				16,57
Nord-Ost, 15° geneigt						
D1	Pultdach	97,50	0,097	1,0		9,46
		97,50				9,46
Süd-Ost						
W1	Aussenwand	9,19	0,148	1,0		1,36
		9,19				1,36
Süd-West						
F9	1000/90_OL D1/Fahrzeughalle	10,02	1,130	1,0		11,32
W1	Aussenwand	52,90	0,148	1,0		7,83
AT	Sektionaltor Fahrzeughalle	29,60	1,700	1,0		50,32
		92,52				69,47
Nord-West						
F7	800/90_OL Fahrzeughalle	7,20	1,080	1,0		7,78
NT1OL	120/90_OL	1,08	1,040	1,0		1,12
NT1	N-Eingangstür 100/200Fahrzeughalle	2,52	1,400	1,0		3,53
W1	Aussenwand	120,48	0,148	1,0		17,83
		131,28				30,26
Horizontal						
D2	Flachdach über Fahrzeughalle	116,90	0,098	1,0		11,46
F2	erdberührende Bodenplatte Fahrzeughalle	206,39	0,351	0,7	1,82	92,59
		323,29				104,05
Summe		726,05				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	23,11 W/K
------------------------------	------------------

Leitwerte

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

81,05 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 535,53 m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h
Luftwechselrate Nachlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Gewinne

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Fahrzeughalle

Fahrzeughalle

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Ost						
F3 215/70_OL keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	0,87	0,480	0,37	0,27
F4 360/70_OL keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	1,60	0,480	0,67	0,50
F5 315/70_OL keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	1,42	0,480	0,60	0,45
			3,90		1,65	1,24
Süd-West						
F9 1000/90_OL D1/Fahrzeughalle keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	6,55	0,480	2,77	2,07
			6,55		2,77	2,07
Nord-West						
F7 800/90_OL Fahrzeughalle keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	4,80	0,480	2,03	1,52
NT1OL 120/90_OL keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	0,70	0,480	0,29	0,22
			5,50		2,32	1,74
Opake Bauteile						
				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Ost						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		0,82	0,00	66,03
						66,03
Nord-Ost, 15° geneigt						
D1 Pultdach		weiße Oberfläche		1,87	0,00	97,50
						97,50
Süd-Ost						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		1,14	0,00	9,19
						9,19
Süd-West						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		1,14	0,00	52,90
						52,90
Nord-West						
W1 Aussenwand		weiße Oberfläche		0,82	0,00	120,48
						120,48

Gewinne

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Fahrzeughalle

Opake Bauteile

Z ON

f op
kKh

Fläche
m²

Horizontal

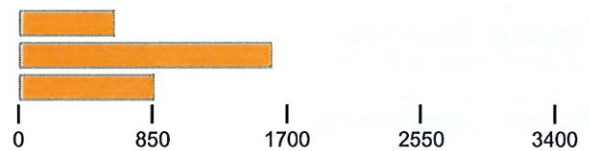
D2	Flachdach über Fahrzeughalle	weiße Oberfläche	2,06	0,00	116,90
					116,90

Heizen

Aw
m²

Qs, h
kWh/a

Nord-Ost	6,24	614
Süd-West	10,02	1.609
Nord-West	8,28	864
	24,54	3.088

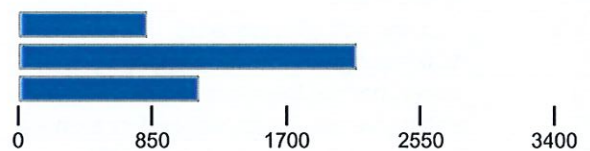
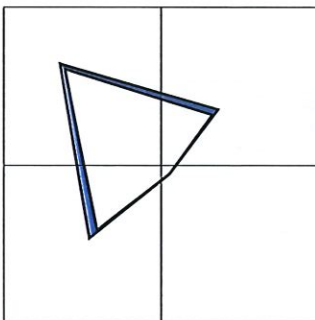


Kühlen

Qs trans, c
kWh/a

Qs opak, c
kWh/a

Nord-Ost	818	0
Süd-West	2.145	0
Nord-West	1.153	0
	4.117	0



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

□ opak
▨ transparent

Strahlungsintensitäten

Riedenthal, 193 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	34,70	27,92	17,22	12,00	11,48	26,09
Feb.	55,57	45,60	29,92	20,90	19,47	47,50
Mär.	76,10	67,19	51,00	34,00	27,52	80,96
Apr.	80,78	79,63	69,24	51,93	40,39	115,41
Mai	89,97	94,70	91,55	72,60	56,82	157,84
Jun.	80,10	89,71	91,31	76,89	60,87	160,20
Jul.	82,00	91,65	93,25	75,57	59,49	160,79
Aug.	88,43	91,24	82,82	60,36	44,91	140,37
Sep.	81,48	74,61	59,88	43,19	35,34	98,17
Ökt.	68,27	57,62	40,08	26,30	23,17	62,63
Nov.	38,35	30,56	18,45	12,68	12,11	28,83
Dez.	29,78	23,39	12,76	8,70	8,31	19,33

Ergebnisdarstellung

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	Rw	ON B 8115-4: 2003
	L nTw	ON B 8115-4: 2003
	D nTw	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m2K	Diff	Rw dB	L'nTw dB	D nTw dB
D1	Pulldach	0,097 (0,20)	OK	62 (43)	(53)	
D2	Flachdach über Fahrzeughalle	0,098 (0,20)	OK	62 (43)	(53)	
D3	Flachdach über EG/Zentrale	0,107 (0,20)	OK	61 (43)	(53)	
D4	Flachdach über OG/Zentrale	0,090 (0,20)	OK	62 (43)	(53)	
W1	Aussenwand	0,148 (0,35)	OK	65 (43)		
W1a	Aussenwand_Grundgrenze	0,162 (0,35)	OK	65 (43)		
A1	Auskragung über Nebeneingang	0,106 (0,20)	OK	(60)	(53)	(60)
F1	erdberührende Bodenplatte FH/Zentrale	0,175 (0,40)	OK			
F2	erdberührende Bodenplatte Fahrzeughalle	0,351 (0,40)	OK			
Z1	Trennwand Zentrale / Fahrzeughalle	2,433	OK	65		(50)

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m2K		Rw dB		
--------	-------------	-----------------	--	----------	--	--

Bauteilflächen

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m2
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.261,77
Opake Flächen	94,79 %		1.196,01
Fensterflächen	5,21 %		65,76
Wärmefluss nach oben			353,00
Wärmefluss nach unten			330,68
Andere Flächen			244,04
Opake Flächen	100 %		244,04
Fensterflächen	0 %		0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Zentrale					Bürogebäude
					m2
A1	Auskragung über Nebeneingang				7,23
	Auskragung über Nebeneingang	H	x+y	1 x 7,23	7,23
D1	Pulldach				56,66
	Pulldach über Zentrale	NO, 15°	x+y	1 x 9,08*6,24	56,65
D3	Flachdach über EG/Zentrale				34,77
	Flachdach über EG Zentrale	H	x+y	1 x 34,77	34,77
D4	Flachdach über OG/Zentrale				47,17
	Flachdach über OG Zentrale	H	x+y	1 x 47,17	47,17
F1	erdberührende Bodenplatte FH/Zentrale				117,06
	Bodenplatte Zentrale	H	x+y	1 x 323,45-206,39	117,06
F1a	180/200 - Eck				3,60
		SW		1 x 3,60	
F1b	187/200 - Eck				3,74
		W		1 x 3,74	
F1c	100/200 - Eck				2,00
		NW		1 x 2,00	
F2	340/70_OL				2,38
		NO		1 x 2,38	

Bauteilflächen

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Alle Gebäudeteile/Zonen

F6	495/150_OG	NO	1 x 7,45	m2 7,45
F8	513/80_OL D1/Zentrale	SW	1 x 4,10	m2 4,10
PT1	Eingangsportal 1 Zentrale	SW	1 x 4,35	m2 4,35
PT1	Eingangsportal 2 Zentrale	NO	1 x 4,06	m2 4,06
PT3	Portal Terrasse OG	SW	1 x 9,54	m2 9,54
W1	Aussenwand			m2 231,62
	Ansicht NO	NO	x+y 1 x 46,30	46,30
	Ansicht SO	SO	x+y 1 x 147,61	147,61
	Ansicht SW	SW	x+y 1 x 50	50,00
	Ansicht W	W	x+y 1 x 2,835*4,02	11,39
	Ansicht NW	NW	x+y 1 x 6,21+6,58+4,74	17,53
	180/200 - Eck		- 1 x 3,60	- 3,60
	187/200 - Eck		- 1 x 3,74	- 3,74
	100/200 - Eck		- 1 x 2,00	- 2,00
	340/70_OL		- 1 x 2,38	- 2,38
	495/150_OG		- 1 x 7,45	- 7,45
	513/80_OL D1/Zentrale		- 1 x 4,10	- 4,10
	Eingangsportal 1 Zentrale		- 1 x 4,35	- 4,35
	Eingangsportal 2 Zentrale		- 1 x 4,06	- 4,06
	Portal Terrasse OG		- 1 x 9,54	- 9,54

Fahrzeughalle

Sonstige Gebäude

AT	Sektionaltor Fahrzeughalle	SW	2 x 14,80	m2 29,60
D1	Pulldach			m2 97,50
	Pulldach Fahrzeughalle	NO, 15°	x+y 1 x 10,75*9,07	97,50
D2	Flachdach über Fahrzeughalle			m2 116,90
	Flachdach Fahrzeughalle	H	x+y 1 x 116,9	116,90

Bauteilflächen

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Alle Gebäudeteile/Zonen

F2	erdberührende Bodenplatte Fahrzeughal				m2
					206,39
	Bodenplatte Fahrzeughalle	H	x+y	1 x 323,45-117,06	206,39
F3	215/70_OL				m2
					1,51
		NO		1 x 1,51	
F4	360/70_OL				m2
					2,52
		NO		1 x 2,52	
F5	315/70_OL				m2
					2,21
		NO		1 x 2,21	
F7	800/90_OL Fahrzeughalle				m2
					7,20
		NW		1 x 7,20	
F9	1000/90_OL D1/Fahrzeughalle				m2
					10,02
		SW		1 x 10,02	
NT1	N-Eingangstür 100/200Fahrzeughalle				m2
					2,52
		NW		1 x 2,52	
NT1OL	120/90_OL				m2
					1,08
		NW		1 x 1,08	
W1	Aussenwand				m2
					248,60
	Ansicht NO	NO	x+y	1 x 72,27	72,27
	Ansicht SO	SO	x+y	1 x 4,05+5,14	9,19
	Ansicht SW	SW	x+y	1 x 92,52	92,52
	Ansicht NW	NW	x+y	1 x 131,28	131,28
	215/70_OL			- 1 x 1,51	- 1,51
	360/70_OL			- 1 x 2,52	- 2,52
	315/70_OL			- 1 x 2,21	- 2,21
	800/90_OL Fahrzeughalle			- 1 x 7,20	- 7,20
	1000/90_OL D1/Fahrzeughalle			- 1 x 10,02	- 10,02
	120/90_OL			- 1 x 1,08	- 1,08
	N-Eingangstür 100/200Fahrzeughalle			- 1 x 2,52	- 2,52
	Sektionaltor Fahrzeughalle			- 2 x 14,80	- 29,60

Andere Flächen

Zentrale					Bürogebäude
Z1	Trennwand Zentrale / Fahrzeughalle				m2
					122,02
	Trennwand zu Fahrzeughalle	NW	x+y	1 x 122,02	122,02

Bauteilflächen

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal - Alle Gebäudeteile/Zonen

Fahrzeughalle

Sonstige Gebäude

Z1					m2
	Trennwand Zentrale / Fahrzeughalle				122,02
	Trennwand zu Zentrale	so	x+y	1 x 122,02	122,02

Geschoßfläche und Volumen

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Gesamt		478,28 m²	2.323,31 m³
Zentrale	beheizt	220,81	880,72
Fahrzeughalle	beheizt	257,47	1.442,59

Zentrale

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoß				
Zentrale	1x 121,76	4,02	121,76	489,47
1. Obergeschoß				
Zentrale	1x 99,05	3,95	99,05	391,24

Fahrzeughalle

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoß				
Servicebereich	1x 55,38	4,02	55,38	222,62
Fahrzeughalle	1x 202,09-55,38	7,10	146,71	1.041,64
1. Obergeschoß				
Servicebereich	1x 55,38	3,22	55,38	178,32

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

D1		Pultdach	Neubau		
AD		O-U			
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gummigranulatmatte		0,0050	0,170	0,029
2	Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0015	0,230	0,007
3	PIR PLUS, SWE, MDE, DHW, PIR FA, FA-TE DAL PU-Kern (a		0,2200	0,022	10,000
4	Aluminium Dampfsperren		0,0050	221,000	0,000
5	Bitumenanstrich		0,0010	0,230	0,004
6	Stahlbeton-Decke (22cm)		0,2200	2,300	0,096
7	RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			0,4580	RT =	10,285
				U =	0,097

D2		Flachdach über Fahrzeughalle	Neubau		
AD		O-U			
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	EPDM (Ethylenpropylendien , monomer)		0,0013	0,250	0,005
2	PIR PLUS, SWE, MDE, DHW, PIR FA, FA-TE DAL PU-Kern (a		0,2200	0,022	10,000
3	Aluminium Dampfsperren		0,0050	221,000	0,000
4	Bitumenanstrich		0,0010	0,230	0,004
5	Stahlbeton-Decke (20cm)		0,2200	2,300	0,096
6	RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			0,4520	RT =	10,254
				U =	0,098

D3		Flachdach über EG/Zentrale	Neubau		
AD		O-U			
			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Schüttung (Kies 16/32)		0,0600		
2	Vlies (PP)		0,0020	0,220	0,009
3	EPDM (Ethylenpropylendien , monomer)		0,0013	0,250	0,005
4	PIR PLUS, SWE, MDE, DHW, PIR FA, FA-TE DAL PU-Kern (a		0,2000	0,022	9,091
5	Aluminium Dampfsperren		0,0050	221,000	0,000
6	Bitumenanstrich		0,0010	0,230	0,004
7	Stahlbeton-Decke (20cm)		0,2000	2,300	0,087
8	RÖFIX 300 Innenfeinputz		0,0050	0,540	0,009
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			0,4740	RT =	9,345
				U =	0,107

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

D4 Flachdach über OG/Zentrale

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Schüttung (Kies 16/32)	0,0600		
2	Vlies (PP)	0,0020	0,220	0,009
3	EPDM (Ethylenpropylen, monomer)	0,0013	0,250	0,005
4	PIR PLUS, SWE, MDE, DHW, PIR FA, FA-TE DAL PU-Kern (a	0,2400	0,022	10,909
5	Aluminium Dampfsperren	0,0050	221,000	0,000
6	Bitumenanstrich	0,0010	0,230	0,004
7	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
8	RÖFIX 300 Innenfeinputz	0,0050	0,540	0,009
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5140	RT =	11,163
			U =	0,090

F1a 180/200 - Eck

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	2,88	80,00	0,60
Alu				0,72	20,00	1,30
Glasrandverbund	6,80	0,060				
			vorh.	3,60		0,85

F1b 187/200 - Eck

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	3,01	80,40	0,60
Alu				0,73	19,60	1,30
Glasrandverbund	6,94	0,060				
			vorh.	3,74		0,85

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

F1c 100/200 - Eck

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	1,44	72,00	0,60
Alu				0,56	28,00	1,30
Glasrandverbund	5,20	0,060				
			vorh.	2,00		0,95

F2 340/70_OL

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	1,50	63,00	0,60
Alu				0,88	37,00	1,30
Glasrandverbund	9,00	0,060				
			vorh.	2,38		1,09

F3 215/70_OL

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	0,88	58,10	0,60
Alu				0,63	41,90	1,30
Glasrandverbund	6,50	0,060				
			vorh.	1,51		1,15

F4 360/70_OL

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	1,60	63,50	0,60
Alu				0,92	36,50	1,30
Glasrandverbund	9,40	0,060				
			vorh.	2,52		1,08

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

F5 315/70_OL

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	1,43	64,60	0,60
Alu				0,78	35,40	1,30
Glasrandverbund	7,70	0,060				
			vorh.	2,21		1,06

F6 495/150_OG

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	5,40	72,50	0,60
Alu				2,05	27,50	1,30
Glasrandverbund	24,00	0,060				
			vorh.	7,45		0,99

F7 800/90_OL Fahrzeughalle

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	4,80	66,70	0,60
Alu				2,40	33,30	1,30
Glasrandverbund	29,00	0,060				
			vorh.	7,20		1,08

F8 513/80_OL D1/Zentrale

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	2,84	69,20	0,60
Alu				1,27	30,80	1,30
Glasrandverbund	13,06	0,060				
			vorh.	4,10		1,01

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

F9 1000/90_OL D1/Fahrzeughalle

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	6,55	65,40	0,60
Alu				3,47	34,60	1,30
Glasrandverbund	48,60	0,060				
			vorh.	10,02		1,13

NT1OL 120/90_OL

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	0,70	64,80	0,60
Alu				0,38	35,20	1,30
Glasrandverbund	3,40	0,060				
			vorh.	1,08		1,04

NT1 N-Eingangstür 100/200Fahrzeughalle

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Alupaneel				0,00	0,00	1,40
Alupaneel				2,52	100,00	1,40
Glasrandverbund	6,60					
			vorh.	2,52		1,40

PT1 Eingangsportal 1 Zentrale

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	2,95	67,70	0,60
Alu				1,41	32,30	1,40
Glasrandverbund	14,20	0,060				
			vorh.	4,35		1,05

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

PT1

Eingangsportal 2 Zentrale

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	2,70	66,40	0,60
Alu				1,37	33,60	1,40
Glasrandverbund	13,80	0,060				
			vorh.	4,06		1,07

PT3

Portal Terrasse OG

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Kr)			0,480	7,13	74,70	0,60
Alu				2,41	25,30	1,40
Glasrandverbund	22,10	0,060				
			vorh.	9,54		0,94

W1

Aussenwand

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	StoSilco K/R/MP	0,0050	0,700	0,007
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,2000	0,031	6,452
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4700	RT =	6,759
			U =	0,148

W1a

Aussenwand_Grundgrenze

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	StoSilco K/R/MP	0,0050	0,700	0,007
2	Sto-Steinwolleplatte 034 Typ I	0,2000	0,034	5,882
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4700	RT =	6,189
			U =	0,162

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

A1 Auskragung über Nebeneingang

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
DD	U-O				
1	StoSilco K		0,0050	0,700	0,007
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,2000	0,031	6,452
3	Stahlbeton (R = 2400)		0,2000	2,500	0,080
4	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m ³)		0,0900	0,060	1,500
5	Austrotherm TOP® 30 d = 4 cm		0,0400	0,035	1,143
6	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
7	Estrich (Heiz-) F		0,0700	1,400	0,050
	Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,6050	RT =	9,443
	F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,106

F1 erdberührende Bodenplatte FH/Zentrale

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
EBu	U-O				
1	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,1200	0,042	2,857
2	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
3	Stahlbeton (R = 2400)		0,3000	2,500	0,120
4	Dörr Elastomerbitumenbahn mit Metallbandeinlage...		0,0040	0,170	0,024
5	Dörr Elastomer- bzw. Plastomerbitumenbahnen		0,0040	0,170	0,024
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m ³)		0,0800	0,060	1,333
7	Austrotherm TOP® 30 d = 4 cm		0,0400	0,035	1,143
8	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
9	Estrich (Heiz-) F		0,0700	1,400	0,050
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,6180	RT =	5,723
	F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,175

F2 erdberührende Bodenplatte Fahrzeughalle

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
EBu	U-O				
1	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,0600	0,042	1,429
2	Stahlbeton (R = 2400)		0,3000	2,500	0,120
3	Gefällebeton		0,0250	1,300	0,019
4	Dörr Elastomerbitumenbahn mit Metallbandeinlage...		0,0040	0,170	0,024
5	Dörr Elastomer- bzw. Plastomerbitumenbahnen		0,0040	0,170	0,024
6	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF		0,0400	0,042	0,952
7	PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
8	Estrich (Beton-) F		0,1600	1,400	0,114
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,5930	RT =	2,853
	F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,351

Bauteilliste

Freiwillige Feuerwehr Riedenthal

Z1 Trennwand Zentrale / Fahrzeughalle

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
2	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,2800	RT =	0,411
			U =	2,433

AT Sektionaltor Fahrzeughalle

Neubau

TO

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,00	0,00	
Alu/gedämmt				14,80	100,00	1,70
Glasrandverbund	15,38					
			vorh.	14,80		1,70

