

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Turnsaal / Sportstätten - Bestandsenergieausweis
Martin Ebner - Gasse 10
A 2361, Laxenburg

VerfasserIn

AMiP Industrial Engineering GmbH

Ing. Matthias Schachner
Hauptstraße 2D
2372 Gießhübl

T +43/2236 892407
F +43/2236 865161
M
E office@amip.at



Bericht

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Turnsaal / Sportstätten - Bestandsenergieausweis
 Martin Ebner - Gasse 10
 2361 Laxenburg

Katastralgemeinde: 16117 Laxenburg
 Einlagezahl: .29
 Grundstücksnummer: 565/13, 565/15 und 565/16
 GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 20.04.2023
 Nummer: 20230420_h1813_12_04 bis 20230420_h1813_12_06

VerfasserIn der Unterlagen

AMiP Industrial Engineering GmbH

T +43/2236 892407

F +43/2236 865161

M

E office@amip.at

Ing. Matthias Schachner

Hauptstraße 2D

2372 Gießhübl

ErstellerIn Nummer: (keine)

PlanerIn

Kosaplaner GmbH

Aredstraße 29/1

2544 Leobersdorf

T

F

M

E

AuftraggeberIn

Kosaplaner GmbH

Aredstraße 29/1

2544 Leobersdorf

T

F

M

E

EigentümerIn

Marktgemeinde Laxenburg

Schlossplatz 7-8

2361 Laxenburg

T

F

M

E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

ON B 8110-6-1:2023-10-01

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

Turnsaal : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Schule : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

Turnsaal : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Schule : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Wärmebrücken

Turnsaal : pauschal, ON B 8110-6-1:2023-10-01, Formel (11)

Schule : pauschal, ON B 8110-6-1:2023-10-01, Formel (11)

Verschattungsfaktoren

Turnsaal : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2023-10-01

Schule : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2023-10-01

Bericht

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Heiztechnik	ON H 5056-1:2023-10-01
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2023, es werden die Berechnungsnormen Stand 2023 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 05-2023.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	BVH Bildungscampus Laxenburg VS	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Turnsaal	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Sportstätten	Letzte Veränderung	
Straße	Martin Ebner - Gasse 10	Katastralgemeinde	Laxenburg
PLZ/Ort	2361 Laxenburg	KG-Nr.	16117
Grundstücksnr.	565/13, 565/15 und 565/16	Seehöhe	174 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				A+
A				
B				
C	C	C	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.

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 Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

AMiP
Engineering GmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	842,9 m ²	Heiztage	258 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	674,3 m ²	Heizgradtage	3463 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto Volumen (V _B)	6 186,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 455,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (l _c)	2,52 m	mittlerer U-Wert	0,180 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK τ-Wert	12,21	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	47,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	155,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,63 kWh/m ² a
Erneuerbarer Anteil		
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	54,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} =	160,7 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	44 612 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	52,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	51 339 kWh/a	HWB _{SK} =	60,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	39 994 kWh/a	WWWB =	47,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	110 675 kWh/a	HEB _{SK} =	131,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,40
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,22
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,31
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	864 kWh/a	BSB =	1,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5 599 kWh/a	KB _{SK} =	6,6 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	25 556 kWh/a	BelEB =	30,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	137 094 kWh/a	EEB _{SK} =	162,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	168 264 kWh/a	PEB _{SK} =	199,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	142 602 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	169,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	25 662 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	30,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	26 365 kg/a	CO _{2eq,SK} =	31,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PV _{Export,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 08.04.2024
Gültigkeitsdatum 07.04.2034
Geschäftszahl

ErstellerIn
Unterschrift

AMiP Industrial Engineering GmbH

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

AMiP
Industrial Engineering GmbH
Hauptstraße 2D
A - 2372 Gieblhübl

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Volumen beheizt, BRI: 6 185,99 m³

Geschoßfläche, BGF: 842,86 m²

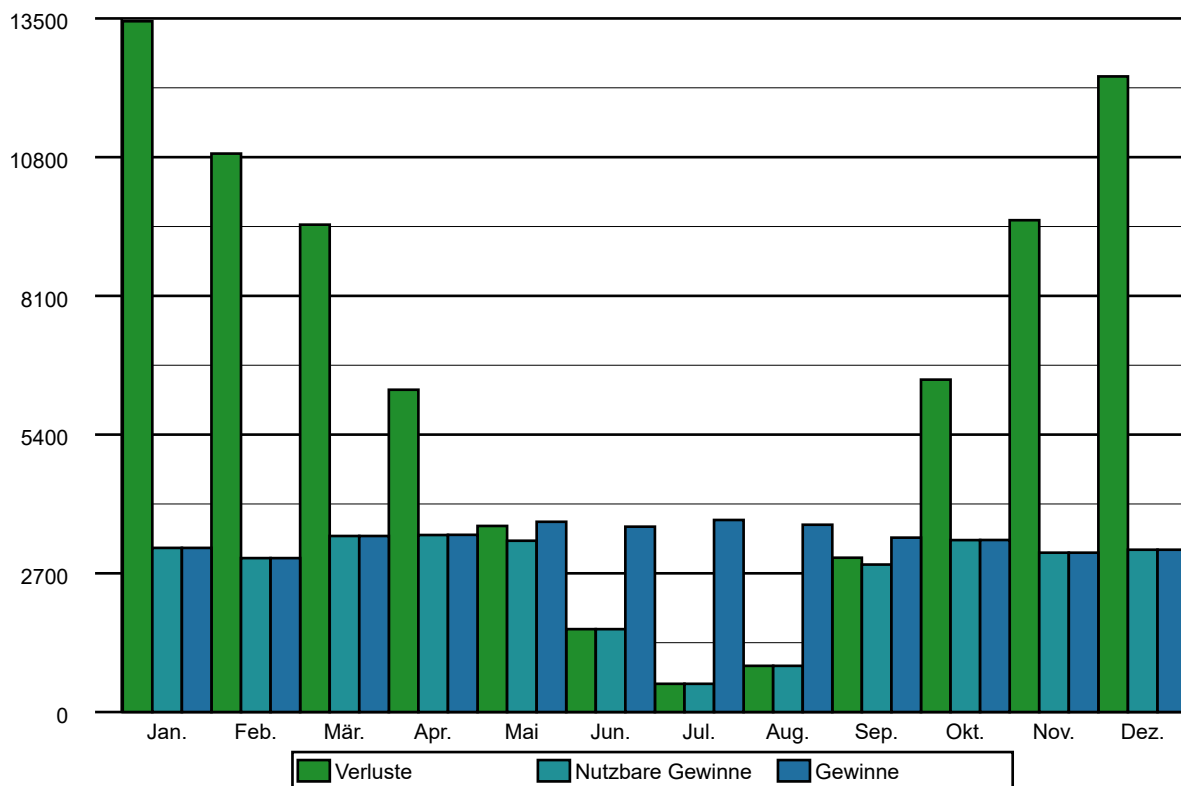
mittelschwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Laxenburg, 174 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3 463 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	7 239	6 206	1,000	153	3 042	10 251
Feb.	2,73	28,00	5 852	5 017	1,000	249	2 747	7 873
Mär.	6,81	31,00	5 107	4 379	1,000	385	3 042	6 060
Apr.	11,62	30,00	3 378	2 896	0,999	505	2 941	2 827
Mai	16,20	17,43	1 950	1 672	0,900	595	2 739	162
Jun.	19,33		869	745	0,447	297	1 316	-
Jul.	21,12		296	254	0,147	102	447	-
Aug.	20,56		484	415	0,247	149	750	-
Sep.	17,03	13,43	1 617	1 386	0,846	381	2 490	59
Okt.	11,64	31,00	3 483	2 986	0,999	307	3 040	3 123
Nov.	6,16	30,00	5 154	4 419	1,000	158	2 944	6 471
Dez.	2,19	31,00	6 661	5 710	1,000	118	3 042	9 212
		242,86	42 091	36 085		3 399	28 538	46 039 kWh



Leitwerte

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Turnsaal

... gegen Außen	Le	317,89	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	86,68	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		47,35	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	451,93	W/K
Lüftungsleitwert	LV	387,44	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,180	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
AF03	Fenster Turnsaal 285x280	7,98	1,080	1,0		8,62
AW01	Außenwand	19,36	0,178	1,0		3,45
AW02	Außenwand Sporthalle m. Prallwand	89,96	0,180	1,0		16,19
		117,30				28,26
Nord-Nord-Ost, 30° geneigt						
DA05	Steildach BSP	11,49	0,127	1,0		1,46
		11,49				1,46
Ost-Süd-Ost						
AF04	Fenster Turnsaal 415/150	24,92	1,100	1,0		27,41
AW01	Außenwand	129,61	0,178	1,0		23,07
		154,53				50,48
Ost-Süd-Ost, 15° geneigt						
DA06	Steildach Holzrahmen	235,21	0,186	1,0		43,75
		235,21				43,75
Süd-Süd-West						
AW01	Außenwand	74,95	0,178	1,0		13,34
AW02	Außenwand Sporthalle m. Prallwand	158,02	0,180	1,0		28,44
		232,97				41,78
West-Nord-West						
AF01	Fenster Turnsaal 300/122	3,66	1,130	1,0		4,14
AF04	Fenster Turnsaal 415/150	24,92	1,100	1,0		27,41
AT01	Außentür 80x210	1,68	1,180	1,0		1,98
AW01	Außenwand	217,35	0,178	1,0		38,69
		247,61				72,22
West-Nord-West, 15° geneigt						
DA06	Steildach Holzrahmen	235,21	0,186	1,0		43,75
		235,21				43,75
Horizontal						
DA01	Flachdach BSP 16cm	138,39	0,090	1,0		12,46
DA02	Flachdach BSP 22cm	20,42	0,086	1,0		1,76
DA04	Flachdach mit 50cm abgeh. Decke	186,22	0,079	1,0		14,71
DA05	Steildach BSP	30,69	0,127	1,0		3,90

Leitwerte

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Horizontal

LK01	Lichtkuppel Turnsaal 120x120	2,88	1,170	1,0	3,37
FB01	Bodenplatte	387,15	0,148	0,7	40,11
FB03	Sporthalle	455,71	0,146	0,7	46,57
		1 221,46			122,88

Summe **2 455,82**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **47,35 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **387,44 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1 753,14 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,30 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
n L,m,c	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650

Gewinne

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Turnsaal

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Sportstätten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,90 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,90 W/m2

Solare Wärmegewinne

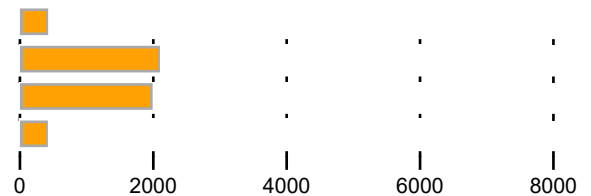
Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost						
AF03 Fenster Turnsaal 285x280 <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 1, textile Behänge der Klasse 2 und Folien mit Tv 6-18% , g tot: 0,40</i>	1	0,40	6,89	0,400	2,43	0,97
	1		6,89		2,43	0,97
Ost-Süd-Ost						
AF04 Fenster Turnsaal 415/150 <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 1, textile Behänge der Klasse 2 und Folien mit Tv 6-18% , g tot: 0,40</i>	4	0,40	20,55	0,400	7,25	2,90
	4		20,55		7,25	2,90
West-Nord-West						
AF01 Fenster Turnsaal 300/122 <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 1, textile Behänge der Klasse 2 und Folien mit Tv 6-18% , g tot: 0,40</i>	1	0,40	2,85	0,400	1,00	0,40
AF04 Fenster Turnsaal 415/150 <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 1, textile Behänge der Klasse 2 und Folien mit Tv 6-18% , g tot: 0,40</i>	4	0,40	20,55	0,400	7,25	2,90
AT01 Außentür 80x210 <i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 1, textile Behänge der Klasse 2 und Folien mit Tv 6-18% , g tot: 0,40</i>	1	0,40	1,14	0,400	0,40	0,16
	6		24,55		8,66	3,46
Horizontal						
LK01 Lichtkuppel Turnsaal 120x120 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,00	0,540	0,95	0,38
	2		2,00		0,95	0,38
Opake Bauteile				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost						
AW01 Außenwand		weiße Oberfläche		1,07	0,00	19,36
AW02 Außenwand Sporthalle m. Prallwand		weiße Oberfläche		1,07	0,00	89,96
						109,32
Nord-Nord-Ost, 30° geneigt						
DA05 Steildach BSP		weiße Oberfläche		2,06	0,00	11,49
						11,49
Ost-Süd-Ost						
AW01 Außenwand		weiße Oberfläche		0,97	0,00	129,61
						129,61

Gewinne

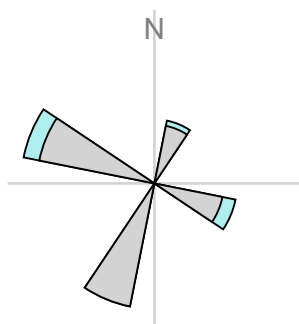
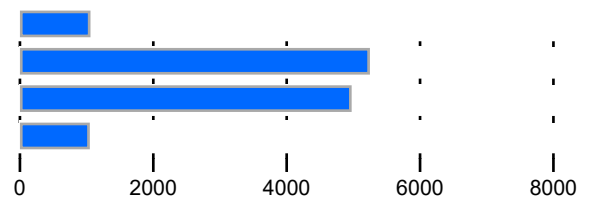
BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m ²
Ost-Süd-Ost, 15° geneigt					
DA06	Steildach Holzrahmen	weiße Oberfläche	1,92	0,00	235,21
					235,21
Süd-Süd-West					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	0,68	0,00	74,95
AW02	Außenwand Sporthalle m. Prallwand	weiße Oberfläche	0,68	0,00	158,02
					232,97
West-Nord-West					
AW01	Außenwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	217,35
					217,35
West-Nord-West, 15° geneigt					
DA06	Steildach Holzrahmen	weiße Oberfläche	2,01	0,00	235,21
					235,21
Horizontal					
DA01	Flachdach BSP 16cm	weiße Oberfläche	2,06	0,00	138,39
DA02	Flachdach BSP 22cm	weiße Oberfläche	2,06	0,00	20,42
DA04	Flachdach mit 50cm abgeh. Decke	weiße Oberfläche	2,06	0,00	186,22
DA05	Steildach BSP	weiße Oberfläche	2,06	0,00	30,69
					375,72

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	7,98	423
Ost-Süd-Ost	24,92	2 099
West-Nord-West	30,26	1 989
Horizontal	2,88	419
	66,04	4 931



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	1 058	0
Ost-Süd-Ost	5 248	0
West-Nord-West	4 974	0
Horizontal	1 047	0
	12 328	0



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Gewinne

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Turnsaal

Strahlungsintensitäten

Laxenburg, 174 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,64	27,87	17,19	11,98	11,46	26,04
Feb.	55,64	45,65	29,96	20,92	19,49	47,56
Mär.	76,24	67,32	51,10	34,06	27,57	81,11
Apr.	80,89	79,73	69,33	52,00	40,44	115,55
Mai	90,19	94,93	91,77	72,78	56,96	158,22
Jun.	80,42	90,07	91,68	77,20	61,12	160,84
Jul.	82,14	91,81	93,42	75,70	59,59	161,07
Aug.	88,41	91,21	82,79	60,34	44,90	140,33
Sep.	81,56	74,69	59,94	43,24	35,37	98,27
Okt.	68,50	57,82	40,22	26,39	23,25	62,85
Nov.	38,34	30,55	18,45	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,73	23,36	12,74	8,68	8,30	19,30

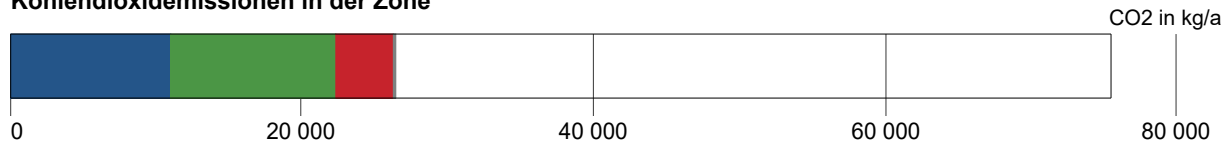
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Turnsaal

Nutzprofil: Sportstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	100,0		
		Fossile Brennstoffe gasförmig		60 056	10 974
	TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
		Fossile Brennstoffe gasförmig		61 645	11 264
	Bel.	Beleuchtung	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		44 977	3 986
	SB	Betriebsstrombedarf	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		1 520	134

Hilfsenergie in der Zone

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		63	5
	TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		0	0

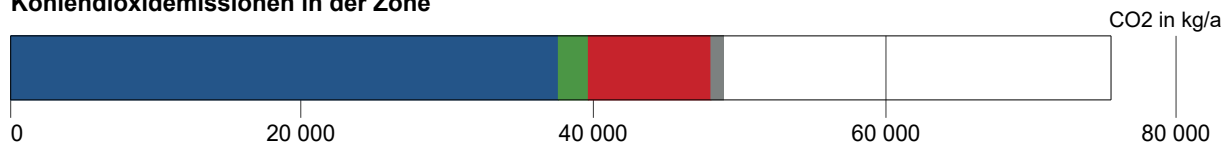
Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	842,86	657,51	54 597
TW	Warmwasser Anlage 1	842,86		56 041
Bel.	Beleuchtung	842,86		25 555
SB	Betriebsstrombedarf	842,86		863

Schule

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	100,0		
		Fossile Brennstoffe gasförmig		205 190	37 493
	TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
		Fossile Brennstoffe gasförmig		11 364	2 076
	Bel.	Beleuchtung	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		95 707	8 483
	SB	Betriebsstrombedarf	100,0		
		Elektrische Energie (Liefermix)		10 141	898

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	217	19
	TW	Warmwasser Anlage 1 Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	2 740,90	657,51	186 536
TW	Warmwasser Anlage 1	2 740,90		10 331
Bel.	Beleuchtung	2 740,90		54 379
SB	Betriebsstrombedarf	2 740,90		5 762

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
	-	-	-	
Fossile Brennstoffe gasförmig	1,10	1,10	0,00	201
Elektrische Energie (Liefermix)	1,76	0,79	0,97	156

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (657,51 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 2007 bis 2014, ($\eta_{100\%} : 0,97$), ($\eta_{30\%} : 1,06$), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Schule, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Turnsaal	0,00 m	0,00 m	472,00 m
Schule	145,12 m	286,70 m	1 534,90 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Turnsaal	0,00 m	0,00 m	20,23 m
Schule	0,00 m	0,00 m	131,56 m
unkonditioniert	44,27 m	143,35 m	

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Turnsaal	842,86 m ²	30,32 kWh/m ² a
Schule	2 740,90 m ²	19,84 kWh/m ² a

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			8 280,61
	Opake Flächen	91,1 %	7 543,37
	Fensterflächen	8,9 %	737,24
	Wärmefluss nach oben		2 968,90
	Wärmefluss nach unten		2 968,73

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Turnsaal				Sportstätten
				m ²
AF01	Fenster Turnsaal 300/122	WNW	1 x 3,66	3,66
AF03	Fenster Turnsaal 285x280	NNO	1 x 7,98	7,98
AF04	Fenster Turnsaal 415/150	OSO	4 x 6,23	24,92
AF04	Fenster Turnsaal 415/150	WNW	4 x 6,23	24,92
AT01	Außentür 80x210	WNW	1 x 1,68	1,68
AW01	Außenwand			441,29
	EG	NNO	x+y	1 x 3,96*4,89
	EG	OSO	x+y	1 x 4,27*28,17+3,96*8,65
	Fenster Turnsaal 415/150			-4 x 6,23
	EG	SSW	x+y	1 x 4,52*(4,96+1,60)+3,96*4,89+1,82*1
				4,25
	EG	WNW	x+y	1 x 3,96*28,17+4,83*28,17
	Fenster Turnsaal 300/122			-1 x 3,66
	Fenster Turnsaal 415/150			-4 x 6,23
	Außentür 80x210			-1 x 1,68
AW02	Außenwand Sporthalle m. Prallwand			247,98
	EG	NNO	x+y	1 x 97,94
	Fenster Turnsaal 285x280			-1 x 7,98
	EG	SSW	x+y	1 x 158,02
DA01	Flachdach BSP 16cm			138,39
	ü. Geräteraum / Lager	H	x+y	1 x 138,39

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

DA02	Flachdach BSP 22cm				m²
					20,42
	ü. Gangbereich	H	x+y	1 x 20,42	20,42
DA04	Flachdach mit 50cm abgeh. Decke				m²
					186,22
	ü. Garderoben	H	x+y	1 x 189,10	189,10
	Lichtkuppel Turnsaal 120x120			-2 x 1,44	-2,88
DA05	Steildach BSP				m²
					42,18
	ü. Gangbereich	H	x+y	1 x 2,35*(2,97+7,94)+1,50*3,37	30,69
	ü. Gangbereich	NNO, 30°	x+y	1 x 3,17*2,14+3,17/2*2,97	11,49
DA06	Steildach Holzrahmen				m²
					470,44
	ü. Turnsaal	OSO, 15°	x+y	1 x 8,35*28,17	235,21
	ü. Turnsaal	WNW, 15°	x+y	1 x 8,35*28,17	235,21
FB01	Bodenplatte				m²
					387,15
	EG	H	x+y	1 x 842,86-455,71	387,15
FB03	Sporthalle				m²
					455,71
	EG	H	x+y	1 x 455,71	455,71
LK01	Lichtkuppel Turnsaal 120x120				m²
					2,88
		H		2 x 1,44	2,88

Schule

Bildungseinrichtungen

AF101	Fenster eingeschößiger Teil 230x328	NNO		1 x 7,54	m²
					7,54
AF102	Fenster eingeschößiger Teil 130x328	NNO		2 x 4,26	m²
					8,52
AF103	Fenster eingeschößiger Teil 225x328	NNO		1 x 7,38	m²
					7,38
AF104	Fenster eingeschößiger Teil 294x311	SSW		1 x 9,14	m²
					9,14
AF105	Fenster eingeschößiger Teil 295x311	SSW		1 x 9,17	m²
					9,17

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF106	Fenster eingeschößiger Teil 126x231	SSW	1 x 2,91	m ² 2,91
AF107	Fenster eingeschößiger Teil 257x231	SSW	1 x 5,94	m ² 5,94
AF201	Fenster Neubau AW01 83x343	WNW	1 x 2,85	m ² 2,85
AF202	Fenster Neubau AW01 81x343	WNW	1 x 2,78	m ² 2,78
AF203	Fenster Neubau AW01 217x343	NNO	6 x 7,44	m ² 44,64
AF203	Fenster Neubau AW01 217x343	NNO	12 x 7,44	m ² 89,28
AF203	Fenster Neubau AW01 217x343	WNW	6 x 7,44	m ² 44,64
AF204	Fenster Neubau AW01 211x343	NNO	1 x 7,24	m ² 7,24
AF204	Fenster Neubau AW01 211x343	WNW	2 x 7,24	m ² 14,48
AF205	Fenster Neubau AW01 227x314	WNW	2 x 7,13	m ² 14,26
AF206	Fenster Neubau AW01 84x343	SSW	1 x 2,88	m ² 2,88
AF207	Fenster Neubau AW01 217x314	NNO	2 x 6,81	m ² 13,62
AF207	Fenster Neubau AW01 217x314	SSW	2 x 6,81	m ² 13,62
AF208	Fenster Neubau AW01 57x314	NNO	1 x 1,79	m ² 1,79
AF208	Fenster Neubau AW01 57x314	SSW	1 x 1,79	m ² 1,79
AF209	Fenster Neubau AW01 170x314	NNO	1 x 5,34	m ² 5,34

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF209	Fenster Neubau AW01 170x314	SSW	1 x 5,34	m ² 5,34
AF210	Fenster Neubau AW01 117x314	S	1 x 3,67	m ² 3,67
AF211	Fenster Neubau AW01 263x314	S	1 x 8,26	m ² 8,26
AF212	Fenster Neubau AW01 209x314	NNO	1 x 6,56	m ² 6,56
AF213	Fenster Neubau AW01 177x314	OSO	1 x 5,56	m ² 5,56
AF214	Fenster Neubau AW01 176x314	OSO	1 x 5,53	m ² 5,53
AF301	Fenster 2 geschoßiger Teil 208x216	NNO	24 x 4,49	m ² 107,76
AF301	Fenster 2 geschoßiger Teil 208x216	SSW	20 x 4,49	m ² 89,80
AF302	Fenster 2 geschoßiger Teil 126x216	NNO	2 x 2,72	m ² 5,44
AF302	Fenster 2 geschoßiger Teil 126x216	SSW	2 x 2,72	m ² 5,44
AF303	Fenster 2 geschoßiger Teil 250x221	WNW	2 x 5,53	m ² 11,06
AF304	Fenster 2 geschoßiger Teil 263x66	SSW	1 x 1,56	m ² 1,56
AF305	Fenster 2 geschoßiger Teil 154x66	SSW	1 x 1,02	m ² 1,02
AF306	Fenster 2 geschoßiger Teil 74x66	SSW	1 x 0,49	m ² 0,49
AF307	Fenster 2 geschoßiger Teil 208x66	SSW	2 x 1,37	m ² 2,74
AF401	Fenster kleiner/großer Saal 201x86	OSO	9 x 1,73	m ² 15,57

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF402	Fenster kleiner/großer Saal 407x136	WNW	3 x 5,54	m² 16,62	
AT101	Außentür eingeschobiger Teil 230x328	NNO	1 x 7,54	m² 7,54	
AT102	Außentür eingeschobiger Teil 120x200	OSO	1 x 2,40	m² 2,40	
AT103	Außentür eingeschobiger Teil 140x220	SSW	3 x 3,08	m² 9,24	
AT104	Außentür eingeschobiger Teil 100x220	SSW	2 x 2,20	m² 4,40	
AT105	Außentür eingeschobiger Teil 221x311	SSW	1 x 6,87	m² 6,87	
AT201	Außentür Neubau 200x340	WNW	1 x 6,80	m² 6,80	
AT202	Außentür Neubau 227x310	WNW	1 x 7,04	m² 7,04	
AT203	Außentür Neubau 100x210	SSW	1 x 2,10	m² 2,10	
AT204	Außentür Neubau 160x200	SSW	1 x 3,20	m² 3,20	
AW01	Außenwand			m² 192,15	
	ü. EG	NNO	x+y	1 x 2,10*11,35-2,98	20,85
	EG	NNO	x+y	1 x 4,57*(41,24+7,67)	223,51
	Fenster Neubau AW01 217x343			-6 x 7,44	-44,64
	Fenster Neubau AW01 217x343			-12 x 7,44	-89,28
	Fenster Neubau AW01 211x343			-1 x 7,24	-7,24
	Fenster Neubau AW01 217x314			-2 x 6,81	-13,62
	Fenster Neubau AW01 57x314			-1 x 1,79	-1,79
	Fenster Neubau AW01 170x314			-1 x 5,34	-5,34
	Fenster Neubau AW01 209x314			-1 x 6,56	-6,56
	EG	OSO	x+y	1 x 4,57*5,88	26,87
	Fenster Neubau AW01 177x314			-1 x 5,56	-5,56
	Fenster Neubau AW01 176x314			-1 x 5,53	-5,53
	EG	S	x+y	1 x 4,57*3,07	14,02
	Fenster Neubau AW01 117x314			-1 x 3,67	-3,67
	Fenster Neubau AW01 263x314			-1 x 8,26	-8,26
	EG	SSW	x+y	1 x 4,57*(9,83+0,94+6,22)	77,64
	Fenster Neubau AW01 84x343			-1 x 2,88	-2,88
	Fenster Neubau AW01 217x314			-2 x 6,81	-13,62

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

				<i>Fenster Neubau AW01 57x314</i>	-1 x 1,79	-1,79
				<i>Fenster Neubau AW01 170x314</i>	-1 x 5,34	-5,34
				<i>Außentür Neubau 100x210</i>	-1 x 2,10	-2,10
				<i>Außentür Neubau 160x200</i>	-1 x 3,20	-3,20
ü. EG	WNW	x+y			1 x 8,51	8,51
EG	WNW	x+y			1 x 4,57*(21,02+8,30)	133,99
				<i>Fenster Neubau AW01 83x343</i>	-1 x 2,85	-2,85
				<i>Fenster Neubau AW01 81x343</i>	-1 x 2,78	-2,78
				<i>Fenster Neubau AW01 217x343</i>	-6 x 7,44	-44,64
				<i>Fenster Neubau AW01 211x343</i>	-2 x 7,24	-14,48
				<i>Fenster Neubau AW01 227x314</i>	-2 x 7,13	-14,26
				<i>Außentür Neubau 200x340</i>	-1 x 6,80	-6,80
				<i>Außentür Neubau 227x310</i>	-1 x 7,04	-7,04

						m ²
AW03	Außenwand Bestand Saniert 2 geschoßig					447,69
EG	NNO	x+y		1 x 4,02*(41,65-9,49)		129,28
1.OG	NNO	x+y		1 x 3,90*32,17		125,46
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 208x216</i>	-24 x 4,49	-107,76
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 126x216</i>	-2 x 2,72	-5,44
EG	OSO	x+y		1 x 4,02*(0,76+1,44)		8,84
1.OG	OSO	x+y		1 x 3,90*19,88		77,53
EG	SSW	x+y		1 x 4,02*(46,10-14,04)		128,88
1.OG	SSW	x+y		1 x 3,90*32,17		125,46
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 208x216</i>	-20 x 4,49	-89,80
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 126x216</i>	-2 x 2,72	-5,44
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 263x66</i>	-1 x 1,56	-1,56
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 154x66</i>	-1 x 1,02	-1,02
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 74x66</i>	-1 x 0,49	-0,49
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 208x66</i>	-2 x 1,37	-2,74
1.OG	WNW	x+y		1 x 3,90*19,88		77,53
				<i>Fenster 2 geschoßiger Teil 250x221</i>	-2 x 5,53	-11,06

						m ²
AW04	Außenwand Bestand Saniert 1 geschoßig					152,83
EG	NNO	x+y		1 x 4,02*9,49		38,14
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 230x328</i>	-1 x 7,54	-7,54
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 130x328</i>	-2 x 4,26	-8,52
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 225x328</i>	-1 x 7,38	-7,38
				<i>Außentür eingeschoßiger Teil 230x328</i>	-1 x 7,54	-7,54
EG	OSO	x+y		1 x 4,02*18,59		74,73
				<i>Außentür eingeschoßiger Teil 120x200</i>	-1 x 2,40	-2,40
EG	SSW	x+y		1 x 4,02*(14,04+16,06)		121,00
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 294x311</i>	-1 x 9,14	-9,14
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 295x311</i>	-1 x 9,17	-9,17
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 126x231</i>	-1 x 2,91	-2,91
				<i>Fenster eingeschoßiger Teil 257x231</i>	-1 x 5,94	-5,94
				<i>Außentür eingeschoßiger Teil 140x220</i>	-3 x 3,08	-9,24
				<i>Außentür eingeschoßiger Teil 100x220</i>	-2 x 2,20	-4,40
				<i>Außentür eingeschoßiger Teil 221x311</i>	-1 x 6,87	-6,87

						m ²
AW05	Außenwand Bestand Saniert kleiner Saal					123,39
ü. EG	NNO	x+y		1 x 2,21*13,25		29,28
ü. EG	OSO	x+y		1 x 2,21*23,35		51,60

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

	<i>Fenster kleiner/großer Saal 201x86</i>			-9 x 1,73	-15,57
ü. EG	SSW	x+y	1 x 2,21*13,25		29,28
ü. EG	WNW	x+y	1 x 2,21*23,35-6,19		45,41
	<i>Fenster kleiner/großer Saal 407x136</i>			-3 x 5,54	-16,62
DA03	Flachdach mit 35cm abgeh. Decke				m² 408,28
	ü. EG Neubau abzügl. Steildach	H	x+y	1 x 574,72-67,86-36,05-70,14-25,56+33,17	408,28
DA05	Steildach BSP				m² 88,69
	ü. EG	H	x+y	1 x 24,45+2,02	26,47
	ü. EG	NNO, 30°	x+y	1 x 3,17*9,22+3,17/3*(11,88-9,22)	32,03
	ü. EG	OSO, 30°	x+y	1 x 3,61*4,47	16,13
	ü. EG	SSW, 30°	x+y	1 x 3,61*3,89	14,04
DE01	oberste Geschoßdecke über kleinem / gr				m² 337,34
	ü. kleinem Saal	H	x+y	1 x 337,34	337,34
DE02	oberste Geschoßdecke ü. 2 geschoßigem				m² 640,06
	ü. 1.OG	H	x+y	1 x 640,06	640,06
DE03	oberste Geschoßdecke 1 geschoßiger Teil				m² 616,72
	ü. EG	H	x+y	1 x 634	634,00
	<i>Lichtkuppel 120x120_Bestand 2015</i>			-12 x 1,44	-17,28
FB01	Bodenplatte				m² 514,47
	Neubau EG	H	x+y	1 x 574,72+33,17-67,86-25,56	514,47
FB04	erdanliegender Fußboden Turnsaal				m² 337,34
	FB kleiner/großer Saal	H	x+y	1 x 337,34	337,34
FB05	Bodenplatte				m² 1 274,06
	FB Bestandsteile	H	x+y	1 x 640,06+634	1 274,06
IT201	Innentür Neubau 100x210	NNO		1 x 2,10	m² 2,10
IW01a	Wand tragend 21cm zu Windfang ?				m² 20,57
	EG	NNO	x+y	1 x 4,57*2,90	13,25
	<i>Innentür Neubau 100x210</i>			-1 x 2,10	-2,10
	EG	OSO	x+y	1 x 4,57*2,06	9,41

Bauteilflächen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS - Alle Gebäudeteile/Zonen

				m ²
LK02	Lichtkuppel 120x120_Bestand 2015	H	12 x 1,44	17,28

Grundfläche und Volumen

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Turnsaal	beheizt	842,86	6 185,99
Schule	beheizt	2 740,90	9 762,18
Gesamt		3 583,76	15 948,18

Turnsaal

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
Fläche Turnsaal	1 x 842,86		842,86	
Volumen Turnsaal	1 x $3,96 \cdot (842,86 - 455,71 - 248,76) + 4,52 \cdot 248,76 + 4,02 \cdot 12,15 + 6,19 \cdot 2,15 + 158,02 \cdot 28,17$			6 185,99
Summe Turnsaal			842,86	6 185,99

Schule

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
EG abzügl. Innenhof	1 x 2168,70-67,86		2 100,84	
Volumen kleiner/großer Saal	1 x 6,50*337,37			2 192,90
Volumen unter Bestandsdach	1 x 4,02*(6,34+640,06)			2 598,52
Volumen unter neuem Kiesdach	1 x $4,57 \cdot (33,17 + 574,72 - 67,86 - 25,56)$			2 351,12
Volumen unter Steildach	1 x $8,51 \cdot 9,90 + 2,99 \cdot 4,47 + 2,17 \cdot 11,88$			123,39
1. Obergeschoß				
1. OG	1 x 640,06	3,90	640,06	2 496,23
Summe Schule			2 740,90	9 762,18

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

DA01

Flachdach BSP 16cm

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies im Filtervlies	0,0600		
2	Abdichtung Kunststoff FPO	0,0020	0,230	0,009
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,3000	0,036	8,333
4	Abdichtung sd>1500m	0,0100	0,230	0,043
5	• Brettsper Holz Dicke gem Statik	0,1600	0,120	1,333
6	• Steinwolle	0,0500	0,040	1,250
7	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
8	Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m ³)	0,0800		
9	Holzlamellen	0,0200		
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,6950	R _{tot} =	11,158
			U =	0,090

DA02

Flachdach BSP 22cm

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies im Filtervlies	0,0600		
2	Abdichtung Kunststoff FPO	0,0020	0,230	0,009
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,3000	0,036	8,333
4	Abdichtung sd>1500m	0,0100	0,230	0,043
5	• Brettsper Holz Dicke gem Statik	0,2200	0,120	1,833
6	• Steinwolle	0,0500	0,040	1,250
7	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
8	• abgehängte Decke mit MW	0,0800		
9	Holzlamellen	0,0200		
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,7550	R _{tot} =	11,658
			U =	0,086

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

DA03

Flachdach mit 35cm abgeh. Decke

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies im Filtervlies	0,0600		
2	Abdichtung Kunststoff FPO	0,0020	0,230	0,009
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,3000	0,036	8,333
4	Abdichtung sd>1500m	0,0100	0,230	0,043
5	binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	0,2200	0,120	1,833
6	MW (Steinwolle)	0,0500	0,043	1,163
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
9	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d <= 30 mm	0,2800		
10	• Mineralwolle	0,0400	0,040	1,000
11	Akustikdecke oder 2,5 cm Holzwolle Akustikplatte	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		1,0000	R _{tot} =	12,701
			U =	0,079

DA04

Flachdach mit 50cm abgeh. Decke

Bestand

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies im Filtervlies	0,0600		
2	Abdichtung Kunststoff FPO	0,0020	0,230	0,009
3	AUSTROTHERM EPS W25	0,3000	0,036	8,333
4	Abdichtung sd>1500m	0,0100	0,230	0,043
5	binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	0,2200	0,120	1,833
6	MW (Steinwolle)	0,0500	0,043	1,163
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
9	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 41 < d <= 45 mm	0,4300		
10	• Mineralwolle	0,0400	0,040	1,000
11	Gipskartonplatten oder 2,5 cm Holzwolle Akustikplatte	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		1,1500	R _{tot} =	12,701
			U =	0,079

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

DA05

Steildach BSP

Bestand

ADh

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Aluminiumblech, pulverbeschichtet	0,0050		
2	• Trennlage	0,0088		
3	Vollholzschalung	0,0240		
4	Konterlattung / Hinterlüftung	0,0800		
5	• Unterdeckbahn sd ≤0,3m	0,0010	0,220	0,005
6	• Mineralwolle	0,2000	0,040	5,000
7	Abdichtung sd>1500m	0,0100	0,230	0,043
8	binderholz Brettsperholz BBS (Fichte)	0,1600	0,120	1,333
9	• Steinwolle	0,0500	0,040	1,250
10	Gipskartonplatte - Flammschutz (900kg/m ³)	0,0125	0,250	0,050
11	• abgehängte Decke mit MW	0,0800		
12	Gipskartonplatten / Akustikdecke	0,0125		
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,6440	$R_{\text{tot}} =$	7,881
			U =	0,127

DA06

Steildach Holzrahmen

Bestand

ADh

O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Aluminiumblech, pulverbeschichtet	B 0,0050		
2		• Trennlage	B 0,0088		
3		Vollholzschalung	B 0,0240		
4		Konterlattung / Hinterlüftung	B 0,0800		
5		• Unterdeckbahn sd ≤0,3m	B 0,0010	0,220	0,005
6		Vollholzschalung	B 0,0240		
7.0		Vollholzbalken Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	B 0,2400	0,170	1,412
7.1		• Mineralwolle	B 0,2400	0,040	6,000
8		• Dampfbremse sd ≥10m	B 0,0020	0,500	0,004
9.0	—	Lattung Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,0300	0,150	0,200
9.1		• Mineralwolle	B 0,0300	0,040	0,750
10		Gipskartonplatten	B 0,0125	0,210	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
			0,4270	$R_{\text{tot}} =$	5,373
				U =	0,186

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF00

Prüfnormmaß

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,50	27,60	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		1,16

AF01

Fenster Turnsaal 300/122

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,86	78,00	1,00
Kunststoffrahmen				0,80	22,00	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,64	0,040				
			vorh.	3,66		1,13

AF02

Fenster Turnsaal 440x180

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,72	84,80	1,00
Kunststoffrahmen				1,20	15,20	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,60	0,040				
			vorh.	7,92		1,09

AF03

Fenster Turnsaal 285x280

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,89	86,30	1,00
Kunststoffrahmen				1,09	13,70	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,50	0,040				
			vorh.	7,98		1,08

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF04 Fenster Turnsaal 415/150

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,14	82,50	1,00
Kunststoffrahmen				1,09	17,50	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,50	0,040				
			vorh.	6,23		1,10

AF100 Prüfnormmaß eingeschoßiger Teil

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	0,60
Rahmen				0,50	27,60	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		0,78

AF101 Fenster eingeschoßiger Teil 230x328

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,47	85,70	0,60
Rahmen				1,08	14,30	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,36	0,040				
			vorh.	7,54		0,70

AF102 Fenster eingeschoßiger Teil 130x328

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	3,39	79,50	0,60
Rahmen				0,88	20,50	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,36	0,040				
			vorh.	4,26		0,74

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF103 Fenster eingeschobiger Teil 225x328

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,31	85,60	0,60
Rahmen				1,07	14,40	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,26	0,040				
			vorh.	7,38		0,70

AF104 Fenster eingeschobiger Teil 294x311

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	7,97	87,20	0,60
Rahmen				1,17	12,80	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,30	0,040				
			vorh.	9,14		0,69

AF105 Fenster eingeschobiger Teil 295x311

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	8,00	87,20	0,60
Rahmen				1,17	12,80	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,32	0,040				
			vorh.	9,17		0,69

AF106 Fenster eingeschobiger Teil 126x231

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,24	76,80	0,60
Rahmen				0,67	23,20	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,34	0,040				
			vorh.	2,91		0,76

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF107 Fenster eingeschoßiger Teil 257x231**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,00	84,20	0,60
Rahmen				0,94	15,80	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,96	0,040				
			vorh.	5,94		0,71

AF200 Prüfnormmaß Neubau AW01**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	0,60
Rahmen				0,50	27,60	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		0,78

AF201 Fenster Neubau AW01 83x343**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,03	71,50	0,60
Rahmen				0,81	28,50	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,72	0,040				
			vorh.	2,85		0,79

AF202 Fenster Neubau AW01 81x343**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,97	70,90	0,60
Rahmen				0,81	29,10	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,68	0,040				
			vorh.	2,78		0,80

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF203 Fenster Neubau AW01 217x343**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,36	85,50	0,60
Rahmen				1,08	14,50	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,40	0,040				
			vorh.	7,44		0,70

AF204 Fenster Neubau AW01 211x343**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,17	85,20	0,60
Rahmen				1,07	14,80	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,28	0,040				
			vorh.	7,24		0,70

AF205 Fenster Neubau AW01 227x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,09	85,40	0,60
Rahmen				1,04	14,60	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,02	0,040				
			vorh.	7,13		0,70

AF206 Fenster Neubau AW01 84x343**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,07	71,70	0,60
Rahmen				0,81	28,30	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,74	0,040				
			vorh.	2,88		0,79

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF207 Fenster Neubau AW01 217x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,79	85,00	0,60
Rahmen				1,02	15,00	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,82	0,040				
			vorh.	6,81		0,70

AF208 Fenster Neubau AW01 57x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,09	60,80	0,60
Rahmen				0,70	39,20	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,62	0,040				
			vorh.	1,79		0,87

AF209 Fenster Neubau AW01 170x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	4,41	82,60	0,60
Rahmen				0,93	17,40	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,88	0,040				
			vorh.	5,34		0,72

AF210 Fenster Neubau AW01 117x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,85	77,60	0,60
Rahmen				0,82	22,40	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,82	0,040				
			vorh.	3,67		0,75

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF211 Fenster Neubau AW01 263x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	7,14	86,50	0,60
Rahmen				1,11	13,50	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,74	0,040				
			vorh.	8,26		0,69

AF212 Fenster Neubau AW01 209x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,56	84,70	0,60
Rahmen				1,01	15,30	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,66	0,040				
			vorh.	6,56		0,70

AF213 Fenster Neubau AW01 177x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	4,62	83,10	0,60
Rahmen				0,94	16,90	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,02	0,040				
			vorh.	5,56		0,72

AF214 Fenster Neubau AW01 176x314**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	4,59	83,00	0,60
Rahmen				0,94	17,00	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,00	0,040				
			vorh.	5,53		0,72

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF300 Prüfnormmaß 2 geschoßiger Teil**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	0,60
Rahmen				0,50	27,60	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		0,78

AF301 Fenster 2 geschoßiger Teil 208x216**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	3,68	82,00	0,60
Rahmen				0,81	18,00	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,68	0,040				
			vorh.	4,49		0,72

AF302 Fenster 2 geschoßiger Teil 126x216**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,08	76,30	0,60
Rahmen				0,64	23,70	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,04	0,040				
			vorh.	2,72		0,76

AF303 Fenster 2 geschoßiger Teil 250x221**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	4,62	83,70	0,60
Rahmen				0,90	16,30	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,62	0,040				
			vorh.	5,53		0,71

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF304 Fenster 2 geschoßiger Teil 263x66**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	0,99	63,80	0,60
Rahmen				0,56	36,20	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,24	0,040				
			vorh.	1,56		0,84

AF305 Fenster 2 geschoßiger Teil 154x66**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	0,62	60,60	0,60
Rahmen				0,40	39,40	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,60	0,040				
			vorh.	1,02		0,86

AF306 Fenster 2 geschoßiger Teil 74x66**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	0,25	50,90	0,60
Rahmen				0,24	49,10	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	2,00	0,040				
			vorh.	0,49		0,91

AF307 Fenster 2 geschoßiger Teil 208x66**Bestand**

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	0,86	63,00	0,60
Rahmen				0,51	37,00	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,68	0,040				
			vorh.	1,37		0,85

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AF400 Prüfnormmaß kleiner/großer Saal

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	0,60
Rahmen				0,50	27,60	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		0,78

AF401 Fenster kleiner/großer Saal 201x86

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,19	69,10	0,60
Rahmen				0,53	30,90	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,94	0,040				
			vorh.	1,73		0,81

AF402 Fenster kleiner/großer Saal 407x136

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	4,49	81,10	0,60
Rahmen				1,05	18,90	0,90
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,06	0,040				
			vorh.	5,54		0,73

AT00 Prüfnormmaß

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,32	72,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,50	27,60	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		1,16

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AT01 Außentür 80x210**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,14	67,90	1,00
Kunststoffrahmen				0,54	32,10	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,00	0,040				
			vorh.	1,68		1,18

AT101 Außentür eingeschoßiger Teil 230x328**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,47	85,70	1,70
Kunststoffrahmen				1,08	14,30	1,70
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,36	0,040				
			vorh.	7,54		1,75

AT102 Außentür eingeschoßiger Teil 120x200**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,80	75,00	1,70
Kunststoffrahmen				0,60	25,00	1,70
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,60	0,040				
			vorh.	2,40		1,79

AT103 Außentür eingeschoßiger Teil 140x220**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,40	77,90	1,70
Kunststoffrahmen				0,68	22,10	1,70
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,40	0,040				
			vorh.	3,08		1,78

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AT104 Außentür eingeschoßiger Teil 100x220**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,60	72,70	1,70
Kunststoffrahmen				0,60	27,30	1,70
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,60	0,040				
			vorh.	2,20		1,80

AT105 Außentür eingeschoßiger Teil 221x311**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,85	85,10	1,70
Kunststoffrahmen				1,02	14,90	1,70
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,84	0,040				
			vorh.	6,87		1,76

AT201 Außentür Neubau 200x340**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	5,76	84,70	1,00
Kunststoffrahmen				1,04	15,30	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,00	0,040				
			vorh.	6,80		1,09

AT202 Außentür Neubau 227x310**Bestand**

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	6,00	85,30	1,00
Kunststoffrahmen				1,03	14,70	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,94	0,040				
			vorh.	7,04		1,09

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AT203 Außentür Neubau 100x210

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	1,52	72,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,58	27,60	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,40	0,040				
			vorh.	2,10		1,16

AT204 Außentür Neubau 160x200

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,400	2,52	78,80	1,00
Kunststoffrahmen				0,68	21,20	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,40	0,040				
			vorh.	3,20		1,12

AW01 Außenwand

Bestand

AW

A-I

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputz	B	0,0050	1,400	0,004
2	Holzfaserdämmpl.	B	0,0600	0,040	1,500
3	• MDF Platte (600)	B	0,0150	0,120	0,125
4.0	Vollholzsteher Breite: 0,20 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2400	0,170	1,412
4.1	• Mineralwolle	B	0,2400	0,040	6,000
5	OSB - Platten luftdicht verklebt	B	0,0150	0,130	0,115
6	Gipskartonplatten oder 1,2cm Parkett	B	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,3480	R _{tot} =	5,620
				U =	0,178

AW02 Außenwand Sporthalle m. Prallwand

Bestand

AW

A-I

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dünnputz	B	0,0050	1,400	0,004
2	Holzfaserdämmpl.	B	0,0600	0,040	1,500
3	• MDF Platte (600)	B	0,0150	0,120	0,125
4.0	Vollholzsteher Breite: 0,20 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2400	0,170	1,412
4.1	• Mineralwolle	B	0,2400	0,040	6,000
5	OSB - Platten luftdicht verklebt	B	0,0150	0,130	0,115

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

6	Prallwand	B	0,2400		
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,5750	$R_{\text{tot}} =$	5,554
				U =	0,180

AW03 Außenwand Bestand Saniert 2 geschoßiger Teil _ EPS f

Bestand

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5850	R _{tot} =	8,189
			U =	0,122

AW03a Außenwand Bestand Saniert 2 geschoßiger Teil _ Holzfa

Bestand

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	Holzfaserdämmpl. 040	0,2000	0,040	5,000
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,6250	R _{tot} =	8,028
			U =	0,125

AW04 Außenwand Bestand Saniert 1 geschoßiger Teil _ EPS f

Bestand

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5850	R _{tot} =	8,189
			U =	0,122

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

AW04a Außenwand Bestand Saniert 1 geschoßiger Teil _ Holzfaserdämmpl.

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	Holzfaserdämmpl. 040	0,2000	0,040	5,000
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,6250	$R_{\text{tot}} =$	8,028
			U =	0,125

AW05 Außenwand Bestand Saniert kleiner Saal _ EPS F Plus

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,1600	0,031	5,161
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,5850	$R_{\text{tot}} =$	8,189
			U =	0,122

AW05a Außenwand Bestand Saniert kleiner Saal _ Holzfaserdämmpl.

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	Holzfaserdämmpl. 040	0,2000	0,040	5,000
3	• Putz	0,0150	0,470	0,032
4	POROTHERM 38	0,3800	0,136	2,794
5	Mörtel	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,6250	$R_{\text{tot}} =$	8,028
			U =	0,125

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

LK01 Lichtkuppel Turnsaal 120x120

Bestand

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,540	1,00	69,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,44	30,60	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,00	0,040				
			vorh.	1,44		1,17

LK02 Lichtkuppel 120x120_Bestand 2015

Bestand

DF

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	1,00	69,40	
Rahmen				0,44	30,60	
Glasrandverbund	4,00					
			vorh.	1,44		1,80

DE01 oberste Geschoßdecke über kleinem / großem Saal

Bestand

DGD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Austrozell Zellulosedämmung	0,3500	0,039	8,974
2	Holzdecke	0,0500	0,150	0,333
3	• Heraklith	0,0500	0,100	0,500
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,4500	R_{tot} =	10,007
			U =	0,100

DE02 oberste Geschoßdecke ü. 2 geschoßigem Teil

Bestand

DGD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Faserzementplatten	0,0300		
2	• MW- begehbar	0,2000	0,036	5,556
3	Estrich (Zement-)	0,0600	1,400	0,043
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	• MW	0,1000	0,040	2,500
6	Elementdecke	0,2100	2,300	0,091
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,6000	R_{tot} =	8,391
			U =	0,119

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

DE03 oberste Geschoßdecke 1 geschoßiger Teil

Bestand

DGD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Austrozell Zellulosedämmung	0,3500	0,039	8,974
2	Holzdecke	0,0500	0,150	0,333
3	• Heraklith	0,0500	0,100	0,500
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,4500	$R_{\text{tot}} =$	10,007
			U =	0,100

FB01 Bodenplatte

Bestand

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,3000		
2	PAE-Folie	0,0020		
3	• Sauberkeitsschicht	0,0800	1,350	0,059
4	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,2000	0,036	5,556
5	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
6	• Dampfsperre bituminös, alukaschiert	0,0050	0,000	0,000
7	Polystyrolbeton (R = 600)	0,0450	0,230	0,196
8	• PAE Folie	0,0020	0,000	0,000
9	• TSD-Platte	0,0200	0,033	0,606
10	• Dampfbremse	0,0020	0,000	0,000
11	Estrich (Anhydrit-)	0,0700	0,700	0,100
12	Belag	0,0150	3,500	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,9410	$R_{\text{tot}} =$	6,778
			U =	0,148

FB02 Bodenplatte (Anschluss Bestand)

Bestand

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,3000		
2	PAE-Folie	0,0020		
3	• Sauberkeitsschicht	0,0800	1,350	0,059
4	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,2000	0,036	5,556
5	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
6	• Dampfsperre bituminös, alukaschiert	0,0050	0,000	0,000
7	Sand	0,0100	2,000	0,005
8	PAE-Folie	0,0020	0,230	0,009
9	• TSD-Platte	0,0200	0,033	0,606
10	• Dampfbremse	0,0020	0,000	0,000
11	Estrich (Anhydrit-)	0,0700	0,700	0,100
12	Belag	0,0150	3,500	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,9060	$R_{\text{tot}} =$	6,596
			U =	0,152

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

FB03

Sporthalle

Bestand

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,3000		
2	PAE-Folie	0,0020		
3	• Sauberkeitsschicht	0,0800	1,350	0,059
4	AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	0,2000	0,036	5,556
5	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
6	• Dampfsperre bituminös, alukaschiert	0,0050	0,000	0,000
7	Polystyrolbeton (R = 600)	0,0500	0,230	0,217
8	• PAE Folie	0,0020	0,000	0,000
9	• TSD-Platte	0,0200	0,033	0,606
10	• Dampfbremse	0,0020	0,000	0,000
11	Estrich (Anhydrit-)	0,0800	0,700	0,114
12	Turnhallenboden	0,0350	3,500	0,010
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		1,0260	R _{tot} =	6,841
			U =	0,146

FB04

erdanliegender Fußboden Turnsaal

Bestand

EBu

U-O

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	B	0,2000		
2	PAE-Folie	B	0,0020	0,230	0,009
3	Unterlagsbeton	B	0,1500	2,300	0,065
4	Abdichtung	B	0,0030	0,230	0,013
5	Estrich	B	0,0500	1,330	0,038
6.0	Polsterholz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,0800	0,150	0,533
6.1	• Wärmedämmfilz	B	0,0800	0,039	2,051
7	Streuschalung	B	0,0240	0,167	0,144
8.0	Polsterholz Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,0400	0,150	0,267
8.1	• Wärmedämmfilz	B	0,0400	0,039	1,026
9	• Brettlboden	B	0,0200	0,160	0,125
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,5690	R _{tot} =	3,058
				U =	0,327

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

FB05

Bodenplatte

Bestand

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Elementdecke	0,2100	2,300	0,091
2	• Sandausgleich	0,0200	0,700	0,029
3	PAE-Folie	0,0020		
4	• TSD-Platte	0,0300	0,033	0,909
5	PAE-Folie	0,0020		
6	Estrich (Beton-)	0,0500	1,400	0,036
7	Klinkerboden	0,1000	1,000	0,100
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4140	$R_{\text{tot}} =$	1,335
			U =	0,749

FB05a

Bodenplatte mit Regupol sound 12

Bestand

EBu

U-O, Flächenlasst < 5 kN/m²

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Elementdecke	0,2100	2,300	0,091
2	Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0040	0,170	0,024
3	AUSTROTHERM RESOLUTION Fußboden-Dämmplatte	0,0700	0,022	3,182
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	Regupol Sound 12 Maximale Flächenlast 30 kN/m ²	0,0170	0,033	0,515
6	• Estrich E 400 Flächenlasst < 5 kN/m ²	0,0850	1,400	0,061
7	Belag	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3960	$R_{\text{tot}} =$	4,097
			U =	0,244

F = Schicht mit Flächenheizung

FB05b

Bodenplatte mit TDPT 25mm

Bestand

EBu

U-O, Flächenlasst < 2 kN/m²

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Elementdecke	0,2100	2,300	0,091
2	Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0040	0,170	0,024
3	AUSTROTHERM RESOLUTION Fußboden-Dämmplatte	0,0700	0,022	3,182
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 25	0,0250	0,033	0,758
6	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
7	• Estrich E 300 60mm; Flächenlasst < 2 kN/m ²	0,0600	1,400	0,043
8	Belag	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3790	$R_{\text{tot}} =$	4,323
			U =	0,231

F = Schicht mit Flächenheizung

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

IW01 Wand tragend 21cm

Bestand

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		GKF (> 800 kg/m ³)	B	0,0125	0,210
2		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
3.0		Vollholzsteher Breite: 0,20 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,1600	0,170
3.1	•	Mineralwolle	B	0,1600	0,040
4		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
5		GKF (> 800 kg/m ³)	B	0,0125	0,210
Wärmeübergangswiderstände					0,260
				0,2150	R_{tot} = 2,952
					U = 0,339

IW02 Wand tragend 29cm

Bestand

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210
2		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
3.0		Vollholzsteher Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2400	0,170
3.1	•	Mineralwolle	B	0,2400	0,040
4		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
5		Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210
Wärmeübergangswiderstände					0,260
				0,2950	R_{tot} = 4,787
					U = 0,209

IW03 Wand Sporthalle mit Prallwand

Bestand

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210
2		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
3.0		Vollholzsteher Breite: 0,20 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,2400	0,170
3.1	•	Mineralwolle	B	0,2400	0,040
4		OSB - Platten	B	0,0150	0,130
5		Prallwand	B	0,2400	
Wärmeübergangswiderstände					0,260
				0,5230	R_{tot} = 3,997
					U = 0,250

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

IW04 Wand TRB 10cm

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	CW-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1000	$R_{\text{tot}} =$	2,255
			U =	0,443

IW05 Wand TRB 12,5cm

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (20)	0,1000	0,040	2,500
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1250	$R_{\text{tot}} =$	2,880
			U =	0,347

IW06 Wand TRB 15cm

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	C-Profil (125mm)+Mineralwolle (20)	0,1250	0,040	3,125
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1500	$R_{\text{tot}} =$	3,505
			U =	0,285

IW07 TRB Sanitär

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (20)	0,1000	0,040	2,500
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1250	$R_{\text{tot}} =$	2,880
			U =	0,347

Bauteilliste

BVH Bildungscampus Laxenburg VS

IW08 Wand TRB Gruppenraum 2

Bestand

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
2	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
3	CW-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
4	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
5	Knauf Diamant-Hartgipsplatte	0,0125	0,250	0,050
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1250	$R_{\text{tot}} =$	2,335
			U =	0,428

IT201 Innentür Neubau 100x210

Bestand

TGu

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3-fach Verglasung			0,540	1,52	72,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,58	27,60	1,20
Kunststoff/Butyl (2-IV; U _g <1,4; U _f 1,4 - 2,1)	5,40	0,040				
			vorh.	2,10		1,16

IW01a Wand tragend 21cm zu Windfang ?

Bestand

WGU

A-I

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210	0,060
2	OSB - Platten	B	0,0150	0,130	0,115
3.0	Vollholzsteher Breite: 0,20 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,1600	0,170	0,941
3.1	Mineralwolle	B	0,1600	0,040	4,000
4	OSB - Platten	B	0,0150	0,130	0,115
5	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände				0,260
			0,2150	$R_{\text{tot}} =$	2,952
				U =	0,339