

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15

(Teilbereich Büro)

Einreichung

Siemensstraße 90 Obj. 15

A 1210, Wien-Floridsdorf

VerfasserIn

Pilz & Partner ZT-GmbH

Bauphysik

Azemina Dzambic BSc

Gadollaplatz 1

8010 Graz

T +43 1 235 03 60

F

M

E office@pp-zt.at

Pilz und Partner
ZIVILTECHNIKER GMBH

Bericht

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro)

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro)

Einreichung

Siemensstraße 90 Obj. 15

1210 Wien-Floridsdorf

Katastralgemeinde: 01613 Leopoldau

Einlagezahl: 714

Grundstücksnummer: 1540/14

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 05.07.2024

Nummer: MTC-FBF-4-DWG-ARC-XX-00-00-00-FP-ERFP01

VerfasserIn der Unterlagen

Pilz & Partner ZT-GmbH

Bauphysik

Azamina Dzambic BSc

Gadollaplatz 1

8010 Graz

ErstellerIn Nummer: 10

T +43 1 235 03 60

F

M

E office@pp-zt.at

PlanerIn

STUDIO SINGER ZT GmbH

T 0043 / 1 890 57 84

F -15

M

E studio@studio-singer.com

Landstrasser Hauptstrasse 81/4/38

1030 Wien-Landstraße

AuftraggeberIn

FBF MANAGEMENT GmbH

T

F

M 0664 / 212 00 31

E <http://www.fbf-management.com/>

Kaiser-Franz-Josef-Straße 5/5

8344 Bad Gleichenberg

EigentümerIn

Siemens AG Österreich

T

F

M

E

Siemensstraße 90

1210 Wien-Floridsdorf

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

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

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

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

Erdberührte Gebäudeteile

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

Wärmebrücken

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

Verschattungsfaktoren

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

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

Bericht

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro)

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	Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro)	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Büro	Baujahr	
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Siemensstraße 90 Obj. 15	Katastralgemeinde	Leopoldau
PLZ/Ort	1210 Wien-Floridsdorf	KG-Nr.	01613
Grundstücksnr.	1540/14	Seehöhe	159 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 +
A				
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.

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.

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2 487,1 m ²
Bezugsfläche (BF)	1 989,6 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	10 271,7 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 449,2 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,98 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Büro

Heiztage	216 d
Heizgradtage	3630 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-12,6 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,340 W/m ² K
LEK _T -Wert	20,48
Bauweise	leichte

EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Strom direkt
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 34,4 kWh/m ² a entspricht
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 34,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a entspricht
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 75,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,69 entspricht
Erneuerbarer Anteil	- entspricht

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor

Anforderungen	
HWB _{Ref,RK,zul} =	49,3 kWh/m ² a
KB* _{RK,zul} =	2,0 kWh/m ³ a
f _{GEE,RK,zul} =	0,95
Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 96 682 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 38,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 93 869 kWh/a	HWB _{SK} = 37,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6 021 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 112 793 kWh/a	HEB _{SK} = 45,40 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,62
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,07
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,10
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 42 179 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 41 081 kWh/a	KB _{SK} = 16,5 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 _{BefEB,SK} = 0 kWh/a	BefEB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 45 435 kWh/a	BelEB = 18,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 200 407 kWh/a	EEB _{SK} = 80,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 211 120 kWh/a	PEB _{SK} = 84,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 92 653 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 37,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 118 466 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 47,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 17 514 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.07.2024
Gültigkeitsdatum	04.07.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

Pilz & Partner ZT-GmbH



Pilz und Partner
ZIVILTECHNIKER GMBH
Landsauer Hauptstraße 107/4/38 · 1030 Wien
Radolaplatz 1 · 8010 Graz

www.pz-zt.at
FN 440183d · Handelsgericht Wien
ATU 688193

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

Leitwerte

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Büro

... gegen Außen	Le	781,42	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	284,64	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		106,60	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1 172,67	W/K
Lüftungsleitwert	LV	685,09	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,340	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	13,12	0,233	1,0		3,06
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	5,02	0,276	0,6		0,83
		18,14				3,89

Nord-Ost

B.FE	01_FE 0,54x2,00, b/A	1,08	1,290	1,0		1,39
B.FE	02_FE 0,56x2,00, b/A	1,12	1,270	1,0		1,42
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	7,20	1,080	1,0		7,78
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0		3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0		1,94
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0		3,21
B.FE	10_FE 3,60x2,15, b/A	7,74	0,830	1,0		6,42
B.FE	15_FE 1,60x2,20, b/A	3,52	0,930	1,0		3,27
B.AT	04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A	4,66	1,010	1,0		4,71
B.AT	04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A	4,65	1,010	1,0		4,70
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	29,64	0,233	1,0		6,91
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	94,28	0,109	1,0		10,28
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	73,60	0,276	0,6		12,19
		280,95				116,67

Leitwerte

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Ost

B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	13,12	0,233	1,0	3,06
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	5,02	0,276	0,6	0,83
18,14					3,89

Süd-Ost

B.FE	04_FE 0,72x2,00, b/A	1,44	1,160	1,0	1,67
B.FE	05_FE 0,77x2,00, b/A	1,54	1,130	1,0	1,74
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	10,80	1,080	1,0	11,66
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	9,00	1,080	1,0	9,72
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	68,40	1,080	1,0	73,87
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	5,40	1,080	1,0	5,83
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	21,60	1,080	1,0	23,33
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.AT	06_AT 0,90x2,20, b/A	1,98	1,070	1,0	2,12
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	59,72	0,233	1,0	13,91
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	207,08	0,109	1,0	22,57
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	150,86	0,276	0,6	24,98
568,60					224,33

Süd

B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	13,12	0,233	1,0	3,06
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	5,02	0,276	0,6	0,83
18,14					3,89

Süd-West

B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	1,34	1,190	1,0	1,59
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	1,20	1,190	1,0	1,43
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	1,24	1,190	1,0	1,48
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	1,34	1,190	1,0	1,59
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94

Leitwerte

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Süd-West

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	7,28	1,010	1,0	7,35
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	8,33	1,010	1,0	8,41
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	5,60	1,010	1,0	5,66
B.AT	03_AT 1,20x2,585, b/A	3,10	0,970	1,0	3,01
B.AT	03_AT 1,20x2,585, b/A	3,10	0,970	1,0	3,01
B.AT	05_Eingangsportal 3,10x2,20, b/A	6,51	0,990	1,0	6,44
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	17,04	0,233	1,0	3,97
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	89,54	0,109	1,0	9,76
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	78,83	0,276	0,6	13,05
		280,97			127,51

West

B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	13,12	0,233	1,0	3,06
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	5,02	0,276	0,6	0,83
		18,14			3,89

Nord-West

B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	1,34	1,190	1,0	1,59
B.FE	05_FE 0,77x2,00, b/A	1,54	1,130	1,0	1,74
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	5,40	1,080	1,0	5,83
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	5,40	1,080	1,0	5,83
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	5,40	1,080	1,0	5,83
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	7,20	1,080	1,0	7,78
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	5,40	1,080	1,0	5,83
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	48,60	1,080	1,0	52,49
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	7,20	1,080	1,0	7,78
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	3,60	1,080	1,0	3,89
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	7,20	1,080	1,0	7,78

Leitwerte

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Nord-West

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	43,20	1,080	1,0	46,66
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	1,80	1,080	1,0	1,94
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3,06	1,050	1,0	3,21
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	9,18	1,050	1,0	9,64
B.AT	06_AT 0,90x2,20, b/A	1,98	1,070	1,0	2,12
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsberei	39,52	0,233	1,0	9,21
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	244,99	0,109	1,0	26,70
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e	133,89	0,276	0,6	22,17
614,42					269,38

Horizontal

B.DA	01_Dach-Büro Neu, b/A	753,61	0,127	1,0	95,71
B.DA	02_Dach-Stiegenhaus, b/A	45,24	0,171	1,0	7,74
B.EB	01_Erdanliegende Bodenplatte, UG Büro Neu	753,61	0,358	0,7	188,85
B.EB	02_Erdanliegende Bodenplatte, Stiegenhaus	79,21	0,362	0,7	20,07
1 631,67					312,37

Summe **3 449,17**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal 106,60 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung 685,09 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 5 173,08 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,05 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	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Büro

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

leichte Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Ost						
B.FE 01_FE 0,54x2,00, b/A	1	0,69	0,52	0,540	0,06	0,17
Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 47°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,70						
B.FE 02_FE 0,56x2,00, b/A	1	0,70	0,56	0,540	0,06	0,18
Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 47°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,71						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,80	1,16	0,540	0,16	0,44
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 38°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,83						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,95	1,16	0,540	0,18	0,52
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 9°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,98						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,94	1,16	0,540	0,18	0,52
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 12°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,97						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,74	1,16	0,540	0,14	0,41
Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 42°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,76						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	2	0,90	2,32	0,540	0,36	1,00
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 19°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,95						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,93	1,16	0,540	0,18	0,51
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 14°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	2	0,94	2,32	0,540	0,37	1,04
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 11°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,97						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	2	0,95	2,32	0,540	0,37	1,05
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 10°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,97						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	2	0,89	2,32	0,540	0,36	0,98
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,94						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	2	0,87	2,32	0,540	0,35	0,97
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 24°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,92						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,71	1,16	0,540	0,14	0,39
Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 46°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,72						
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A	1	0,72	1,16	0,540	0,14	0,40
Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 44°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,74						

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 15°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96</i>	1	0,92	1,16	0,540	0,18	0,51
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 39°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,82</i>	4	0,79	4,64	0,540	0,63	1,76
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 17°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96</i>	1	0,91	1,16	0,540	0,18	0,50
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 41°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,78</i>	1	0,76	1,16	0,540	0,15	0,42
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 32°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,87</i>	2	0,83	2,32	0,540	0,33	0,92
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 27°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,90</i>	2	0,86	2,32	0,540	0,34	0,95
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 45°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,73</i>	1	0,72	1,16	0,540	0,14	0,39
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 40°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,81</i>	1	0,79	1,16	0,540	0,15	0,43
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 13°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,97</i>	1	0,93	1,16	0,540	0,18	0,51
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 43°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,75</i>	1	0,73	1,16	0,540	0,14	0,40
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 23°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,93</i>	1	0,88	2,04	0,540	0,31	0,86
B.FE 10_FE 3,60x2,15, b/A <i>Verschattung: Horizont 12°, Seitlich 11°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,84</i>	1	0,79	6,41	0,540	0,89	2,43
B.FE 15_FE 1,60x2,20, b/A <i>Verschattung: Horizont 14°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,83</i>	1	0,81	2,66	0,540	0,37	1,03
B.AT 04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A <i>Verschattung: Horizont 13°, Seitlich 71°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,39</i>	1	0,38	3,27	0,540	0,62	0,60
B.AT 04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A <i>Verschattung: Horizont 13°, Seitlich 39°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,70</i>	1	0,65	3,26	0,540	1,08	1,02
	39		55,93		8,89	21,43

Süd-Ost

B.FE 04_FE 0,72x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 62°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,41</i>	1	0,63	0,84	0,540	0,05	0,25
B.FE 05_FE 0,77x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 90°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,17</i>	1	0,23	0,93	0,540	0,02	0,10
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 80°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,22</i>	1	0,33	1,16	0,540	0,04	0,18
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 68°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,35</i>	1	0,53	1,16	0,540	0,06	0,29
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 77°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,25</i>	1	0,38	1,16	0,540	0,04	0,21

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 64°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,39</i>	6	0,59	6,96	0,540	0,45	1,98
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 65°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,38</i>	5	0,58	5,80	0,540	0,37	1,60
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 72°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,30</i>	1	0,46	1,16	0,540	0,05	0,25
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 73°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,29</i>	1	0,44	1,16	0,540	0,05	0,24
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 90°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,17</i>	38	0,23	44,14	0,540	1,31	5,04
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 66°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,37</i>	2	0,56	2,32	0,540	0,14	0,62
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 75°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,27</i>	1	0,41	1,16	0,540	0,05	0,22
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 67°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,36</i>	3	0,54	3,48	0,540	0,21	0,91
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 70°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,33</i>	2	0,49	2,32	0,540	0,12	0,55
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 62°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,41</i>	1	0,63	1,16	0,540	0,08	0,34
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 69°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,34</i>	1	0,51	1,16	0,540	0,06	0,28
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 63°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,40</i>	12	0,61	13,93	0,540	0,94	4,08
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 16°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,62</i>	1	0,44	2,04	0,540	0,21	0,43
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 20°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,60</i>	1	0,43	2,04	0,540	0,20	0,42
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 27°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,56</i>	1	0,41	2,04	0,540	0,19	0,40
B.AT 06_AT 0,90x2,20, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 17°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,92</i>	1	0,93	1,29	0,540	0,57	0,57
	82		97,50		5,30	19,07

Süd-West

B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,61</i>	1	0,42	0,75	0,540	0,07	0,15
B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 28°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,66</i>	1	0,65	0,67	0,540	0,07	0,21
B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 35°, Seitlich 14°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,67</i>	1	0,49	0,70	0,540	0,07	0,16
B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 42°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,52</i>	1	0,58	0,75	0,540	0,06	0,20

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 31°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,62</i>	1	0,61	1,16	0,540	0,12	0,34
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 36°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,58</i>	1	0,60	1,16	0,540	0,11	0,33
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 10°, Seitlich 15°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,85</i>	1	0,83	1,16	0,540	0,16	0,46
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,73</i>	2	0,67	2,32	0,540	0,28	0,74
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 35°, Seitlich 14°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,67</i>	1	0,49	1,16	0,540	0,12	0,27
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 31°, Seitlich 23°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,65</i>	1	0,53	1,16	0,540	0,12	0,29
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 38°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,56</i>	1	0,59	1,16	0,540	0,10	0,32
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 34°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,59</i>	1	0,60	1,16	0,540	0,11	0,33
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 22°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,60</i>	1	0,42	1,16	0,540	0,11	0,23
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 27°, Seitlich 15°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,72</i>	1	0,61	1,16	0,540	0,13	0,34
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 35°, Seitlich 15°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,66</i>	1	0,49	1,16	0,540	0,12	0,27
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 25°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,69</i>	1	0,66	1,16	0,540	0,13	0,36
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 39°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,61</i>	1	0,42	1,16	0,540	0,11	0,23
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 23°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,75</i>	1	0,74	1,16	0,540	0,14	0,41
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 40°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,54</i>	1	0,58	1,16	0,540	0,10	0,32
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 10°, Seitlich 17°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,84</i>	2	0,82	2,32	0,540	0,32	0,91
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 23°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,71</i>	1	0,67	1,16	0,540	0,13	0,37
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 24°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,70</i>	1	0,66	1,16	0,540	0,13	0,36
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 26°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,72</i>	1	0,73	1,16	0,540	0,13	0,40
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 27°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,71</i>	1	0,72	1,16	0,540	0,13	0,40
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 25°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,73</i>	1	0,73	1,16	0,540	0,14	0,40

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 32°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,61</i>	1	0,61	1,16	0,540	0,11	0,33
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 10°, Seitlich 18°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,83</i>	1	0,82	1,16	0,540	0,16	0,45
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 27°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,67</i>	1	0,65	1,16	0,540	0,13	0,36
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 10°, Seitlich 16°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,84</i>	1	0,83	1,16	0,540	0,16	0,46
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 16°, Seitlich 24°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,74</i>	1	0,73	1,16	0,540	0,14	0,40
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 26°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,79</i>	1	0,66	2,04	0,540	0,26	0,65
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 25°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,79</i>	1	0,68	2,04	0,540	0,27	0,66
B.PRF 01_P-R Fassade, b/A <i>Verschattung: Horizont 17°, Seitlich 87°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18</i>	1	0,29	5,82	0,540	0,50	0,81
B.PRF 01_P-R Fassade, b/A <i>Verschattung: Horizont 15°, Seitlich 87°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18</i>	1	0,30	6,66	0,540	0,59	0,95
B.PRF 01_P-R Fassade, b/A <i>Verschattung: Horizont 13°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,89</i>	1	0,84	4,48	0,540	1,90	1,80
B.AT 03_AT 1,20x2,585, b/A <i>Verschattung: Horizont 22°, Seitlich 29°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,65</i>	1	0,65	2,24	0,540	0,70	0,69
B.AT 03_AT 1,20x2,585, b/A <i>Verschattung: Horizont 18°, Seitlich 29°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,68</i>	1	0,70	2,24	0,540	0,73	0,75
B.AT 05_Eingangsportal 3,10x2,20, b/A <i>Verschattung: Horizont 17°, Seitlich 88°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzzeineinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18</i>	1	0,29	4,67	0,540	0,40	0,65
	40		65,66		9,47	17,95

Nord-West

B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,95</i>	1	0,94	0,75	0,540	0,11	0,34
B.FE 05_FE 0,77x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 34°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,85</i>	1	0,82	0,93	0,540	0,13	0,36
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 32°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,86</i>	2	0,83	2,32	0,540	0,33	0,92
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,97</i>	3	0,97	3,48	0,540	0,56	1,61
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 17°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,93</i>	1	0,89	1,16	0,540	0,18	0,49
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 29°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,89</i>	3	0,85	3,48	0,540	0,51	1,41
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 1,00</i>	3	1,00	3,48	0,540	0,57	1,65
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 26°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,91</i>	1	0,86	1,16	0,540	0,17	0,47
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 24°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,92</i>	1	0,87	1,16	0,540	0,17	0,48

Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 31°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,87</i>	4	0,83	4,64	0,540	0,67	1,85
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,93</i>	3	0,91	3,48	0,540	0,53	1,52
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 29°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,88</i>	1	0,83	1,16	0,540	0,16	0,46
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 26°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,89</i>	1	0,84	1,16	0,540	0,17	0,46
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 4°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,95</i>	27	0,94	31,36	0,540	4,96	14,13
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,98</i>	1	0,98	1,16	0,540	0,19	0,54
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 17°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96</i>	1	0,91	1,16	0,540	0,18	0,50
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 30°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,88</i>	4	0,84	4,64	0,540	0,68	1,86
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 28°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,87</i>	2	0,83	2,32	0,540	0,33	0,92
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,92</i>	1	0,87	1,16	0,540	0,17	0,48
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 24°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,90</i>	1	0,85	1,16	0,540	0,17	0,47
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 28°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,89</i>	2	0,85	2,32	0,540	0,34	0,94
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 21°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,94</i>	1	0,89	1,16	0,540	0,18	0,49
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 33°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,86</i>	4	0,82	4,64	0,540	0,66	1,83
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 6°, Seitlich 2°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,92</i>	24	0,91	27,87	0,540	4,28	12,09
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 8°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,95</i>	1	0,93	1,16	0,540	0,18	0,51
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96</i>	1	0,95	1,16	0,540	0,18	0,53
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 14°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,94</i>	1	0,90	1,16	0,540	0,18	0,50
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 8°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,98</i>	1	0,96	1,16	0,540	0,18	0,53
B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 14°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,96</i>	1	0,93	1,16	0,540	0,18	0,51
B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 1,00</i>	1	1,00	2,04	0,540	0,33	0,97

Gewinne

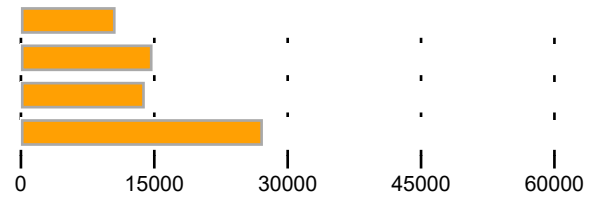
Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	1	0,87	2,04	0,540	0,30	0,85
Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,89							
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	1	0,89	2,04	0,540	0,30	0,87
Verschattung: Horizont 8°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,90							
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	3	0,85	6,14	0,540	0,89	2,49
Verschattung: Horizont 11°, Seitlich 0°, Überhang 0°, automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,10, FSc 0,87							
B.AT	06_AT 0,90x2,20, b/A	1	0,96	1,29	0,540	0,59	0,59
Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 2°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,97							
		105		126,79		19,89	54,78
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			0,54	0,00	13,12
							13,12
Nord-Ost							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			0,82	0,00	29,64
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	weiße Oberfläche			0,82	0,00	94,28
							123,92
Ost							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			1,13	0,00	13,12
							13,12
Süd-Ost							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			1,14	0,00	59,72
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	weiße Oberfläche			1,14	0,00	207,08
							266,80
Süd							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			1,00	0,00	13,12
							13,12
Süd-West							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			1,14	0,00	17,04
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	weiße Oberfläche			1,14	0,00	89,54
							106,58
West							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			1,13	0,00	13,12
							13,12
Nord-West							
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/	weiße Oberfläche			0,82	0,00	39,52
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A	weiße Oberfläche			0,82	0,00	244,99
							284,51
Horizontal							
B.DA	01_Dach-Büro Neu, b/A	weiße Oberfläche			2,06	0,00	753,61
B.DA	02_Dach-Stiegenhaus, b/A	weiße Oberfläche			2,06	0,00	45,24
							798,85

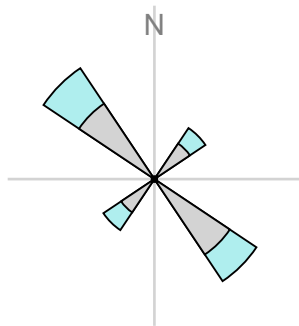
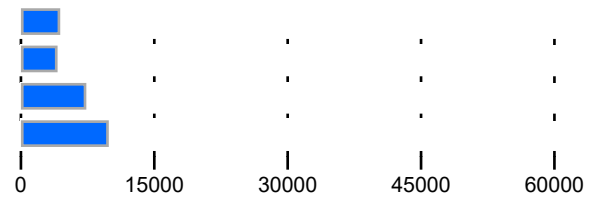
Gewinne

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	83,43	10 648
Süd-Ost	150,94	14 801
Süd-West	95,56	13 932
Nord-West	196,02	27 215
	525,95	66 598



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Ost	4 420	0
Süd-Ost	4 120	0
Süd-West	7 356	0
Nord-West	9 882	0
	25 779	0



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Floridsdorf, 159 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.	34,59	27,83	17,16	11,96	11,44	26,01
Feb.	55,70	45,70	29,99	20,94	19,52	47,60
Mär.	76,36	67,43	51,18	34,12	27,62	81,24
Apr.	80,97	79,81	69,40	52,05	40,48	115,67
Mai	90,36	95,12	91,95	72,92	57,07	158,53
Jun.	80,68	90,36	91,97	77,45	61,31	161,36
Jul.	82,26	91,94	93,55	75,81	59,68	161,30
Aug.	88,38	91,19	82,77	60,32	44,89	140,29
Sep.	81,64	74,75	60,00	43,28	35,41	98,36
Okt.	68,69	57,98	40,33	26,46	23,31	63,02
Nov.	38,33	30,55	18,44	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,70	23,34	12,73	8,68	8,29	19,28

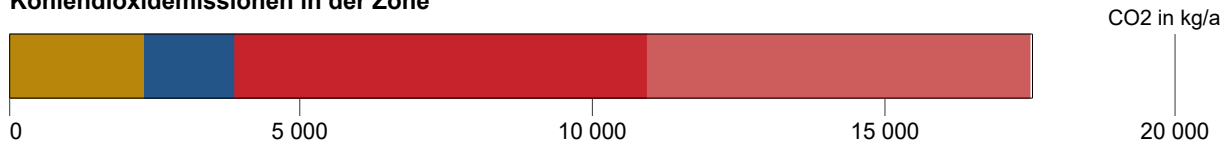
Anlagentechnik

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Büro

Nutzprofil: Bürogebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	100,0		
	Raumheizung			
	Fernwärme Wien (Einzelnachweis)		38 990	2 257
■	TW	100,0		
	Warmwasser Anlage 1			
	Elektrische Energie (Liefermix)		17 201	1 524
■	Bel.	100,0		
	Beleuchtung			
	Elektrische Energie (Liefermix)		79 966	7 087
■	SB	100,0		
	Betriebsstrombedarf			
	Elektrische Energie (Liefermix)		74 234	6 579

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	100,0		
	Raumheizung			
	Elektrische Energie (Liefermix)		726	64
■	TW	100,0		
	Warmwasser Anlage 1			
	Elektrische Energie (Liefermix)		0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung	2 487,06	64,28	102 606
TW	Warmwasser Anlage 1	2 487,06	7,72	9 773
Bel.	Beleuchtung	2 487,06		45 435
SB	Betriebsstrombedarf	2 487,06		42 178

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
	-	-	-	
Elektrische Energie (Liefermix)	1,76	0,79	0,97	156
Fernwärme Wien (Einzelnachweis)	0,38	0,15	0,23	22

Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (64,28 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (81,89 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Referenzanlage: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anlagentechnik

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Büro	0,00 m	198,97 m	1 392,76 m
unkonditioniert	103,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (7,72 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditioniert

Referenzanlage: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung für Warmwasser Anlage 1

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Büro, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Referenzanlage: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 5 l)

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Büro	119,38 m

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Anlagentechnik

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter

LED-Lichtquelle (L80) in dimmbaren, umschlossenen Aufputzleuchten, saubere Umgebung, jährliche Leuchtenreinigung

Hauptbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (10 %), geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff

Nebenbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (90 %), geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff

Grundfläche und Volumen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Büro	beheizt	2 487,06	10 271,66

Büro

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Büro im Halle				
Volumen	1 x 10271,66			10 271,66
BGF	1 x 2487,06		2 487,06	
Summe Büro			2 487,06	10 271,66

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			3 449,17
	Opake Flächen	84,75 %	2 923,22
	Fensterflächen	15,25 %	525,95
	Wärmefluss nach oben		798,85
	Wärmefluss nach unten		832,82

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Büro				Bürogebäude
				m ²
B.AT	03_AT 1,20x2,585, b/A	SW	1 x 3,10	3,10
B.AT	03_AT 1,20x2,585, b/A	SW	1 x 3,10	3,10
B.AT	04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A	NO	1 x 4,66	4,66
B.AT	04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A	NO	1 x 4,65	4,65
B.AT	05_Eingangsportal 3,10x2,20, b/A	SW	1 x 6,51	6,51
B.AT	06_AT 0,90x2,20, b/A	SO	1 x 1,98	1,98
B.AT	06_AT 0,90x2,20, b/A	NW	1 x 1,98	1,98
B.AW	01_Außenwand-Büro Neu, b/A			635,89
	Fläche	NO	x+y 1 x 94,28	94,28
	Fläche	SO	x+y 1 x 207,08	207,08
	Fläche	SW	x+y 1 x 89,54	89,54
	Fläche	NW	x+y 1 x 244,99	244,99
B.AW	02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich			198,40
	Fläche	NO	x+y 1 x 29,64	29,64
	Fläche	O	x+y 1 x 13,12	13,12
	Fläche	SO	x+y 1 x 59,72	59,72
	Fläche	S	x+y 1 x 13,12	13,12
	Fläche	SW	x+y 1 x 17,04	17,04
	Fläche	W	x+y 1 x 13,12	13,12
	Fläche	NW	x+y 1 x 39,52	39,52

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

	Fläche	N	x+y	1 x 13,12	13,12
					m²
B.DA	01_Dach-Büro Neu, b/A				753,61
	Fläche	H	x+y	1 x 753,61	753,61
					m²
B.DA	02_Dach-Stiegenhaus, b/A				45,24
	Fläche	H	x+y	1 x 45,24	45,24
					m²
B.EB	01_Erdanliegende Bodenplatte, UG Büro				753,61
	Fläche	H	x+y	1 x 753,61	753,61
					m²
B.EB	02_Erdanliegende Bodenplatte, Stiegenh:				79,21
	Fläche	H	x+y	1 x 79,21	79,21
					m²
B.EBW	01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e				457,26
	Fläche	NO	x+y	1 x 73,6	73,60
	Fläche	O	x+y	1 x 5,02	5,02
	Fläche	SO	x+y	1 x 150,86	150,86
	Fläche	S	x+y	1 x 5,02	5,02
	Fläche	SW	x+y	1 x 78,83	78,83
	Fläche	W	x+y	1 x 5,02	5,02
	Fläche	NW	x+y	1 x 133,89	133,89
	Fläche	N	x+y	1 x 5,02	5,02
					m²
B.FE	01_FE 0,54x2,00, b/A	NO		1 x 1,08	1,08
					m²
B.FE	02_FE 0,56x2,00, b/A	NO		1 x 1,12	1,12
					m²
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	SW		1 x 1,24	1,24
					m²
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	SW		1 x 1,34	1,34
					m²
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	SW		1 x 1,20	1,20
					m²
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	SW		1 x 1,34	1,34
					m²
B.FE	03_FE 0,67x2,00, b/A	NW		1 x 1,34	1,34

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	04_FE 0,72x2,00, b/A	SO	1 x 1,44	m ² 1,44
B.FE	05_FE 0,77x2,00, b/A	SO	1 x 1,54	m ² 1,54
B.FE	05_FE 0,77x2,00, b/A	NW	1 x 1,54	m ² 1,54
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	4 x 1,80	m ² 7,20
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	38 x 1,80	m ² 68,40
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	3 x 1,80	m ² 5,40

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	6 x 1,80	m ² 10,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	5 x 1,80	m ² 9,00
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SO	12 x 1,80	m ² 21,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	2 x 1,80	m ² 3,60

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	SW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	4 x 1,80	m ² 7,20
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	3 x 1,80	m ² 5,40
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	3 x 1,80	m ² 5,40
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	3 x 1,80	m ² 5,40
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	2 x 1,80	m ² 3,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	4 x 1,80	m ² 7,20

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	4 x 1,80	m ² 7,20
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	24 x 1,80	m ² 43,20
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	3 x 1,80	m ² 5,40
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	27 x 1,80	m ² 48,60
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	06_FE 0,90x2,00, b/A	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	NO	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	SO	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	SO	1 x 3,06	m ² 3,06

Bauteilflächen

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	SO	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	SW	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	SW	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	NW	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	NW	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	NW	3 x 3,06	m ² 9,18
B.FE	09_FE 3,60x0,85, b/A	NW	1 x 3,06	m ² 3,06
B.FE	10_FE 3,60x2,15, b/A	NO	1 x 7,74	m ² 7,74
B.FE	15_FE 1,60x2,20, b/A	NO	1 x 3,52	m ² 3,52
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	SW	1 x 7,28	m ² 7,28
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	SW	1 x 8,33	m ² 8,33
B.PRF	01_P-R Fassade, b/A	SW	1 x 5,60	m ² 5,60

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.EBW 01_Erdberührte Wand 25cm STB, b/e

Sanierung

EW

A-I

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• XPS-G 036		0,1200	0,036	3,333
2	Bitu.- Abdichtung (gem. ÖN B 3692)		0,0100	0,170	0,059
3	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	B	0,2500	2,500	0,100
Wärmeübergangswiderstände					0,130
					0,3800
					R _{tot} = 3,622
					U = 0,276

B = Bestand

B.EB 01_Erdanliegende Bodenplatte, UG Büro Neu, b/e

Sanierung

EBu

U-O

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Unterbeton	B	0,1500	1,300	0,115
2	Gußasphalt	B	0,0500	0,900	0,056
3	• EPS W25		0,0700	0,036	1,944
4	• EPS T650		0,0200	0,044	0,455
5	Dampfbremse sd>100m		0,0002	0,230	0,001
6	Estrich		0,0700	1,400	0,050
Wärmeübergangswiderstände					0,170
					0,3600
					R _{tot} = 2,791
					U = 0,358

B = Bestand

B.EB 02_Erdanliegende Bodenplatte, Stiegenhaus/Technikraum

Sanierung

EBu

U-O

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	B	0,0500		
2	Stahlbeton Platte	B	0,0500	2,500	0,020
3	Latexfalt	B	0,0300	1,400	0,021
4	• EPS W25		0,0900	0,036	2,500
5	Dampfbremse sd>100m		0,0002	0,230	0,001
6	Estrich		0,0700	1,400	0,050
Wärmeübergangswiderstände					0,170
					0,2900
					R _{tot} = 2,762
					U = 0,362

B = Bestand

B.AW 01_Außenwand-Büro Neu, b/A

Neubau

AwH

A-I, hinterlüftet

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Glasfaserbeton Fassadenlatten (lt. Planung)		0,0130		
2	Hinterlüftung		0,0800		
3	Winddichtung PE-Folie, sd≤0,3m		0,0002		
4	OSB - Platten		0,0210	0,130	0,162
5	Steinwolle 040		0,2000	0,040	5,000
6	OSB - Platten		0,0210	0,130	0,162

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

7.0	• Holzpfeilerkonstruktion Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,1600	0,120	1,333
7.1	Steinwolle 040	0,1600	0,040	4,000
8	Dampfbremse ≥ 10 m	0,0002	0,230	0,001
9	OSB - Platten	0,0150	0,130	0,115
10	Vorsatzschale	0,2750		
Wärmeübergangswiderstände				0,260
0,7850				$R_{\text{tot}} = 9,207$
				U = 0,109

B.AW

AW

02_Außenwand-Stiegenhaus/Empfangsbereich, b/A

A-I

Sanierung

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0070	1,400	0,005
2	• Dämmplatte 035	0,1400	0,035	4,000
3	Stahlbeton Wand	B 0,2500	2,300	0,109
Wärmeübergangswiderstände				0,170
0,3970				$R_{\text{tot}} = 4,284$
B = Bestand				U = 0,233

B.AT

AT

03_AT 1,20x2,585, b/A

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	2,25	72,60	0,60
Rahmen				0,85	27,40	1,70
Glasrandverbund	6,61	0,033				
vorh.				3,10		0,97

B.AT

AT

04_Eingangsportal 1,90x2,45, b/A

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	3,27	70,30	0,60
Rahmen				1,38	29,70	1,70
Glasrandverbund	11,80	0,033				
vorh.				4,66		1,01

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.AT 05_Eingangsportal 3,10x2,20, b/A

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	4,90	71,80	0,60
Rahmen				1,92	28,20	1,70
Glasrandverbund	16,76	0,033				
			vorh.	6,82		0,99

B.AT 06_AT 0,90x2,20, b/A

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	1,29	65,30	0,60
Rahmen				0,69	34,70	1,70
Glasrandverbund	5,24	0,033				
			vorh.	1,98		1,07

B.FE 01_FE 0,54x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	0,53	48,90	0,60
Rahmen				0,55	51,10	1,70
Glasrandverbund	4,12	0,033				
			vorh.	1,08		1,29

B.FE 02_FE 0,56x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	0,56	50,30	0,60
Rahmen				0,56	49,70	1,70
Glasrandverbund	4,16	0,033				
			vorh.	1,12		1,27

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE 03_FE 0,67x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	0,76	56,50	0,60
Rahmen				0,58	43,50	1,70
Glasrandverbund	4,38	0,033				
			vorh.	1,34		1,19

B.FE 04_FE 0,72x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	0,84	58,70	0,60
Rahmen				0,60	41,30	1,70
Glasrandverbund	4,48	0,033				
			vorh.	1,44		1,16

B.FE 05_FE 0,77x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	0,93	60,60	0,60
Rahmen				0,61	39,40	1,70
Glasrandverbund	4,58	0,033				
			vorh.	1,54		1,13

B.FE 06_FE 0,90x2,00, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	1,16	64,50	0,60
Rahmen				0,64	35,50	1,70
Glasrandverbund	4,84	0,033				
			vorh.	1,80		1,08

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.FE 09_FE 3,60x0,85, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	2,05	67,00	0,60
Rahmen				1,01	33,00	1,70
Glasrandverbund	7,94	0,033				
			vorh.	3,06		1,05

B.FE 10_FE 3,60x2,15, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	6,42	82,90	0,60
Rahmen				1,32	17,10	1,70
Glasrandverbund	10,54	0,033				
			vorh.	7,74		0,83

B.FE 15_FE 1,60x2,20, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	2,67	75,70	0,60
Rahmen				0,85	24,30	1,70
Glasrandverbund	6,64	0,033				
			vorh.	3,52		0,93

B.PRF 01_P-R Fassade, b/A

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,540	1,46	80,00	0,60
Rahmen				0,36	20,00	1,60
Glasrandverbund	5,46	0,070				
			vorh.	1,82		1,01

Bauteilliste

Fassadensanierung - Umbau Gebäude 15 (Teilbereich Büro) - Büro

B.DA

01_Dach-Büro Neu, b/A

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Substrat (lt. Planung)	0,1500		
2	Filtervlies	0,0002		
3	Drainageschicht	0,0721		
4	Bitu.- Abdichtung (gem. ÖN B 3691)	0,0100	0,170	0,059
5	Steinwolle 036 Gefälledämm., $\geq 2\%$, 2-x cm	0,0200	0,036	0,556
6	Steinwolle 036 Grunddämmung	0,2200	0,036	6,111
7	Dampfsperre E-ALGV (gem. ÖN B 3691) $s_d \geq 1500\text{m}$	0,0040	0,230	0,017
8	• BSP-Platte 12cm (lt. Statik)	0,1200	0,120	1,000
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5960	R _{tot} =	7,883
			U =	0,127

B.DA

02_Dach-Stiegenhaus, b/A

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Substrat (lt. Planung)	0,1500		
2	Filtervlies	0,0002		
3	Drainageschicht	0,0721		
4	Bitu.- Abdichtung (gem. ÖN B 3691)	0,0100	0,170	0,059
5	Steinwolle 036 Gefälledämm., $\geq 2\%$, 2-x cm	0,0200	0,036	0,556
6	Steinwolle 036 Grunddämmung 036	0,1800	0,036	5,000
7	Dampfsperre E-ALGV (gem. ÖN B 3691) $s_d \geq 1500\text{m}$	0,0040	0,230	0,017
8	Stahlbeton (lt. Statik)	0,2000	2,300	0,087
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,6360	R _{tot} =	5,859
			U =	0,171