

KDO - GEBÄUDE

GEMEINDE OPPONITZ	
Bundesgebühr	€ 21,80
Verwaltungsabgabe	€
am 26.3.2012	entrichtet.
Judete Ausz. Nr. 37	/2012
Unterschrift:	

C

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart Bürogebäude

Erbaut 2012

Gebäudezone Beheizt

Katastralgemeinde Thann

Straße

KG-Nummer 3328

PLZ/Ort 3342 Opponitz

Einlagezahl 54

Eigentümer Gemeinde Opponitz Infrastruktur KG
3342 Opponitz, Hauslehen 21

Grundstücksnummer 244/2 und 244/4

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++ Gemeinde Opponitz
Hierauf bezieht sich der Bescheid

vom 20.2.2012 Zl: 131-9/17-14-GIKG

A + Für die Gemeinde Opponitz

A

B

C

D

E

F

G

30 kWh/m²a

Plan - Bau
DESIGN GmbH
Grünhofstr. 2 • A-3340 Waldhofen/Ybbs
Tel: 074 42 / 53 000 • Fax DW 50
office@bau-design.at • www.bau-design.at

ERSTELLT

ErstellerIn

Organisation

Plan-Bau Design GmbH

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 30.08.2011

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 30.08.2021

Geschäftszahl 127-05-2009

Unterschrift

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	316,37 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	1468,9 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,55 m
Kompaktheit (A/V)	0,65 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,20 W/m ² K
LEK-Wert	17

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
Heizgradtage	3613 Kd
Heiztage	235 d
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

HWB*	9381 kWh/a	6,39 kWh/m ² a		15,02 kWh/m ² a	erfüllt
HWB	7639 kWh/a	24,15 kWh/m ² a	8439 kWh/a	26,68 kWh/m ² a	
WWWB			1489 kWh/a	4,71 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	1220 kWh/a	0,83 kWh/m ² a		1,00 kWh/m ² a	erfüllt
KB			10884 kWh/a	34,40 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE			1486 kWh/a	4,70 kWh/m ² a	
HTEB-RH			2239 kWh/a	7,08 kWh/m ² a	
HTEB-WW			-991 kWh/a	-3,13 kWh/m ² a	
HTEB			14541 kWh/a	45,96 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			12389 kWh/a	39,16 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			10187 kWh/a	32,20 kWh/m ² a	
EEB			24062 kWh/a	76,06 kWh/m ² a	
PEB					
CO ₂					

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)



Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
Transmissionen:
Vereinfachte Berechnung nach 5.3
Lüftungswärmeverlust:
Für NWG nach 7.4
Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
Wirksame Wärmekapazität:
Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumluftheiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.1

Lt. Einreichplan Nr. 201, 202, 203 und 204 vom 30. August 2011
Flächen anhand von Skizzen ermittelt, siehe Anhang.

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,13	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	0,32	0,90	erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	-	0,60	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,17	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglassene Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglassene Außentüren	1,34	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	1,40	1,70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,11	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0,40	
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Alle (relevanten) Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt.

Wärmeabgabe

Regelung
Abgabesystem
Verbrauchsermittlung

Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Flächenheizung (35/28 °C)
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Lage der Anbindeleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Dämmung der Anbindeleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Armaturen der Anbindeleitungen
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Anbindeleitungen [m]

100% beheizt
100% beheizt
100% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
19,65 (Default)
25,31 (Default)
88,58 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]

ab 1994
Lastausgleichsspeicher Heizkessel
Anschlüsse gedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß gedämmt
Nein
270,4 (Default)
2,85 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Baujahr des Kessels
Brennstoff
Art des Kessels
Betriebsweise
Einbringung
Modulierend
Kessel In Beheizt
Kessel Gebläse
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]

Heizkessel oder Therme

nach 1994
Pellets, Hackgut
Festbrennstoffkessel, autom. besch., nach 1994
Konstante Betriebsweise
Förderschnecke
Ja
Ja
Nein
10,8 (Default)
0,782 (Default)
0,752 (Default)
0,763 (Default)
0,733 (Default)
0,0237 (Default)

Heizung

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Zirkulation
Stichleitungen
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulation Verteilleitungen [m]
Zirkulation Steigleitungen [m]

100% beheizt
100% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Ja
Kunststoff
10,29 (Default)
12,65 (Default)
15,19 (Default)
8,53 (Default)
12,65 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]

ab 1994
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Anschlüsse gedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß gedämmt
Nein
442,9 (Default)
2,69 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Solaranlage

Art der Anlage
Volumen [l]

Primär Warmwasser, sekundär Heizung
2.000,0

Solarkollektor

Art des Solarkollektors
Apertur [m²]
Richtungswinkel [°]
Neigungswinkel [°]
Geländewinkel [°]
Regelungswirkungsgrad η_R [-]
Konversionsrate $\eta_{0,Ap}$ [-]
Lin. Verlustfaktor des Kollektors $a_{1,Ap}$ [-]

Vakuum-Röhrenkollektor
24,00
180,0
45,0
0,0
0,95 (Default)
0,77 (Default)
1,90 (Default)

Leitungen Kollektorkreis

Lage horizontal
Lage vertikal
Dämmung horizontal
Dämmung vertikal
Länge horizontal [m]
Länge vertikal [m]

75% beheizt
75% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
6,56
22,65



RLT Anlage

Art der Anlage
Art des Befeuchter
Induktionsanlage

RLT-Anlage ohne Heiz- und Kühlfunktion (Lüftungsanlage)
Keine Luftbefeuchtung
Nein

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	24,15	kWh/m ² a
HWB Standort	26,68	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	316,37	m ²
OI3 TGH-IC	79,99	-
A/V	0,65	1/m

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

Einreichung für

☒ Neubau

☐ Sanierung

☐ Bestand

Bauweise

☐ leicht

☒ mittel

☐ schwer

☐ sehr schwer

Wärmebrückenzuschlag

☒ vereinfacht
19 [W/K]

☐ detailliert lt. Baukörpereingabe
0 [W/K]

Verschattung

☒ vereinfacht

☐ detailliert lt. Baukörpereingabe

Anforderungen:

Bestimmung

ab 1.1.2010

Lüftung:

Art der Lüftung

mechanische Lüftung

Wärmeüberträger
(Nichtwohngebäude)

Plattenwärmeüberträger Kreuz-Gegenstrom

Rückwärmezahl [-]

0,65

Rückfeuchtezahl [-]

Luftwechsel n50 aus
Blower-Door-Test

Luftwechselrate n50 < 0,6/h

Erdwärmetauscher

nicht berücksichtigt

Transparente Wärmedämmung:

Transparente
Wärmedämmung

nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 3

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil

Bürogebäude

Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unconditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	17,5	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 4

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert

Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Flächenheizung:

Flächenheizung berücksichtigt

Vorlauftemperatur bei 35

Normalaußentemperatur
[°C]

Rücklauftemperatur bei 28

Normalaußentemperatur
[°C]

Bauteil	Flächenheizung	R-Wert
AW01 Ziegel VWS 20 cm	☐	7,24
IW 01	☐	2,87
FB 01 Fussboden KDO	☒	8,08
FD 01 Flachdach KDO 25 cm	☐	9,09
AW05 Sockel 20 cm	☐	5,82
FD 02 Flachdach KDO 20 cm	☐	9,07

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung

keine Verschattung

Steuerung Sonnenschutzeinrichtung

manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude

weiße Oberfläche

OI3-Index

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 5

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz. - U	PEI	GWP	AP
		A [m²]	[W/m²K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
AW01 Ziegel VWS 20 cm	Außenwand	233,99	0,13	284.020,1	14.344,2	62,0
FB 01 Fussboden KDO	erdanliegender Fußboden	316,37	0,12	730.399,8	52.053,1	213,5
FD 01 Flachdach KDO 25 cm	Dach ohne Hinterlüftung	237,85	0,11	495.143,3	32.122,3	158,5
AW05 Sockel 20 cm	erdanliegende Wand	33,54	0,17	39.399,8	3.607,4	13,8
FD 02 Flachdach KDO 20 cm	Dach ohne Hinterlüftung	74,21	0,11	144.061,5	8.662,9	44,8
IW 01	Innenwand	56,16	0,32	60.231,3	4.303,0	13,8
AF 02 1,10/3,00m U=1,11		3,30	1,11	5.031,7	222,6	1,6
AF 05 1,65/2,10m U=1,15		3,47	1,15	5.838,1	258,4	1,8
AF 01 1,10/3,55m U=1,12		19,53	1,12	30.695,6	1.358,0	5,3
AF 03 1,10/2,10m U=1,12		6,93	1,12	11.676,2	516,7	
AF 04 2,75/2,10m U=1,14		5,78	1,14	8.908,2	394,1	2,9
AT 01 2,50/2,80m U=1,39		7,00	1,39	7.322,1	163,5	2,5
AF 10 1,00/0,70m U=1,15		4,20	1,15	9.567,0	424,0	2,9
LK 1,20/1,20m U=1,52		4,32	1,41	10.720,3	439,5	3,1
IF 01 1,50/1,40m U=2,10		2,10	2,10	2.620,8	150,7	0,9
IT 01 1,20/2,20m U=2,50		5,28	2,50	5.681,3	-160,5	1,2
Summe		1.014,01		1.851.317,0	118.859,7	536,7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)

[MJ/m² KOF]

1.825,74

Punkte

100,00

GWP (Global Warming Potential)

[kg CO2/m² KOF]

117,22

Punkte

83,61

AP (Versäuerung)

[kg SO2/m² KOF]

0,53

Punkte

100,00

OI3-TGH

Punkte

94,54

OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)

OI3-Ic (Ökoindikator)

Punkte

79,99

OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)

OI3-TGHBGF

Punkte

303,00

OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF

KOF

m²

1014,01

BGF

m²

316,37

Ic

m

1,55



013-Index

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 6

OI3-Index

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 7

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Capatect SH-Reibputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW01 Ziegel VWS 20 cm
2)	Capatect Klebe-u.Spachtelmasse 190 zugeordnet: Kleber - Kunstharzkleber	0,900	1.200	AW01 Ziegel VWS 20 cm AW05 Sockel 20 cm
2)	Capatect Lambdapor Dämmplatte zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW01 Ziegel VWS 20 cm
2)	POROTHERM 25-38 N+F zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert ≤800kg/m³	0,250	800	AW01 Ziegel VWS 20 cm
2)	Baumit MPI 25 zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW01 Ziegel VWS 20 cm IW 01
2)	Keramische Beläge zugeordnet: Keramische Beläge	1,200	2.000	FB 01 Fussboden KDO
2)	Zementestrich zugeordnet: Zementestrich	1,330	2.000	FB 01 Fussboden KDO
2)	Polyethylenbahn zugeordnet: Polyethylenbahn	0,500	980	FB 01 Fussboden KDO
2)	steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte ab 01.04.10 zugeordnet: steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte ab 01.04.10	0,023	30	FB 01 Fussboden KDO
2)	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³ zugeordnet: Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,060	125	FB 01 Fussboden KDO
2)	Polymerbitumen-Dichtungsbahn zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	FB 01 Fussboden KDO
2)	Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	FB 01 Fussboden KDO FD 01 Flachdach KDO 25 cm AW05 Sockel 20 cm FD 02 Flachdach KDO 20 cm
2)	Sand, Kies feucht 20% zugeordnet: Sand, Kies feucht 20%	0,700	1.800	FD 01 Flachdach KDO 25 cm FD 02 Flachdach KDO 20 cm
2)	EPDM Baufolie, Gummi zugeordnet: EPDM Baufolie, Gummi	0,170	1.200	FD 01 Flachdach KDO 25 cm FD 02 Flachdach KDO 20 cm
2)	Polystyrol EPS 25 zugeordnet: Polystyrol EPS 25	0,036	25	FD 01 Flachdach KDO 25 cm FD 02 Flachdach KDO 20 cm
2)	Villaself SKB-Plus zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	FD 01 Flachdach KDO 25 cm FD 02 Flachdach KDO 20 cm
2)	Capatect Sockeldämmplatte zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW05 Sockel 20 cm
2)	Baumit MPI 20 zugeordnet: Kalkgipsputz	0,700	1.300	IW 01
2)	POROTHERM 25-38 N+F zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert ≤800kg/m³	0,250	800	IW 01
2)	TRENNFUGENPLATTEN TRFP 30 zugeordnet: Steinwolle roh ≤ 25 kg/m³	0,043	25	IW 01
2)	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0 zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	-	AF 02 1,10/3,00m U=1,11 AF 05 1,65/2,10m U=1,15 AF 01 1,10/3,55m U=1,12 AF 03 1,10/2,10m U=1,12 AF 04 2,75/2,10m U=1,14 AT 01 2,50/2,80m U=1,39 AF 10 1,00/0,70m U=1,15
2)	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam., d >70mm)+Aluschale	0,015	-	AF 02 1,10/3,00m U=1,11 AF 05 1,65/2,10m U=1,15 AF 01 1,10/3,55m U=1,12 AF 03 1,10/2,10m U=1,12 AF 04 2,75/2,10m U=1,14 AF 10 1,00/0,70m U=1,15
1)	Schüco Aluminium hochwärmedämmend zugeordnet: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	0,011	-	AT 01 2,50/2,80m U=1,39

Ol3-Index**Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS****Datum: 30. August 2011****Blatt 8**

	Schichtbezeichnung Ol3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-16-4 (Ar) (Ug 1,25) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	-	LK 1,20/1,20m U=1,52 IF 01 1,50/1,40m U=2,10
2)	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3) zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofil (d > 70 mm)	0,014	-	LK 1,20/1,20m U=1,52
2)	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0) zugeordnet: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	0,040	-	IF 01 1,50/1,40m U=2,10
2)	Innentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	IT 01 1,20/2,20m U=2,50

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 9

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°], Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad (g * 0,9 * 0,98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	aWirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
SÜDOSTEN																		
135/90	5	AF 01 1,10/3,55m U=1,12	1,10	3,55	19,53	1,00	1,00	0,040	11,70	1,12	21,87	72,60	0,55	0,49	0,75	5,16	4030	40,5
135/90	3	AF 03 1,10/2,10m U=1,12	1,10	2,10	6,93	1,00	1,00	0,040	7,20	1,12	7,76	70,13	0,55	0,49	0,75	1,77	1382	13,9
135/90	1	AF 04 2,75/2,10m U=1,14	2,75	2,10	5,78	1,00	1,00	0,040	20,20	1,14	6,58	73,25	0,55	0,49	0,75	1,54	1203	12,1
SUM	9				32,24						36,21						6615,00	66,55
NORDOSTEN																		
45/90	1	AF 02 1,10/3,00m U=1,11	1,10	3,00	3,30	1,00	1,00	0,040	9,00	1,11	3,66	73,64	0,55	0,49	0,75	0,88	423	4,3
45/90	1	AF 05 1,65/2,10m U=1,15	1,65	2,10	3,47	1,00	1,00	0,040	12,60	1,15	3,98	70,13	0,55	0,49	0,75	0,88	423	4,3
SUM	2				6,77						7,64						846,61	8,52
SÜDWESTEN																		
225/90	1	AT 01 2,50/2,80m U=1,39	2,50	2,80	7,00	1,00	1,40	0,080	21,70	1,39	9,73	63,79	0,55	0,49	0,75	1,62	1270	12,8
SUM	1				7,00						9,73						1269,55	12,77
NORDWESTEN																		
315/90	6	AF 10 1,00/0,70m U=1,15	1,00	0,70	4,20	1,00	1,00	0,040	2,60	1,15	4,83	57,14	0,55	0,49	0,75	0,87	418	4,2
SUM	6				4,20						4,83						418,08	4,21



Globalstrahlungssummen

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 10
Beiblatt: 1 a

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes- t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Opponitz)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes- t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-2,0	108,08	166,44	129,69	71,33	45,39	42,15	45,39	71,33	129,69	31,00
Februar	-0,2	180,25	227,11	183,85	113,56	72,10	64,89	72,10	113,56	183,85	28,00
März	3,6	297,01	285,13	249,49	187,12	121,77	98,01	121,77	187,12	249,49	31,00
April	8,0	398,13	278,69	274,71	238,88	179,16	139,34	179,16	238,88	274,71	30,00
Mai	12,6	531,15	292,13	313,38	308,07	244,33	191,21	244,33	308,07	313,38	31,00
Juni	15,7	519,81	254,71	291,10	296,29	249,51	197,53	249,51	296,29	291,10	30,00
Juli	17,5	549,89	280,44	313,43	318,93	258,45	203,46	258,45	318,93	313,43	31,00
August	16,9	487,90	302,50	317,13	292,74	219,55	161,01	219,55	292,74	317,13	31,00
September	13,8	356,84	296,17	271,20	221,24	157,01	128,46	157,01	221,24	271,20	30,00
Oktober	8,7	231,58	266,32	222,32	148,21	92,63	78,74	92,63	148,21	222,32	31,00
November	3,2	119,45	176,78	138,56	77,64	48,97	46,58	48,97	77,64	138,56	30,00
Dezember	-0,8	82,89	140,91	108,58	55,53	34,81	33,15	34,81	55,53	108,58	31,00

Wärmebedarf Standort

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 11

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Opponitz
Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
LT	189,1068 W/K
LV	43,80912 W/K
Innentemperatur	20 °C
t _{Heiz,d}	14 h/d
q _{ihn}	3,75 W/m²
BGF	316,37 m²
C	29377,2 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	3101	718	3820	1142	419	1561	0,41	1,00	2259,5
Feb	2564	576	3140	1017	605	1622	0,52	1,00	1520,9
Mar	2302	533	2835	1142	849	1991	0,70	0,99	870,5
Apr	1631	374	2006	1100	983	2083	1,04	0,88	170,4
Mai	1040	241	1281	1142	1166	2308	1,80	0,55	3,1
Jun	589	135	725	1100	1105	2205	3,04	0,33	0,0
Jul	358	83	441	1142	1181	2322	5,26	0,19	0,0
Aug	431	100	531	1142	1150	2291	4,31	0,23	0,0
Sep	847	194	1041	1100	948	2048	1,97	0,51	1,2
Okt	1587	368	1954	1142	738	1880	0,96	0,92	233,4
Nov	2290	526	2815	1100	449	1549	0,55	1,00	1269,9
Dez	2922	677	3599	1142	347	1488	0,41	1,00	2110,5
Summe	19662	4526	24188	13408	9940	23347	0,97	0,67	8439

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-2,04	126,13	8,88
Feb	-0,18	126,84	8,93
Mar	3,64	126,13	8,88
Apr	8,02	126,35	8,90
Mai	12,61	126,13	8,88
Jun	15,67	126,35	8,90
Jul	17,45	126,13	8,88
Aug	16,93	126,13	8,88
Sep	13,78	126,35	8,90
Okt	8,72	126,13	8,88
Nov	3,18	126,35	8,90
Dez	-0,77	126,13	8,88

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **27 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 12

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	189,0459 W/K
LV	43,80912 W/K
Innentemperatur	20 °C
t _{Heiz,d}	14 h/d
q _{ihn}	3,75 W/m ²
BGF	316,37 m ²
C	29377,2 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	3028	702	3730	1142	381	1522	0,41	1,00	2207,9
Feb	2448	550	2999	1017	597	1613	0,54	1,00	1388,0
Mar	2136	495	2632	1142	848	1990	0,76	0,98	685,1
Apr	1413	324	1737	1100	997	2097	1,21	0,80	66,2
Mai	816	189	1005	1142	1223	2364	2,35	0,42	0,3
Jun	363	83	447	1100	1179	2279	5,10	0,20	0,0
Jul	124	29	152	1142	1246	2388	15,66	0,06	0,0
Aug	203	47	249	1142	1165	2307	9,25	0,11	0,0
Sep	676	155	832	1100	944	2044	2,46	0,41	0,2
Okt	1457	338	1795	1142	714	1856	1,03	0,88	155,9
Nov	2156	495	2651	1100	396	1496	0,56	1,00	1158,7
Dez	2786	646	3432	1142	314	1456	0,42	1,00	1976,5
Summe	17607	4054	21661	13408	10004	23412	1,08	0,60	7639

Monate	Oe	T	a
	[°C]	[h]	[-]
Jan	-1,53	126,16	8,89
Feb	0,73	126,87	8,93
Mar	4,81	126,16	8,89
Apr	9,62	126,38	8,90
Mai	14,20	126,16	8,89
Jun	17,33	126,38	8,90
Jul	19,12	126,16	8,89
Aug	18,56	126,16	8,89
Sep	15,03	126,38	8,90
Okt	9,64	126,16	8,89
Nov	4,16	126,38	8,90
Dez	0,19	126,16	8,89

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **24 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Standort

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 13

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Opponitz
Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
LT	189,1068 W/K
LV	82,96307 W/K
Innentemperatur	26 °C
t _{c,d}	12 h/d
q _{icn}	7,5 W/m ²
BGF	316,37 m ²
C	29377,2 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	3945	1731	5676	2283	558	2842	0,50	1,00	8,2
Feb	3326	1436	4763	2033	807	2840	0,60	0,99	25,2
Mar	3146	1380	4526	2283	1132	3416	0,75	0,97	126,2
Apr	2448	1069	3517	2200	1310	3510	1,00	0,89	484,7
Mai	1884	827	2711	2283	1555	3838	1,42	0,69	1444,5
Jun	1406	614	2020	2200	1474	3673	1,82	0,55	2025,3
Jul	1203	528	1730	2283	1574	3857	2,23	0,45	2598,0
Aug	1275	560	1835	2283	1533	3816	2,08	0,48	2421,5
Sep	1664	726	2390	2200	1264	3464	1,45	0,68	1361,8
Okt	2431	1066	3497	2283	985	3268	0,93	0,91	345,4
Nov	3107	1356	4463	2200	598	2798	0,63	0,99	34,6
Dez	3766	1652	5418	2283	462	2746	0,51	1,00	8,5
Summe	29602	12945	42547	26816	13253	40068	0,94	0,79	10884

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-2,04	107,98	7,75
Feb	-0,18	108,49	7,78
Mar	3,64	107,98	7,75
Apr	8,02	108,14	7,76
Mai	12,61	107,98	7,75
Jun	15,67	108,14	7,76
Jul	17,45	107,98	7,75
Aug	16,93	107,98	7,75
Sep	13,78	108,14	7,76
Okt	8,72	107,98	7,75
Nov	3,18	108,14	7,76
Dez	-0,77	107,98	7,75

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **34,40 [kWh/(m²a)]**



Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 14

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	189,0459 W/K
LV	82,96307 W/K
Innentemperatur	26 °C
t _{c,d}	12 h/d
q _{icn}	7,5 W/m ²
BGF	316,37 m ²
C	29377,2 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	3872	1699	5571	2283	508	2791	0,50	1,00	8,0
Feb	3210	1387	4597	2033	796	2829	0,62	0,99	30,6
Mar	2980	1308	4288	2283	1131	3414	0,80	0,96	167,9
Apr	2230	974	3203	2200	1329	3529	1,10	0,84	693,9
Mai	1660	728	2388	2283	1630	3914	1,64	0,60	1886,2
Jun	1180	515	1695	2200	1572	3772	2,22	0,45	2532,6
Jul	968	425	1392	2283	1662	3945	2,83	0,35	3114,4
Aug	1046	459	1506	2283	1553	3837	2,55	0,39	2844,6
Sep	1493	652	2145	2200	1258	3458	1,61	0,61	1624,3
Okt	2301	1010	3311	2283	952	3235	0,98	0,90	411,8
Nov	2973	1298	4271	2200	529	2728	0,64	0,99	37,8
Dez	3630	1593	5223	2283	419	2702	0,52	1,00	9,7
Summe	27543	12048	39592	26816	13339	40154	1,01	0,65	13362

Monate	Oe	T	a
	[°C]	[h]	[-]
Jan	-1,53	108,00	7,75
Feb	0,73	108,52	7,78
Mar	4,81	108,00	7,75
Apr	9,62	108,16	7,76
Mai	14,20	108,00	7,75
Jun	17,33	108,16	7,76
Jul	19,12	108,00	7,75
Aug	18,56	108,00	7,75
Sep	15,03	108,16	7,76
Okt	9,64	108,00	7,75
Nov	4,16	108,16	7,76
Dez	0,19	108,00	7,75

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **42,23 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 15

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m²]	Qs [kWh]
NO AW 01	AF 02 1,10/3,00m U=1,11	45	90	3,30	0,49	73,64	0,75	0,88	423,31
NO AW 01	AF 05 1,65/2,10m U=1,15	45	90	3,46	0,49	70,13	0,75	0,88	423,31
SO AW 01	AF 01 1,10/3,55m U=1,12	135	90	19,52	0,49	72,60	0,75	5,16	4030,41
SO AW 01	AF 03 1,10/2,10m U=1,12	135	90	6,93	0,49	70,13	0,75	1,77	1381,86
SO AW 01	AF 04 2,75/2,10m U=1,14	135	90	5,78	0,49	73,25	0,75	1,54	1202,73
SW AW 01	AT 01 2,50/2,80m U=1,39	225	90	7,00	0,49	63,79	0,75	1,62	1269,55
NW AW 01	AF 10 1,00/0,70m U=1,15	315	90	4,20	0,49	57,14	0,75	0,87	418,08
FD 01 KDO	LK 1,20/1,20m U=1,52	-1	0	4,32	0,51	44,44	0,75	0,74	790,45

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 16

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
NO AW 01	24,08	0,13	1,00	1,00	3,13
AF 02 1,10/3,00m U=1,11	3,30	1,11	1,00	1,00	3,66
AF 05 1,65/2,10m U=1,15	3,47	1,15	1,00	1,00	3,98
SO AW 01	64,03	0,13	1,00	1,00	8,32
AF 01 1,10/3,55m U=1,12	19,53	1,12	1,00	1,00	21,87
AF 03 1,10/2,10m U=1,12	6,93	1,12	1,00	1,00	7,76
AF 04 2,75/2,10m U=1,14	5,78	1,14	1,00	1,00	6,58
SW AW 01	87,38	0,13	1,00	1,00	11,36
AT 01 2,50/2,80m U=1,39	7,00	1,39	1,00	1,00	9,73
NW AW 01	58,50	0,13	1,00	1,00	7,61
AF 10 1,00/0,70m U=1,15	4,20	1,15	1,00	1,00	4,83
FD 01 KDO	237,85	0,11	1,00	1,00	26,16
LK 1,20/1,20m U=1,52	4,32	1,41	1,00	1,00	6,09
FD 02 KDO	74,21	0,11	1,00	1,00	8,16
Summe	600,56				129,26

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
NW AW 05 erdanliegend	33,54	0,17	0,80	1,00	4,56
FB 01 KDO	316,37	0,12	0,70	1,35	35,89
Summe	349,91				40,45

Hüllfläche (AB)	950,47	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	129,26	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen (Lg)	40,45	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	19,40	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	189,11	[W/K]

informativ:

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]
---	------	-------

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$$L_v + L_x = 0,2 \times \left(0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B} \right) \times (L_e + L_u + L_g) \quad 19,40$$

L_v [W/K] =	43,81	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_v + L_x) \times \Delta t$	7919
Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-14,0)$	34,0	Flächenbez. Heizlast P_f [W/m²] = P_{tot} / BGF	25,0

Lüftungsverluste

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS
 Beiblatt: 2 c

Datum: 30. August 2011 Blatt 17

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgang des Erdwärmetauschers im Heizfall $\eta_{ETW,h}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgang des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{Vges,h}$ [-]	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungs-Leitwert im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $L_{vh,RLT}$ [W/K]	34,86	33,56	34,86	34,46	34,86	34,46	34,86	34,86	34,46	34,86	34,46	34,86
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{vh,RLT}$ [kWh]	572	455	424	297	192	107	66	80	154	292	417	539
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{v,inf}$ [W/K]	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{vh,RLT}$ [kWh]	147	121	109	77	49	28	17	20	40	75	108	138
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	718	576	533	374	241	135	83	100	194	368	526	677

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,h} = 1 - (1 - \phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{EWT,h})$

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{Vges,h})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{v,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Lüftungsverluste

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Beiblatt: 2 c

Datum: 30. August 2011

Blatt 18

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{ETW,c}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,945	0,929	0,945	0,940	0,945	0,940	0,945	0,945	0,940	0,945	0,940	0,945
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37	316,37
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05	658,05
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungs-Leitwert im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $L_{V,RLT}$ [W/K]	74,01	72,71	74,01	73,61	74,01	73,61	74,01	74,01	73,61	74,01	73,61	74,01
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{V,RLT}$ [kWh]	1544	1279	1231	953	737	547	471	499	648	951	1209	1474
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95	8,95
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{V,inf}$ [kWh]	187	157	149	116	89	67	57	60	79	115	147	178
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	1731	1436	1380	1069	827	614	528	560	726	1066	1356	1652

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,c} = 1 - (1 - \phi_{WRG})^{\eta_{ETW,c}} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot \eta_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$



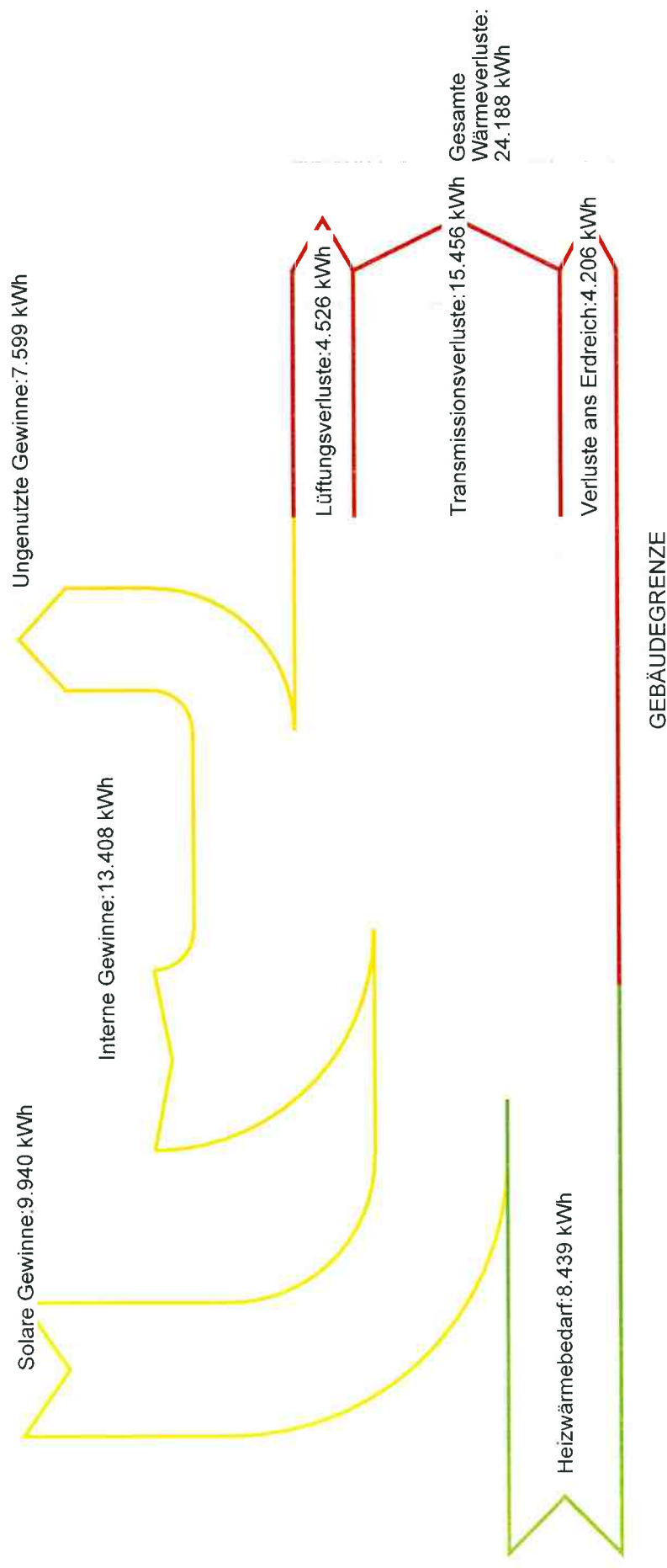
Energiebilanz:

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Blatt.: Energiebilanz

Datum: 30. August 2011

Blatt 19



Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

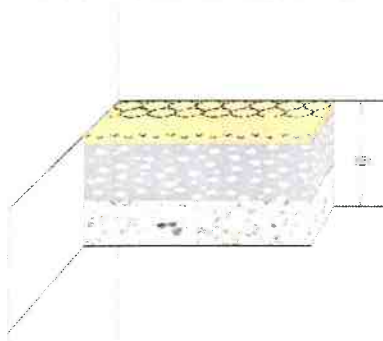
Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 22

Bauteil : FD 01 Flachdach KDO 25 cm

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung
Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
☒	☒	1	Sand, Kies feucht 20% ²⁾	0,050	0,700	0,071
☒	☒	2	EPDM Baufolie, Gummi	0,002	0,170	0,012
☒	☒	3	Polystyrol EPS 25	0,320	0,036	8,889
☒	☒	4	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
☒	☒	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
				0,625		9,226
U-Wert [W/m²K]						0,11

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

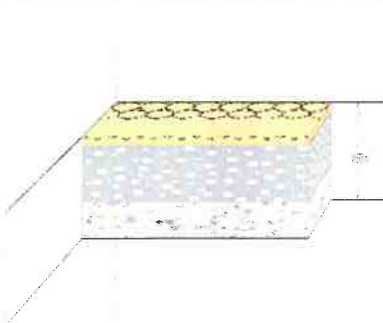
Berechneter U-Wert

0,11

W/m²K

Bauteil : FD 02 Flachdach KDO 20 cm

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung
Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
☒	☒	1	Sand, Kies feucht 20% ²⁾	0,050	0,700	0,071
☒	☒	2	EPDM Baufolie, Gummi	0,002	0,170	0,012
☒	☒	3	Polystyrol EPS 25	0,320	0,036	8,889
☒	☒	4	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
☒	☒	5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
				0,575		9,206
U-Wert [W/m²K]						0,11

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,11

W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 23

Außenfenster : AF 01 1,10/3,55m U=1,12

Breite : 1,10 m

Höhe : 3,55 m

Glasumfang : 11,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0		0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	2	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 11,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,84 m²

Rahmenfläche : 1,07 m²

Gesamtfläche : 3,91 m²

Glasanteil : 73%

U-Wert : 1,12 W/m²K**g-Wert : 0,55**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert**

1,70	W/m²K
------	-------

1,10	W/m²K
------	-------

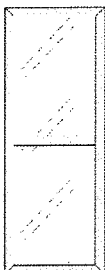
1,12	W/m²K
------	-------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 24

Außenfenster : AF 02 1,10/3,00m U=1,11

Breite : 1,10 m

Höhe : 3,00 m

Glasumfang : 9,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0		0,00	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 9,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,43 m²

Rahmenfläche : 0,87 m²

Gesamtfläche : 3,30 m²

Glasanteil : 74%

U-Wert : 1,11 W/m²K**g-Wert : 0,55**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert****1,70**

W/m²K

1,10

W/m²K

1,11

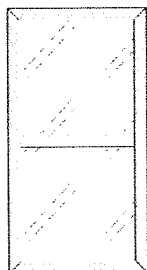
W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 25

Außenfenster : AF 03 1,10/2,10m U=1,12



Breite : 1,10 m
 Höhe : 2,10 m
 Glasumfang : 7,20 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0		0,00	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 7,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,62 m²
 Rahmenfläche : 0,69 m²
Gesamtfläche : 2,31 m²
 Glasanteil : 70%
U-Wert : 1,12 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K
g-Wert : 0,55

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,10 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,12 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 26

Außenfenster : AF 04 2,75/2,10m U=1,14

Breite : 2,75 m

Höhe : 2,10 m

Glasumfang : 20,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	2	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 20,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,23 m²

Rahmenfläche : 1,55 m²

Gesamtfläche : 5,78 m²

Glasanteil : 73%

U-Wert : 1,14 W/m²K**g-Wert : 0,55**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert****1,70**

W/m²K

1,10

W/m²K

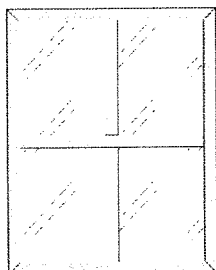
1,14

W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 27

Außenfenster : AF 05 1,65/2,10m U=1,15

Breite : 1,65 m

Höhe : 2,10 m

Glasumfang : 12,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Detail-Daten

Bezeichnung	Anzahl	Fläche	Dicke	Baustoff	g-Wert
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,16 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,20 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,16 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,20 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
Glas-Rechteck	1	0,61 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	0,61 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	0,61 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	0,61 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Sprossen-Rechteck horizontal	1	0,15 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,09 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,09 m²	0,08 m	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau	-

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 12,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,43 m²

Rahmenfläche : 1,04 m²

Gesamtfläche : 3,47 m²

Glasanteil : 70%

U-Wert : 1,15 W/m²K

g-Wert : 0,55

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert**

1,70 W/m²K

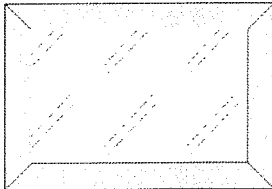
1,10 W/m²K

1,15 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 28

Außenfenster : AF 10 1,00/0,70m U=1,15

Breite : 1,00 m

Höhe : 0,70 m

Glasumfang : 2,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,00	0,10	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,00	0,00	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,00	0,00	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 2,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,40 m²

Rahmenfläche : 0,30 m²

Gesamtfläche : 0,70 m²

Glasanteil : 57%

U-Wert : 1,15 W/m²K**g-Wert : 0,55**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,10 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert**

1,70	W/m²K
-------------	-------

1,10	W/m²K
-------------	-------

1,15	W/m²K
-------------	-------

Bauteil-Dokumentation

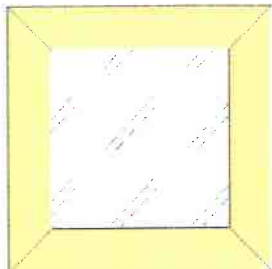
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 29

Außenfenster : LK 1,20/1,20m U=1,52



Breite : 1,20 m

Höhe : 1,20 m

Glasumfang : 3,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,25	-	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-16-4 (Ar) (Ug 1,25)
Rahmen	1	1,30	0,20	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0	0,00	0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0	0,00	0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 3,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,64 m²

Rahmenfläche : 0,80 m²

Gesamtfläche : 1,44 m²

Glasanteil : 44%

U-Wert : 1,41 W/m²K

g-Wert : 0,58

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

1,40 W/m²K

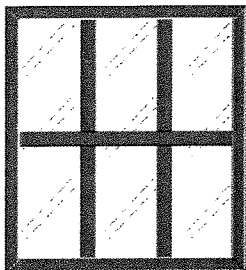
1,41 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 30

Außentür :**AT 01 2,50/2,80m U=1,39**

Breite : 2,50 m

Höhe : 2,80 m

Glasumfang : 21,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 21,70 m**Zusammenfassung**

Glasfläche : 4,47 m²

Rahmenfläche : 2,54 m²

Gesamtfläche : 7,00 m²

Glasanteil : 64%

U-Wert : 1,39 W/m²K**g-Wert :** 0,55

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,34 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert****1,70**

W/m²K

1,34

W/m²K

1,39

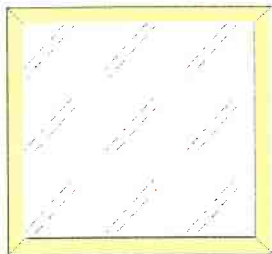
W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 31

Innenfenster : IF 01 1,50/1,40m U=2,10



Breite : 1,50 m
 Höhe : 1,40 m
 Glasumfang : 5,00 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert ;
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,25	-	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-16-4 (Ar) (Ug 1,25)
Rahmen	1	4,00	0,10	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 5,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,56 m²
 Rahmenfläche : 0,54 m²
Gesamtfläche : 2,10 m²
 Glasanteil : 74%
U-Wert : 2,10 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,16 W/m²K
g-Wert : 0,58

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

2,50 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

2,16 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,10 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 32

Innentür : IT 01 1,20/2,20m U=2,50

Breite : 1,20 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 6,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Innentür Standard
Rahmen	1	2,50	0,10	Innentür Standard
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Innentür Standard
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Innentür Standard

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

 ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 6,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 2,64 m²

Gesamtfläche : 2,64 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 2,50 W/m²K**g-Wert : 0,60**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,50 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m****Berechneter U-Wert**

2,50	W/m²K
-------------	-------

2,50	W/m²K
-------------	-------

2,50	W/m²K
-------------	-------

Baukörper-Dokumentation Kommandogebäude

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011

Blatt 34

Baukörper: **Kommandogebäude**

		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
		freie Eingabe		a = 18,55 m	1	18,55 m ²	18,55 m ²
		freie Eingabe		a = 32,28 m	1	32,28 m ²	32,28 m ²
		freie Eingabe		a = 43,55 m	1	43,55 m ²	43,55 m ²
		AT 01 2,50/2,80m U=1,39			1	-7,00 m ²	-7,00 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					94,38 m ²
		Tür-Fläche					-7,00 m ²
NW AW 01	1	0,00 m 0,00 m AW01 Ziegel VWS 20 cm Nord-West warm / außen				62,70 m ²	58,50 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
		freie Eingabe		a = 48,82 m	1	48,82 m ²	48,82 m ²
		freie Eingabe		a = 8,69 m	1	8,69 m ²	8,69 m ²
		freie Eingabe		a = 4,42 m	1	4,42 m ²	4,42 m ²
		AF 10 1,00/0,70m U=1,15			6	-0,70 m ²	-4,20 m ²
		freie Eingabe		a = 0,77 m	1	0,77 m ²	0,77 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					62,70 m ²
		Fenster-Fläche					-4,20 m ²
FB 01 KDO	1	0,00 m 0,00 m FB 01 Fussboden KDO Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich warm / außen				316,37 m ²	316,37 m ²

Baukörper-Dokumentation Kommandogebäude

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 35
Baukörper: **Kommandogebäude**

		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
		freie Eingabe		a =	316,37 m	1	316,37 m ²
FD 01 KDO		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					316,37 m ²
	1	0,00 m 0,00 m	FD 01 Flachdach KDO 25 cm	Horizontal	warm / außen	242,17 m ²	237,85 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
		freie Eingabe		a =	242,17 m	1	242,17 m ²
NW AW 05 erdanliegend		LK 1,20/1,20m U=1,52				3	-1,44 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					242,17 m ²
		Fenster-Fläche					-4,32 m ²
	1	0,00 m 0,00 m	AW05 Sockel 20 cm	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdrreich	warm / außen	33,54 m ²	33,54 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
		freie Eingabe		a =	33,54 m	1	33,54 m ²
FD 02 KDO		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					33,54 m ²
	1	0,00 m 0,00 m	FD 02 Flachdach KDO 20 cm	Horizontal	warm / außen	74,21 m ²	74,21 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
		freie Eingabe		a =	74,21 m	1	74,21 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					74,21 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
KDO Gebäude	Freie Eingabe			1		1.468,86 m ³

Summe 1.468,86 m³

Baukörper-Dokumentation Kommandogebäude

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011

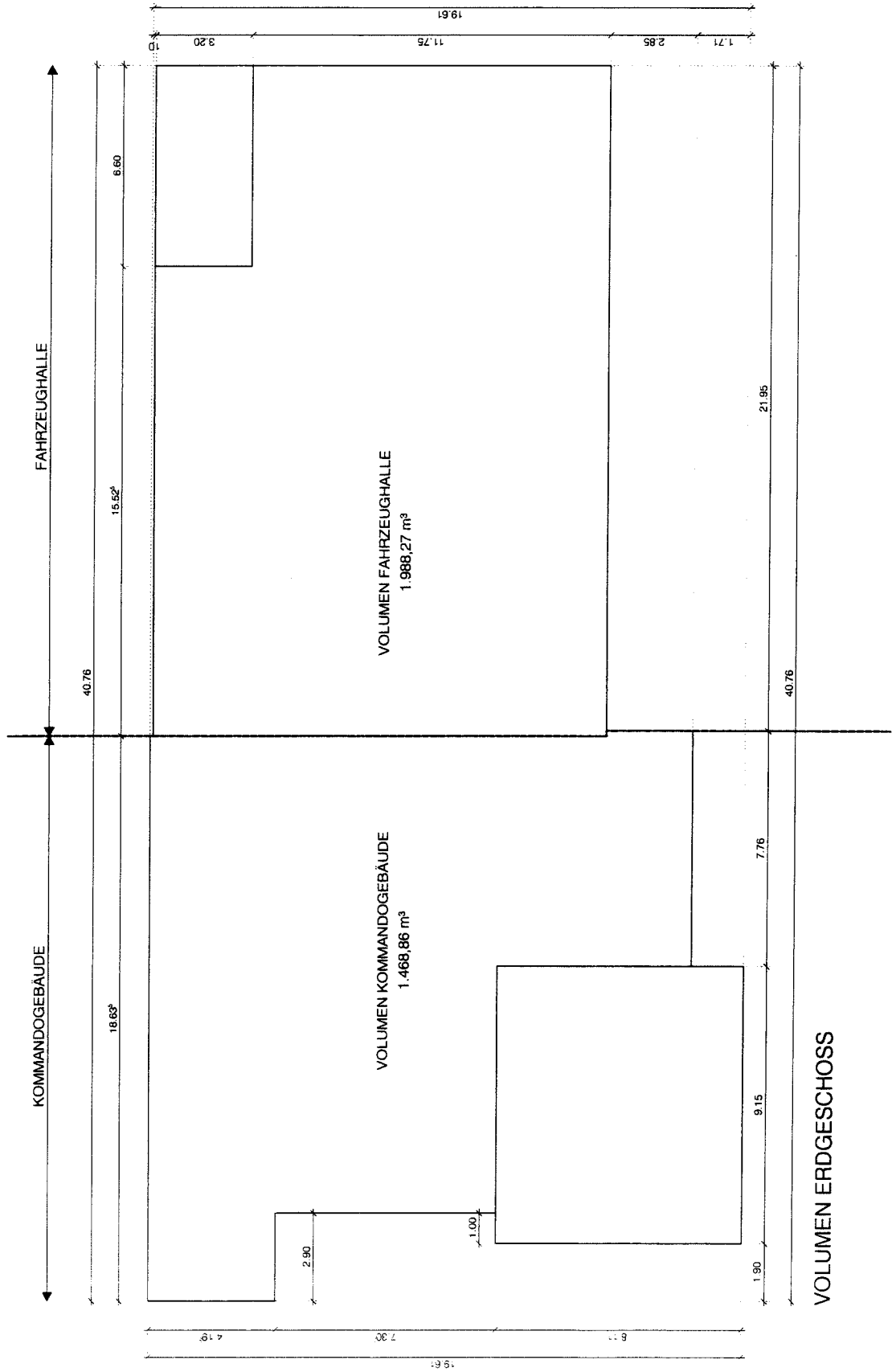
Blatt 36

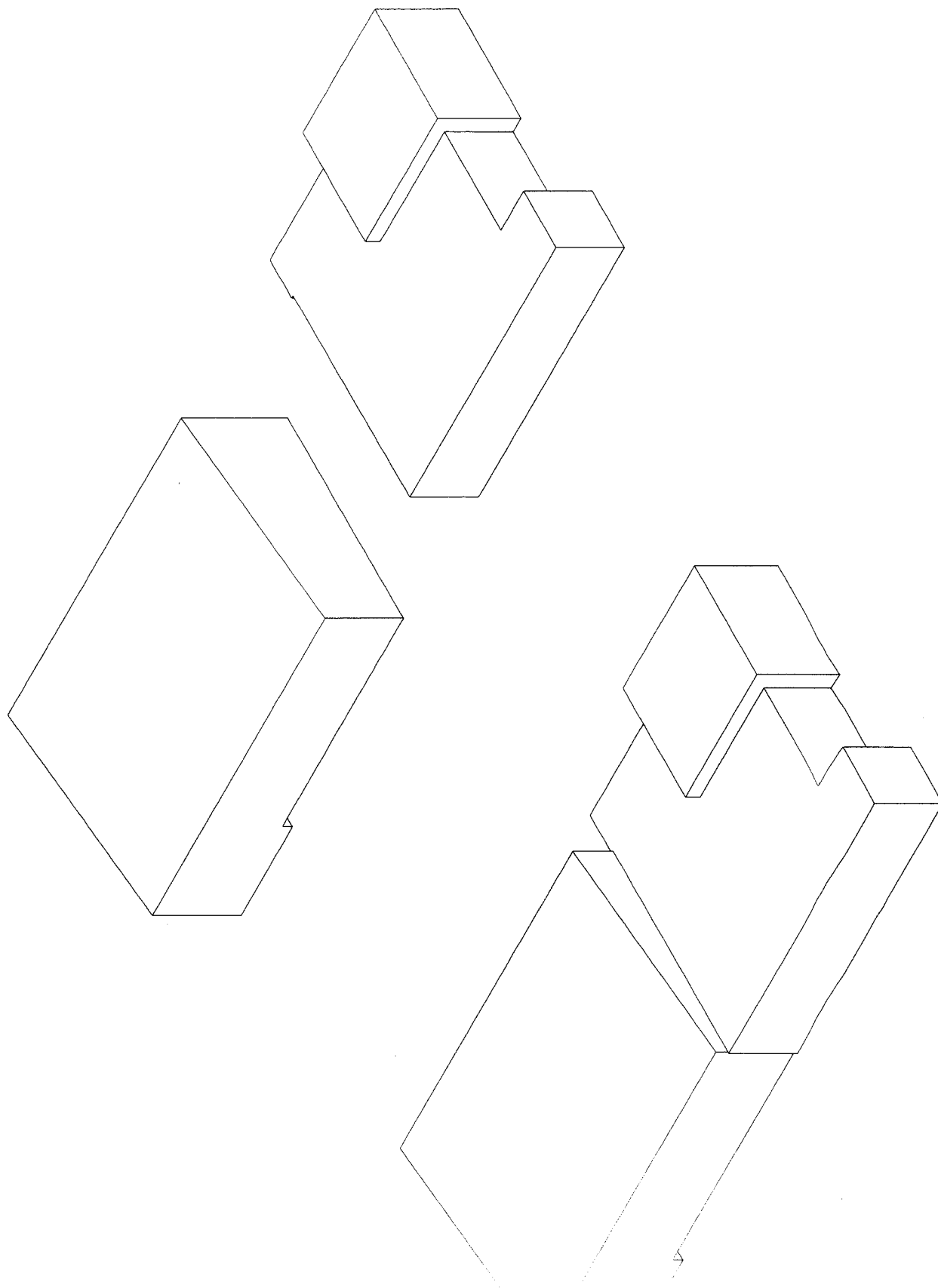
Baukörper: **Kommandogebäude**

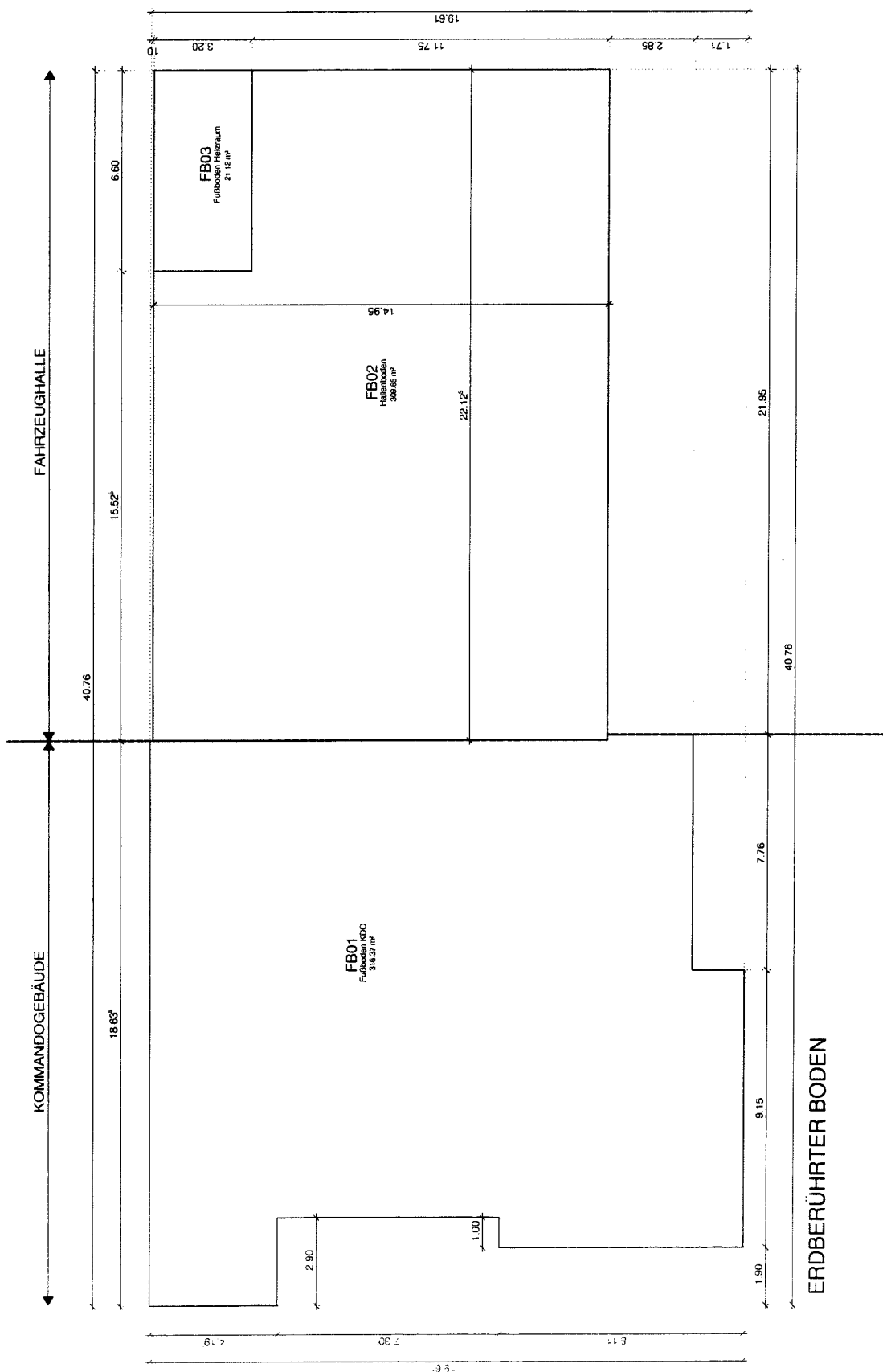
Beheizte Brutto-Geschoßfläche

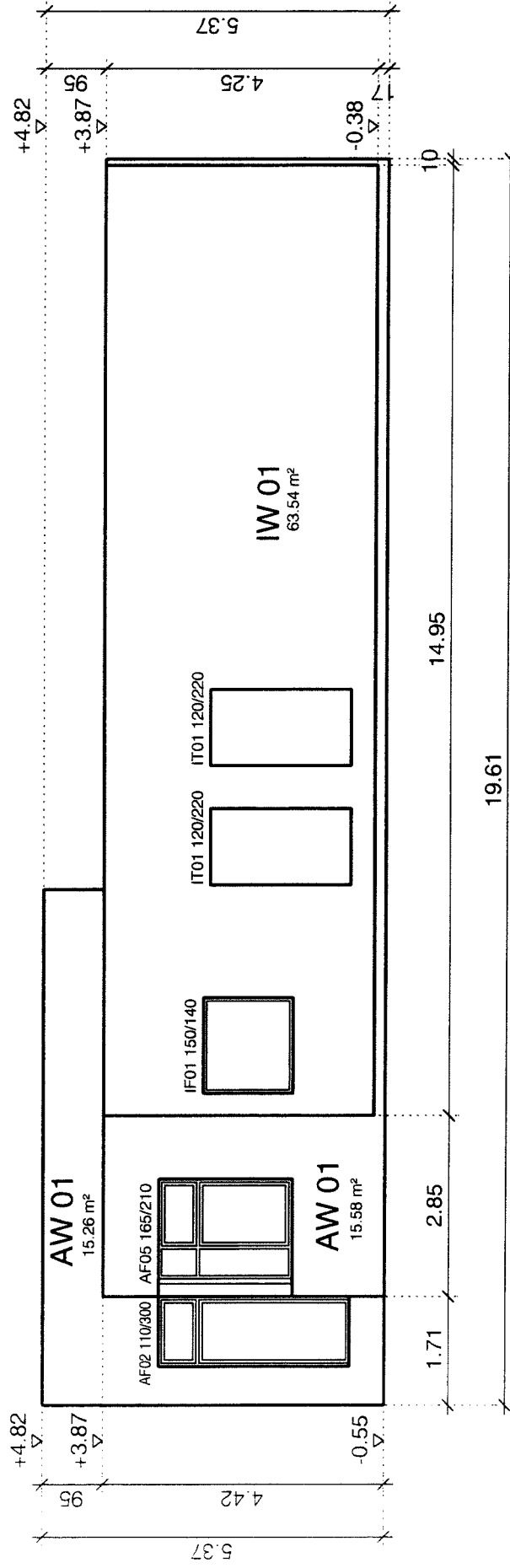
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB 01 KDO	1	0,00 m	0,00 m	FB 01 Fussboden KDO	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	316,37 m ²	316,37 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a =	316,37 m	1	316,37 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								316,37 m ²
Summe								316,37 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								316,37 m²





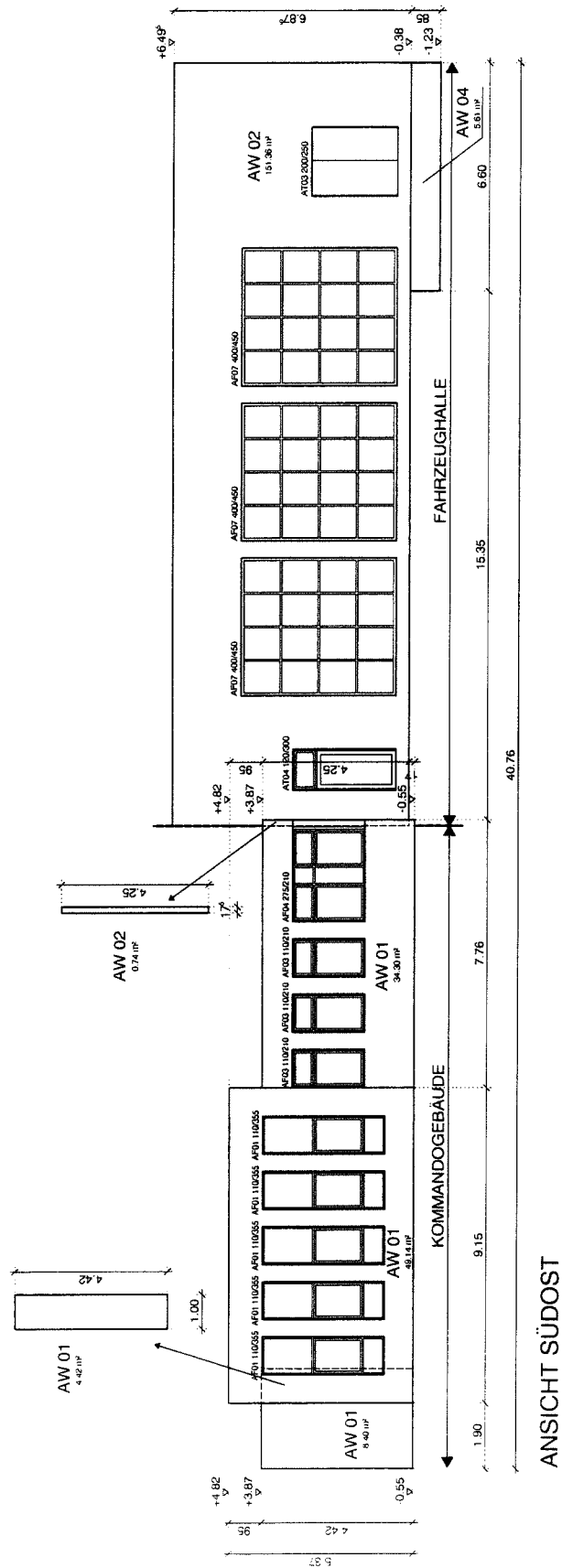


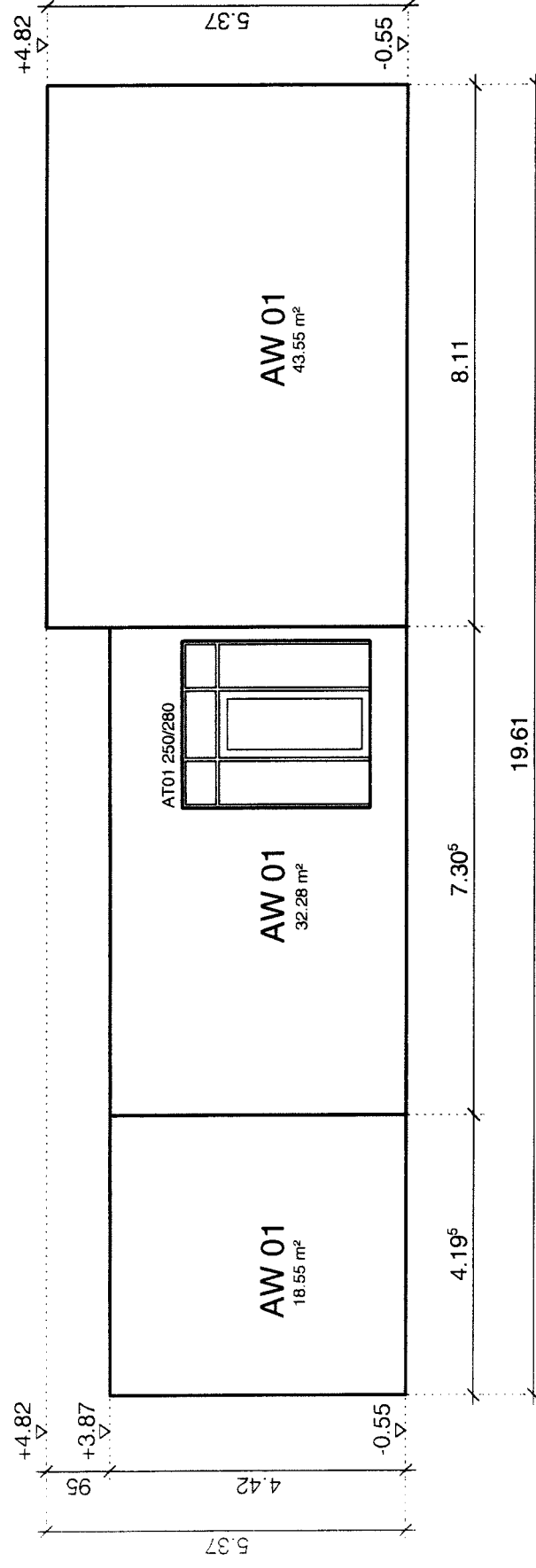




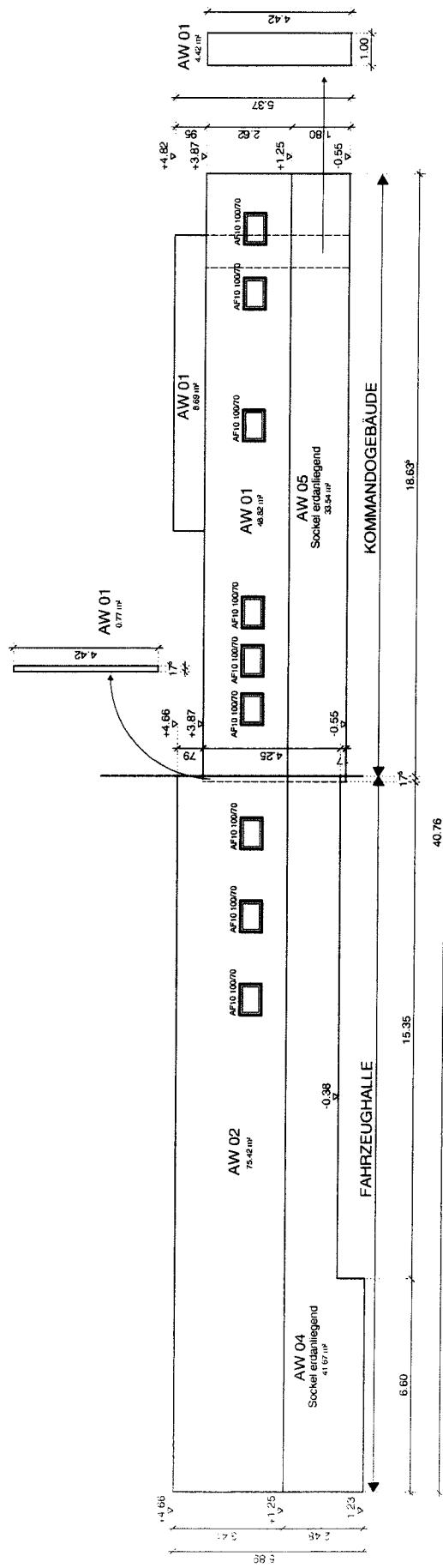
ANSICHT NORDOST KOMMANDOGEBÄUDE







ANSICHT SÜDWEST KOMMANDOGEBÄUDE



ANSICHT NORDWEST

