

FAHRZEUGHALLE

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

C

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH Niederösterreich

gemäß Onorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

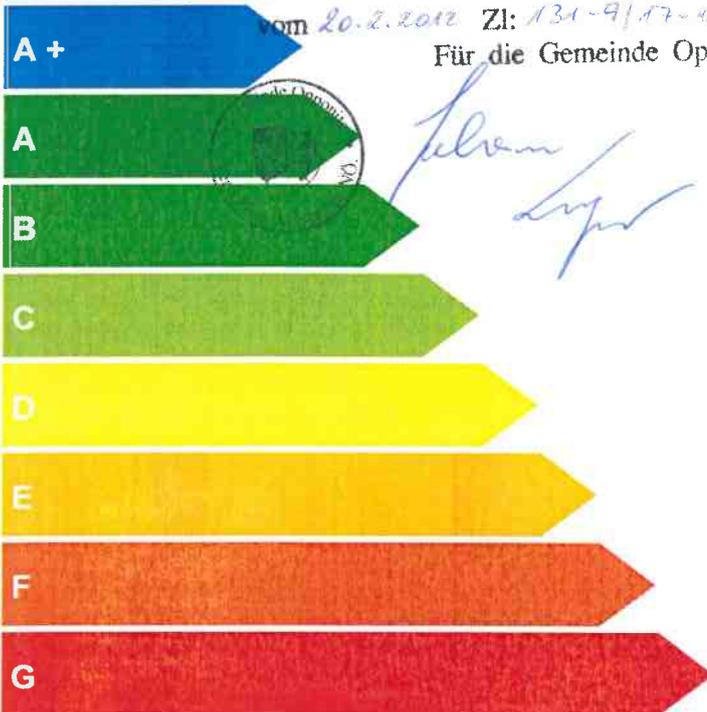
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Sportstätten (Hallen)	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: 131-9/17-11-6186
 Für die Gemeinde Opponitz



19 kWh/m²a

**NUR FÜR
BERATUNGS-
ZWECKE**

Plan - Bau
DESIGN GmbH
 Grünhofstr. 2 • A-3340 Waighofen/Ybbs
 Tel. 0 74 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	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	330,77 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	1988,3 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,89 m
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,35 W/m ² K
LEK-Wert	27

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
Heizgradtage	3613 Kd
Heiztage	235 d
Norm-Außentemperatur	-14,0 °C
mittlere Innentemperatur	10 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

**NUR FÜR
BERATUNGS-
ZWECKE**

HWB*	6255 kWh/a	3,15 kWh/m ² a			15,11 kWh/m ² a	erfüllt
HWB	2498 kWh/a	7,55 kWh/m ² a	3037 kWh/a	9,18 kWh/m ² a		
WWWB						
NERLT-h						
KB*	273 kWh/a	0,14 kWh/m ² a			1,00 kWh/m ² a	erfüllt
KB			16777 kWh/a	50,72 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			4096 kWh/a	12,38 kWh/m ² a		
HTEB-WW			445 kWh/a	1,34 kWh/m ² a		
HTEB			19620 kWh/a	59,32 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			8706 kWh/a	26,32 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			12536 kWh/a	37,90 kWh/m ² a		
EEB			21242 kWh/a	64,22 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

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
Transmissionleitwert:
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
Raumlüftungstechnik-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	0,32	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 ausgebauten Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,37	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,65	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	1,40	1,70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	1,27	2,00	erfüllt
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,19	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
Gebläsekonvektor im Nichtwohngebäude
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen
Lage der Steigleitungen
Lage der Anbindeleitungen
Dämmung der Verteilungen
Dämmung der Steigleitungen
Dämmung der Anbindeleitungen
Armaturen der Verteilungen
Armaturen der Steigleitungen
Armaturen der Anbindeleitungen
Länge der Verteilungen [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
Armaturen gedämmt
20,20 (Default)
26,46 (Default)
185,23 (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
270,9 (Default)
2,85 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Heizkessel oder Therme

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]

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

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

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

Wärmeverteilung

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

100% beheizt
100% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Ja
Kunststoff
10,44 (Default)
13,23 (Default)
7,94 (Default)
8,65 (Default)
13,23 (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
463,1 (Default)
2,73 (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
6,76
23,23



Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)



Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	7,55	kWh/m ² a
HWB Standort	9,18	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	330,77	m ²
OI3 TGH-IC	25,97	-
A/V	0,53	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 29 [W/K] detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]
- Verschattung vereinfacht detailliert lt. Baukörpereingabe

Anforderungen:

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung

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

Freies Nutzungsprofil basierend auf Sportstätten (Hallen)

Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	3	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 12)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	730	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 3690)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	365	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 690)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	365	(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]	365	(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]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	10	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 20)
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]	5,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	220	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	15,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	0,0	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 70,0)

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] 37,9

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

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 A [m ²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW04 Sockel 10 cm	erdanliegende Wand	109,68	0,32	108.705,0	11.115,6	40,8
AW03 Beton VWS 10 cm	Außenwand	24,48	0,32	29.536,3	2.661,7	10,2
AW02 Ziegel VWS 10 cm	Außenwand	188,34	0,27	194.035,2	10.376,4	42,3
FB 02 Hallenboden	erdanliegender Fußboden	309,65	0,37	345.377,5	34.598,4	130,6
DA 01 Fhzig-Halle	Dach mit Hinterlüftung	327,49	0,19	76.625,3	-28.604,8	34,8
FB 03 Heizraum	erdanliegender Fußboden	21,12	0,36	26.523,7	2.746,7	10,2
IW 01	Innenwand	56,16	0,32	60.231,3	4.303,0	13,8
AT 02 1,00/2,00m U=1,69		2,00	1,65	2.263,6	48,9	3
AF 10 1,00/0,70m U=1,15		2,10	1,15	4.783,5	212,0	1,4
AF 07 4,00/4,50m U=3,29		54,00	1,35	37.668,0	331,8	14,8
AT 03 2,00/2,50m U=1,69		5,00	1,66	4.788,2	111,0	1,7
AT 04 1,20/3,00m U=1,69		3,60	1,66	3.768,2	84,1	1,3
LK 1,20/1,20m U=1,52		5,76	1,41	14.293,8	586,0	4,1
IT 01 1,20/2,20m U=2,50		5,28	2,50	5.681,3	-160,5	1,2
IF 01 1,50/1,40m U=2,10		2,10	2,10	2.620,8	150,7	0,9
Summe		1.116,76		916.901,6	38.561,1	308,8
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)				[MJ/m² KOF]	821,04	
				Punkte	32,10	
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO₂/m² KOF]	34,53	
				Punkte	42,26	
AP (Versäuerung)				[kg SO₂/m² KOF]	0,28	
				Punkte	26,61	
OI3-TGH				Punkte	33,66	
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)						
OI3-Ic (Ökoindikator)				Punkte	25,17	
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)						
OI3-TGHBGF				Punkte	113,65	
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF						
KOF				m²	1116,76	
BGF				m²	330,77	
Ic				m	1,89	



OI3-Index

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 6

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Capatect Sockeldämmplatte zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW04 Sockel 10 cm AW03 Beton VWS 10 cm
2)	Capatect Klebe-u.Spachtelmasse 190 zugeordnet: Kleber - Kunstharzkleber	0,900	1.200	AW04 Sockel 10 cm AW03 Beton VWS 10 cm AW02 Ziegel VWS 10 cm
2)	Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	AW04 Sockel 10 cm AW03 Beton VWS 10 cm FB 02 Hallenboden FB 03 Heizraum
2)	Capatect SH-Reibputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW03 Beton VWS 10 cm AW02 Ziegel VWS 10 cm
2)	Capatect PS-Fassadendämmplatte (EPS-F) zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW02 Ziegel VWS 10 cm
2)	POROTHERM 25-38 N+F zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m³	0,250	800	AW02 Ziegel VWS 10 cm
2)	Baumit MPI 25 zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW02 Ziegel VWS 10 cm IW 01
2)	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt zugeordnet: Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,041	38	FB 02 Hallenboden FB 03 Heizraum
2)	Normalbeton zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	FB 02 Hallenboden FB 03 Heizraum
2)	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	0,130	500	DA 01 Fhgz-Halle
2)	UNIROLL-CLASSIC 20 zugeordnet: Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	0,043	40	DA 01 Fhgz-Halle
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)	Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet 4-16-4 (Luft) (Ug 1,5) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	0,015	-	AT 02 1,00/2,00m U=1,69 AT 03 2,00/2,50m U=1,69 AT 04 1,20/3,00m U=1,69
1)	Schüco Aluminium hochwärmegedämmt zugeordnet: Hochwärmegedämmt Alu Rahmen	0,011	-	AT 02 1,00/2,00m U=1,69 AT 03 2,00/2,50m U=1,69 AT 04 1,20/3,00m U=1,69
2)	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0 zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	-	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 10 1,00/0,70m U=1,15
2)	Zweifach-Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr) (Ug 1,2) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	0,014	-	AF 07 4,00/4,50m U=3,29
2)	Hochwärmegedämmt Alu Rahmen (Uf 0,9) zugeordnet: Holz-Alu-Rahmen (d > 110mm)	0,013	-	AF 07 4,00/4,50m U=3,29
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)	Innentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	IT 01 1,20/2,20m U=2,50
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

OI3-Index

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 7

- 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 8

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturflichte Breite, Höhe = Architekturflichte 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 = Gesamtenergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0,9 \cdot 0,98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche $g \cdot fs$), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht./Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m ²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
		SÜDOSTEN																	
135/90	3	AF 07 4,00/4,50m U=3,29	4,00	4,50	54,00	1,20	0,90	0,060	67,20	1,35	72,90	75,56	0,62	0,55	0,79/	17,63/	11678	75,0	
135/90	1	AT 03 2,00/2,50m U=1,69	2,00	2,50	5,00	1,50	1,40	0,080	11,90	1,66	8,30	68,20	0,61	0,54	0,60/	13,39	1290	8,3	
135/90	1	AT 04 1,20/3,00m U=1,69	1,20	3,00	3,60	1,50	1,40	0,080	8,70	1,66	5,98	63,75	0,61	0,54	0,90/	1,65	868	5,6	
SUM	5				62,60						87,18				0,90/	1,11	13836,46	88,85	
		NORDWESTEN																	
315/90	3	AF 10 1,00/0,70m U=1,15	1,00	0,70	2,10	1,00	1,00	0,040	2,60	1,15	2,42	57,14	0,55	0,49	0,90/	0,52/	251	1,6	
315/7	4	LK 1,20/1,20m U=1,52	1,20	1,20	5,76	1,25	1,30	0,080	3,20	1,41	8,12	44,44	0,58	0,51	0,90/	0,52	1265	8,1	
SUM	7				7,86						10,54				0,90/	1,18	1515,57	9,73	



Globalstrahlungssummen

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**
 Beiblatt: 1 a

Datum: 30. August 2011

Blatt 9

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 10

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Opponitz
Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
LT	363,7968 W/K
LV	87,7202 W/K
Innentemperatur	10 °C
t_Heiz,d	14 h/d
q_ihn	7,5 W/m ²
BGF	330,77 m ²
C	39765,4 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	3259	786	4045	2009	783	2792	0,69	0,97	1335,8
Feb	2488	600	3088	1815	1121	2936	0,95	0,89	482,0
Mar	1721	415	2136	2009	1544	3553	1,66	0,59	31,9
Apr	519	125	644	1944	1411	3355	5,21	0,19	0,0
Mai	0	0	0	2009	1646	3655	0,00	0,00	0,0
Jun	0	0	0	1944	1544	3488	0,00	0,00	0,0
Jul	0	0	0	2009	1656	3665	0,00	0,00	0,0
Aug	0	0	0	2009	1640	3649	0,00	0,00	0,0
Sep	0	0	0	1944	1377	3321	0,00	0,00	0,0
Okt	346	83	429	2009	1361	3370	7,86	0,13	0,0
Nov	1785	430	2216	1944	838	2783	1,26	0,75	125,3
Dez	2914	703	3617	2009	652	2661	0,74	0,96	1061,7
Summe	13032	3142	16175	23653	15574	39227	2,43	0,33	3037

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-2,04	88,07	6,50
Feb	-0,18	88,07	6,50
Mar	3,64	88,07	6,50
Apr	8,02	88,07	6,50
Mai	12,61	88,07	6,50
Jun	15,67	88,07	6,50
Jul	17,45	88,07	6,50
Aug	16,93	88,07	6,50
Sep	13,78	88,07	6,50
Okt	8,72	88,07	6,50
Nov	3,18	88,07	6,50
Dez	-0,77	88,07	6,50

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **9 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 11

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	363,7968 W/K
LV	87,7202 W/K
Innentemperatur	10 °C
t_Heiz,d	14 h/d
q_ihn	7,5 W/m ²
BGF	330,77 m ²
C	39765,4 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	3121	752	3873	2009	701	2710	0,70	0,97	1248,7
Feb	2266	546	2813	1815	1094	2908	1,03	0,85	335,4
Mar	1405	339	1743	2009	1536	3545	2,03	0,49	8,8
Apr	100	24	124	1944	1430	3374	27,31	0,04	0,0
Mai	0	0	0	2009	1729	3738	0,00	0,00	0,0
Jun	0	0	0	1944	1647	3591	0,00	0,00	0,0
Jul	0	0	0	2009	1748	3757	0,00	0,00	0,0
Aug	0	0	0	2009	1668	3677	0,00	0,00	0,0
Sep	0	0	0	1944	1371	3315	0,00	0,00	0,0
Okt	97	23	121	2009	1307	3316	27,42	0,04	0,0
Nov	1530	369	1899	1944	732	2676	1,41	0,69	64,0
Dez	2655	640	3295	2009	586	2595	0,79	0,95	840,6
Summe	11174	2694	13868	23653	15549	39202	2,83	0,29	2498

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	88,07	6,50
Feb	0,73	88,07	6,50
Mar	4,81	88,07	6,50
Apr	9,62	88,07	6,50
Mai	14,20	88,07	6,50
Jun	17,33	88,07	6,50
Jul	19,12	88,07	6,50
Aug	18,56	88,07	6,50
Sep	15,03	88,07	6,50
Okt	9,64	88,07	6,50
Nov	4,16	88,07	6,50
Dez	0,19	88,07	6,50

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **8 [kWh/(m²a)]**



Kühlbedarf Standort

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 12

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Opponitz
Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
LT	363,7968 W/K
LV	87,7202 W/K
Innentemperatur	26 °C
t _{c,d}	12 h/d
q _{icn}	15 W/m ²
BGF	330,77 m ²
C	39765,4 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	7590	1830	9420	4018	783	4801	0,51	0,99	41,4
Feb	6399	1543	7942	3629	1121	4750	0,60	0,99	96,4
Mar	6052	1459	7511	4018	1544	5561	0,74	0,96	319,7
Apr	4710	1136	5845	3888	1411	5299	0,91	0,91	702,9
Mai	3625	874	4499	4018	1646	5664	1,26	0,75	1983,0
Jun	2706	652	3358	3888	1544	5432	1,62	0,61	2984,7
Jul	2313	558	2871	4018	1656	5674	1,98	0,50	3947,7
Aug	2454	592	3045	4018	1640	5658	1,86	0,53	3692,9
Sep	3201	772	3972	3888	1377	5265	1,33	0,72	2058,3
Okt	4676	1128	5804	4018	1361	5379	0,93	0,90	773,2
Nov	5976	1441	7417	3888	838	4727	0,64	0,98	132,6
Dez	7245	1747	8992	4018	652	4670	0,52	0,99	44,7
Summe	56946	13731	70678	47307	15574	62880	0,89	0,86	16777

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-2,04	88,07	6,50
Feb	-0,18	88,07	6,50
Mar	3,64	88,07	6,50
Apr	8,02	88,07	6,50
Mai	12,61	88,07	6,50
Jun	15,67	88,07	6,50
Jul	17,45	88,07	6,50
Aug	16,93	88,07	6,50
Sep	13,78	88,07	6,50
Okt	8,72	88,07	6,50
Nov	3,18	88,07	6,50
Dez	-0,77	88,07	6,50

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **50,72 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Referenzstandort

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

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	363,7968 W/K
LV	87,7202 W/K
Innentemperatur	26 °C
t _{c,d}	12 h/d
q _{icn}	15 W/m ²
BGF	330,77 m ²
C	39765,4 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	7451	1797	9248	4018	701	4719	0,51	0,99	40,9
Feb	6178	1490	7667	3629	1094	4723	0,62	0,98	111,5
Mar	5735	1383	7118	4018	1536	5554	0,78	0,95	402,5
Apr	4290	1035	5325	3888	1430	5318	1,00	0,87	988,2
Mai	3194	770	3964	4018	1729	5747	1,45	0,67	2659,9
Jun	2271	548	2819	3888	1647	5535	1,96	0,51	3827,5
Jul	1862	449	2311	4018	1748	5766	2,49	0,40	4841,3
Aug	2014	486	2499	4018	1668	5686	2,28	0,44	4471,1
Sep	2873	693	3566	3888	1371	5259	1,47	0,66	2505,4
Okt	4428	1068	5496	4018	1307	5325	0,97	0,88	894,6
Nov	5721	1379	7100	3888	732	4620	0,65	0,98	143,8
Dez	6986	1684	8670	4018	586	4604	0,53	0,99	49,6
Summe	53004	12780	65784	47307	15549	62855	0,96	0,71	20936

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	88,07	6,50
Feb	0,73	88,07	6,50
Mar	4,81	88,07	6,50
Apr	9,62	88,07	6,50
Mai	14,20	88,07	6,50
Jun	17,33	88,07	6,50
Jul	19,12	88,07	6,50
Aug	18,56	88,07	6,50
Sep	15,03	88,07	6,50
Okt	9,64	88,07	6,50
Nov	4,16	88,07	6,50
Dez	0,19	88,07	6,50

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **63,30 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 14

Die Verschattung wurde detailliert nach den Angaben im Baukörper berechnet
(Werte für Winter / Sommer, bzw. ein Wert bei direkter Eingabe des Verschattungsfaktors)

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [-]	A _{trans} [m ²]	Q _s [kWh]
NO AW 02	AT 02 1,00/2,00m U=1,69	-6	90	2,00	0,54	59,50	0,90/0,90	0,58/0,58	221,61
NW AW 02	AF 10 1,00/0,70m U=1,15	315	90	2,10	0,49	57,14	0,90/0,90	0,52/0,52	250,85
SO AW 02	AF 07 4,00/4,50m U=3,29	135	90	54,00	0,55	75,56	0,79/0,60	17,63/13,39	11677,56
SO AW 02	AT 03 2,00/2,50m U=1,69	135	90	5,00	0,54	68,20	0,90/0,90	1,65/1,65	1290,42
SO AW 02	AT 04 1,20/3,00m U=1,69	135	90	3,60	0,54	63,75	0,90/0,90	1,11/1,11	868,48
DA 01	LK 1,20/1,20m U=1,52	315	7	5,76	0,51	44,44	0,90/0,90	1,18/1,18	1264,73

Verschattungseinstellungen und Teilbestrahlungsfaktoren laut Baukörper:

Wand	Fenster	Horizont- Verschattung [°]	Überhang- Verschattung [°]	Seitl. Überstands- Verschattung [°]	F _h [-]	F _o [-]	F _f [-]	direkte Eingabe [-]	F _s [-]
NO AW 02	AT 02 1,00/2,00m U=1,69	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90°
NW AW 02	AF 10 1,00/0,70m U=1,15	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90°
SO AW 02	AF 07 4,00/4,50m U=3,29	-	60	0	0,90/0,90	0,79/0,60	1,00/1,00	-	0,79/0,60
SO AW 02	AT 03 2,00/2,50m U=1,69	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90°
SO AW 02	AT 04 1,20/3,00m U=1,69	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90°
DA 01	LK 1,20/1,20m U=1,52	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90°

Nachweis für geringere Verschattung
aus den Verschattungseinstellungen der Wand (Verschattungsfaktor-Gesamt)

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 15

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
NO AW 03	24,48	0,32	1,00	1,00	7,83
SW AW 02	25,52	0,27	1,00	1,00	6,89
NW AW 02	73,32	0,27	1,00	1,00	19,80
AF 10 1,00/0,70m U=1,15	2,10	1,15	1,00	1,00	2,42
SO AW 02	89,50	0,27	1,00	1,00	24,17
AF 07 4,00/4,50m U=3,29	54,00	1,35	1,00	1,00	72,90
AT 03 2,00/2,50m U=1,69	5,00	1,66	1,00	1,00	8,30
AT 04 1,20/3,00m U=1,69	3,60	1,66	1,00	1,00	5,98
DA 01	327,49	0,19	1,00	1,00	62,22
LK 1,20/1,20m U=1,52	5,76	1,41	1,00	1,00	8,12
Summe	610,77				218,62

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
NO AW 02	62,57	0,32	0,80	1,00	16,02
AT 02 1,00/2,00m U=1,69	2,00	1,65	0,80	1,00	2,64
NO AW 04 erdanliegend	2,72	0,32	0,80	1,00	0,70
SW AW 04 erdanliegend	2,72	0,32	0,80	1,00	0,70
NW AW 04 erdanliegend	41,67	0,32	0,80	1,00	10,67
FB 02 Hallenboden	309,65	0,37	0,70	1,00	80,20
FB 03 Heizraum	21,12	0,36	0,70	1,00	5,32
Summe	442,45				116,24

Hüllfläche (AB)	1053,22	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	218,62	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	116,24	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	28,94	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	363,80	[W/K]

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

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$$L_{\psi} + L_{\chi} = 0,2 \times \left(0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}\right) \times (L_e + L_u + L_g) \quad 28,94$$

L_{ψ} [W/K] = 87,72 Heizlast P_{tot} [W] = $(L_{\psi} + L_{\chi}) \times \Delta t$ 10836

Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 10,0 - (-14,0)$ 24,0 Flächenbez. Heizlast P_f [W/m²] = P_{tot} / BGF 32,8

Lüftungsverluste

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Beiblatt: 2 c

Datum: 30. August 2011

Blatt 16

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00
Wärmekapazität der Luft $c_{p,L}$ [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
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{vh,FL}$ [W/K]	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72	87,72
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vh,FL}$ [kWh]	786	600	415	125	0	0	0	0	0	83	430	703

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,h} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vh,FL} = c_{p,L} \cdot V_{p,L} \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$



Lüftungsverluste

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Beiblatt: 2 c

Datum: 30. August 2011

Blatt 17

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77	330,77
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00	688,00
Wärmekapazität der Luft $c_{p,L}$ [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
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vc,FL}$ [W/K]	1830,13	1543,01	1459,27	1135,64	874,04	652,38	557,83	591,65	771,73	1127,55	1441,02	1746,89

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

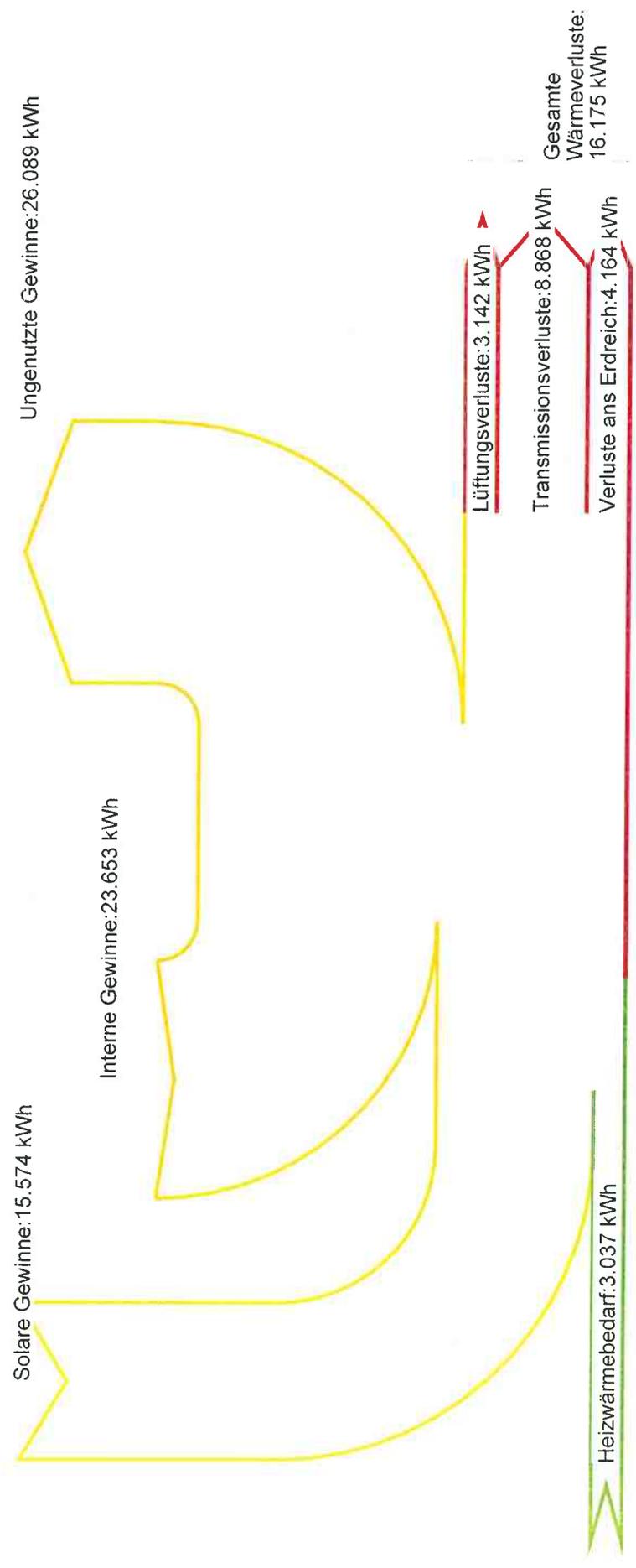
Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,c} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz} + n_{L,NL} \cdot t_{NL,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$ mit $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Energiebilanz:

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS
Blatt: Energiebilanz

Datum: 30. August 2011 Blatt 18



Bauteil - Dokumentation

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

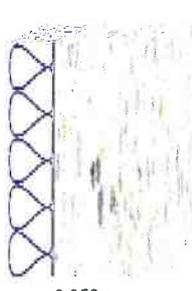
Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 20

Bauteil : AW04 Sockel 10 cm

Verwendung : erdanliegende Wand

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect Sockeldämmplatte	0,100	0,035	2,857
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe-u. Spachtelmasse 190	0,003	1,000	0,003
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
					-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
							0,353		3,090
U-Wert [W/m ² K]									0,32

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

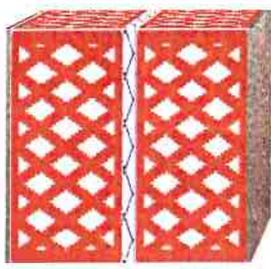
0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,32 W/m²K

Bauteil : IW 01

Verwendung : Innenwand

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit MPI 20	0,010	0,600	0,017
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRENNFUGENPLATTEN TRFP 30	0,030	0,033	0,909
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit MPI 25	0,010	0,800	0,013
					-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
							0,550		3,129
U-Wert [W/m ² K]									0,32

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,60 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,32 W/m²K

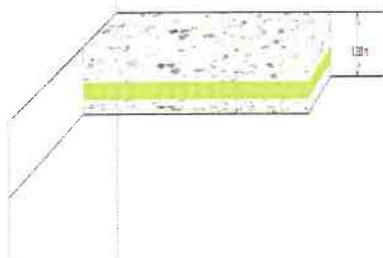
Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 21

Bauteil : FB 02 Hallenboden

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,i	-	-	0,170	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,100	0,041	2,439	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton	0,080	1,710	0,047	
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,e	-	-	0,000	
U-Wert [W/m²K]						0,380	2,736
							0,37

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

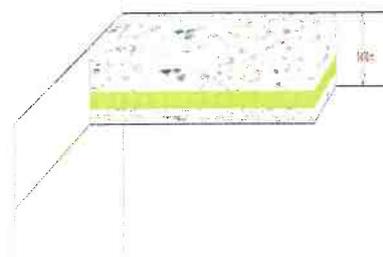
Berechneter U-Wert

0,37 W/m²K

Bauteil : FB 03 Heizraum

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,i	-	-	0,170	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,100	0,041	2,439	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton	0,080	1,710	0,047	
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,e	-	-	0,000	
U-Wert [W/m²K]						0,430	2,756
							0,36

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,36 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

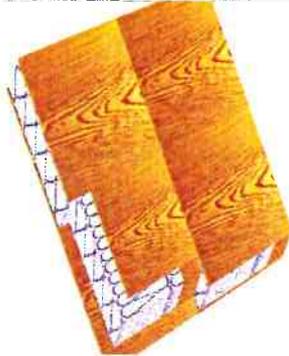
Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS**

Datum: 30. August 2011

Blatt 22

Bauteil : DA 01 Fhgz-Halle

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung
Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	0,030	0,130	0,231
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Pretten gedämmt	0,260	-	5,874
		2a	UNIROLL-CLASSIC 20	80,0 %	0,038	5,474
		2b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	20,0 %	0,130	0,400
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	0,030	0,130	0,231
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
				0,320		6,535
U-Wert [W/m²K]						0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

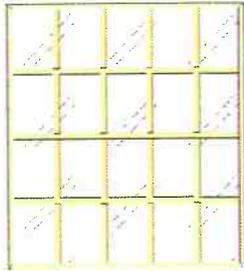
0,19 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 23

Außenfenster : AF 07 4,00/4,50m U=3,29



Breite : 4,00 m
 Höhe : 4,50 m
 Glasumfang : 67,20 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	1,20	-	Zweifach-Wärmeschutzglas IR beschichtet 4-14-4 (Kr) (Ug 1,2)
Rahmen	1	0,90	0,10	Hochwärmedämmender Alu Rahmen (Uf 0,9)
Vertikal-Sprossen	4	0,90	0,10	Hochwärmedämmender Alu Rahmen (Uf 0,9)
Horizontal-Sprossen	3	0,90	0,10	Hochwärmedämmender Alu Rahmen (Uf 0,9)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 67,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 13,60 m²
 Rahmenfläche : 4,40 m²
Gesamtfläche : 18,00 m² Glasanteil : 76%
U-Wert : 1,35 W/m²K **g-Wert : 0,62**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,27 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

2,00 W/m²K

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

1,27 W/m²K

Berechneter U-Wert

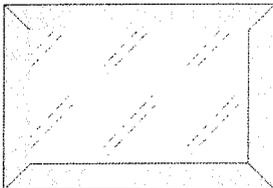
1,35 W/m²K

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

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 24

Außenfenster : AF 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	dimension+ Uf 1,0 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0		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
-------------	-------

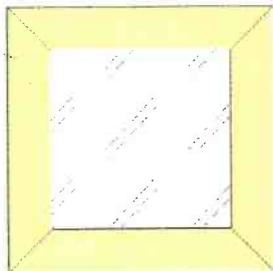
1,15	W/m²K
-------------	-------

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

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	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		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
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,40 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

1,70 W/m²K

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

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,41 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

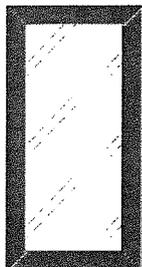
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 26

Außentür : AT 02 1,00/2,00m U=1,69



Breite : 1,00 m
 Höhe : 2,00 m
 Glasumfang : 4,80 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	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet 4-16-4 (Luft) (Ug 1,5)
Rahmen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	0	0,00	0,00	Schüco Aluminium hochwärmegedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	0	0,15	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 4,80 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,19 m²
 Rahmenfläche : 0,81 m²
Gesamtfläche : 2,00 m²
 Glasanteil : 60%
U-Wert : 1,65 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K
g-Wert : 0,61

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

1,65 W/m²K

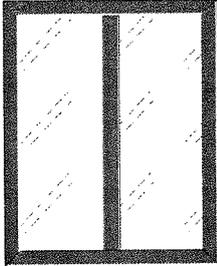
1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 27

Außentür : AT 03 2,00/2,50m U=1,69



Breite : 2,00 m
 Höhe : 2,50 m
 Glasumfang : 11,90 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	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet 4-16-4 (Luft) (Ug 1,5)
Rahmen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Horizontal-Sprossen	0		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 : 11,90 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,41 m²
 Rahmenfläche : 1,59 m²
Gesamtfläche : 5,00 m²
 Glasanteil : 68%
U-Wert : 1,66 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K
g-Wert : 0,61

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

1,65 W/m²K

1,66 W/m²K



Bauteil-Dokumentation

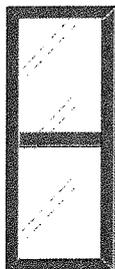
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS

Datum: 30. August 2011

Blatt 28

Außentür : AT 04 1,20/3,00m U=1,69



Breite : 1,20 m
 Höhe : 3,00 m
 Glasumfang : 8,70 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	1,50	-	Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet 4-16-4 (Luft) (Ug 1,5)
Rahmen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeklämmt 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Schüco Aluminium hochwärmegeklämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeklämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 8,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,30 m²
 Rahmenfläche : 1,31 m²
Gesamtfläche : 3,60 m²
 Glasanteil : 64%
U-Wert : 1,66 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K
g-Wert : 0,61

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

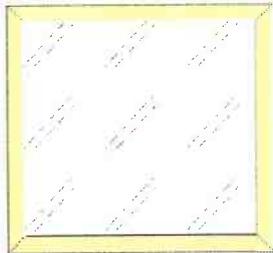
Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,65 W/m²K	1,66 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS Datum: 30. August 2011 Blatt 29

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 Dreifachisoliergläser 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 **g-Wert : 0,58**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,16 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	2,16 W/m²K	2,10 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

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

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
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,50 W/m²K
g-Wert : 0,60

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

2,50 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K



Baukörper-Dokumentation Fahrzeughalle

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 32
 Baukörper: **Fahrzeughalle**

		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		freie Eingabe		a = 151,36 m	1	151,36 m ²	151,36 m ²
		AF 07 4,00/4,50m U=3,29			3	-18,00 m ²	-54,00 m ²
		AT 03 2,00/2,50m U=1,69			1	-5,00 m ²	-5,00 m ²
		AT 04 1,20/3,00m U=1,69			1	-3,60 m ²	-3,60 m ²
		freie Eingabe		a = 0,74 m	1	0,74 m ²	0,74 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					152,10 m ²
		Fenster-Fläche					-54,00 m ²
		Tür-Fläche					-8,60 m ²
FB 02 Hallenboden	1	0,00 m 0,00 m	FB 02 Hallenboden	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	309,65 m ²	309,65 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		freie Eingabe		a = 309,65 m	1	309,65 m ²	309,65 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					309,65 m ²
DA 01	1	0,00 m 0,00 m	DA 01 Fhgz-Halle	Nord-West	warm / außen	333,25 m ²	327,49 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		freie Eingabe		a = 333,25 m	1	333,25 m ²	333,25 m ²
		LK 1,20/1,20m U=1,52			4	-1,44 m ²	-5,76 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					333,25 m ²
		Fenster-Fläche					-5,76 m ²
NO AW 04 erdanliegend	1	0,00 m 0,00 m	AW04 Sockel 10 cm	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	2,72 m ²	2,72 m ²
		Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
		freie Eingabe		a = 2,72 m	1	2,72 m ²	2,72 m ²
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					2,72 m ²
SW AW 04 erdanliegend	1	0,00 m 0,00 m	AW04 Sockel 10 cm	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	2,72 m ²	2,72 m ²

Baukörper-Dokumentation Fahrzeughalle

Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 33
 Baukörper: **Fahrzeughalle**

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe		a = 2,72 m	1	2,72 m ²	2,72 m ²



Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
NW AW 04 erdanliegend	1 0,00 m 0,00 m AW04 Sockel 10 cm Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	1	41,67 m ²	41,67 m ²

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe		a = 41,67 m	1	41,67 m ²	41,67 m ²



Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
FB 03 Heizraum	1 0,00 m 0,00 m FB 03 Heizraum Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	1	21,12 m ²	21,12 m ²

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe		a = 21,12 m	1	21,12 m ²	21,12 m ²



Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				21,12 m ²
------------------------------	--	--	--	----------------------

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Fahrzeughalle	Freie Eingabe			1		1.988,27 m ³

Summe **1.988,27 m³**

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
FB 02 Hallenboden	1	0,00 m	0,00 m	FB 02 Hallenboden	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	309,65 m ²	309,65 m ²

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe		a = 309,65 m	1	309,65 m ²	309,65 m ²



Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							309,65 m ²	309,65 m ²
FB 03 Heizraum	1	0,00 m	0,00 m	FB 03 Heizraum	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	21,12 m ²	21,12 m ²

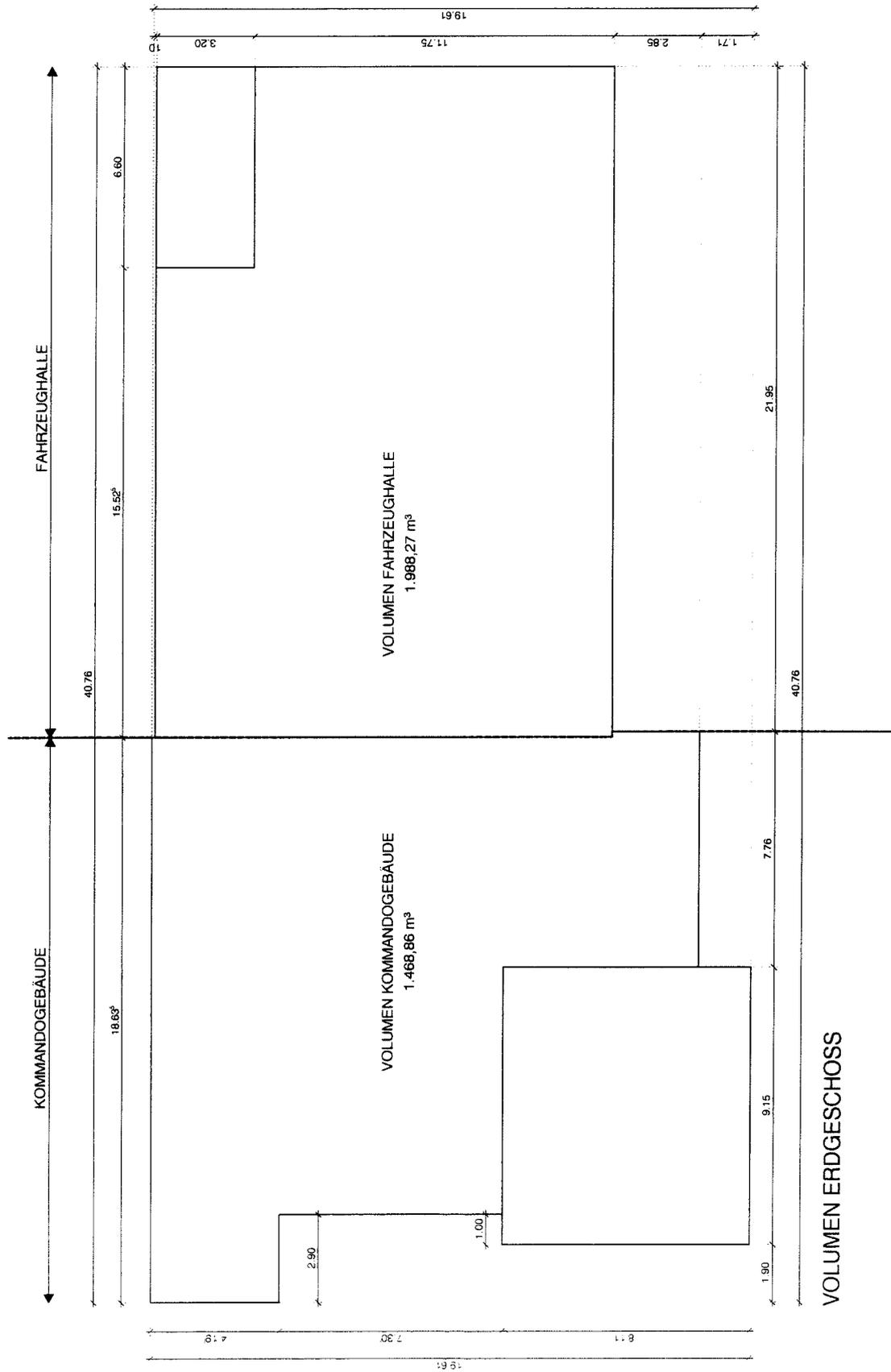


Baukörper-Dokumentation Fahrzeughalle

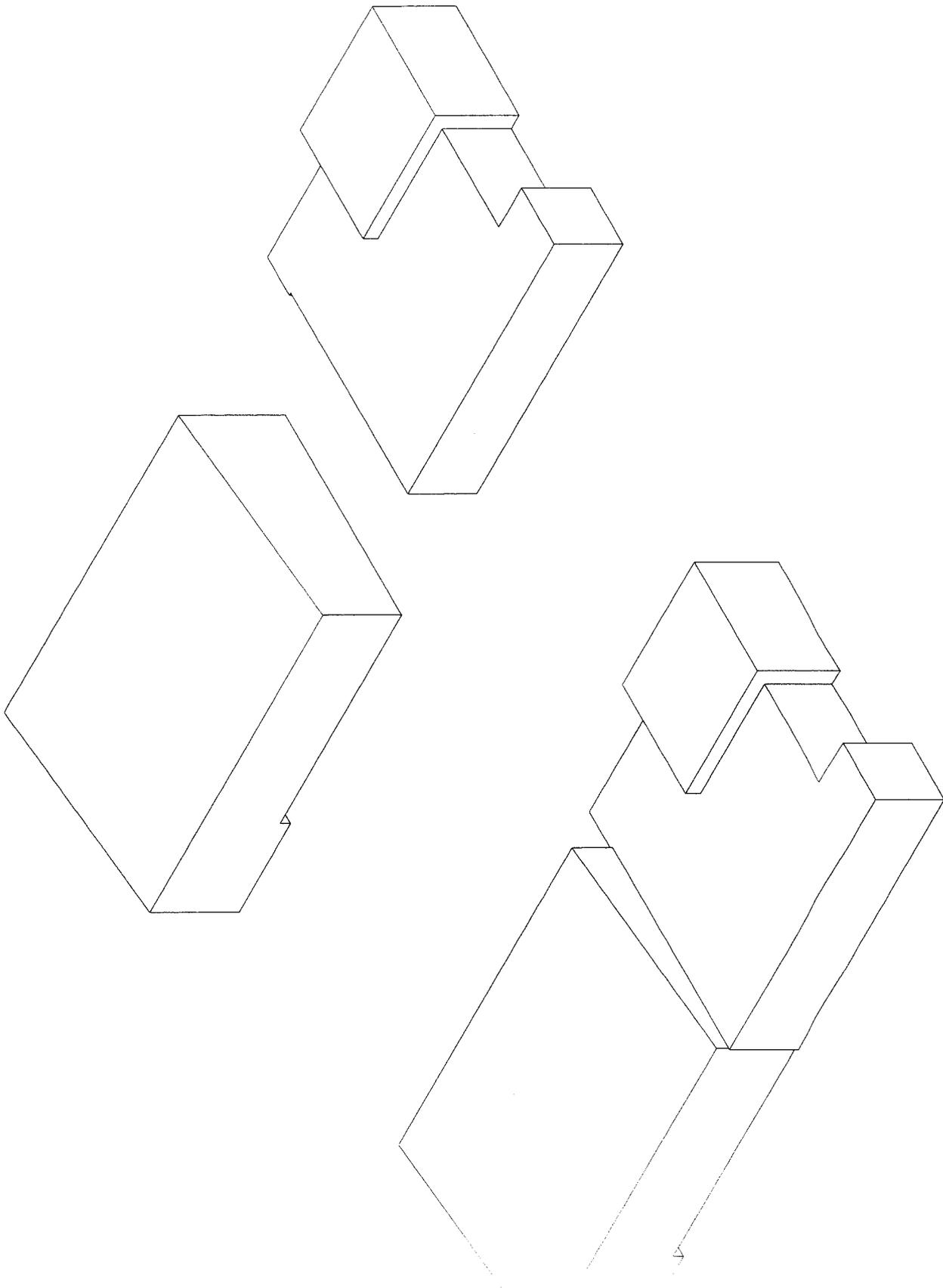
Projekt: **FF OPPONITZ, NEUBAU FEUERWEHRHAUS** Datum: 30. August 2011 Blatt 34
Baukörper: **Fahrzeughalle**

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.	
freie Eingabe		a =	21,12 m	1	21,12 m ²	21,12 m ²
						
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				21,12 m ²	
Summe					330,77 m ²	
Reduktion					0,00 m ²	
BGF					330,77 m²	

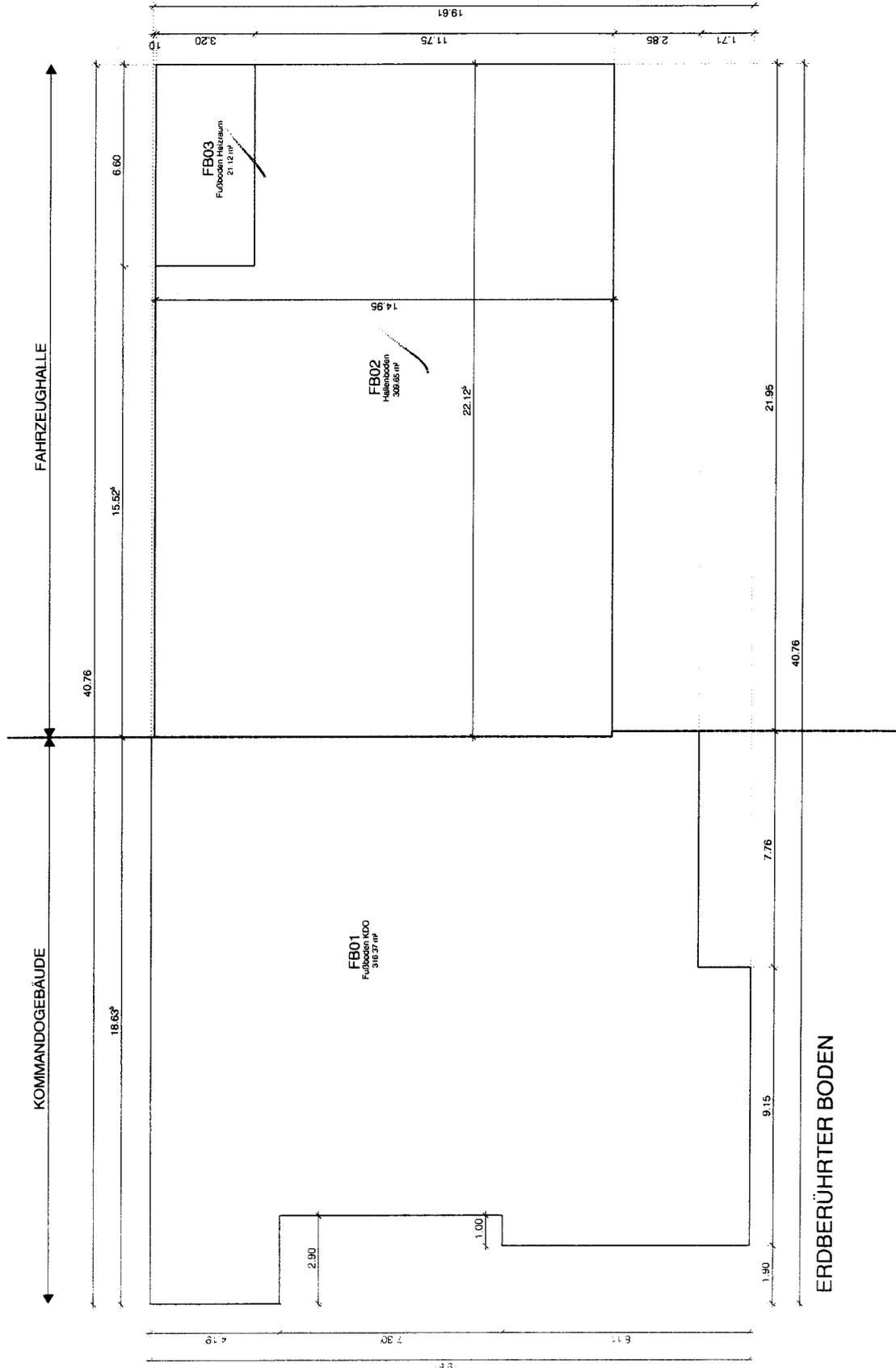
127-05-2009 FF FEUERWEHRHAUS, OPPONITZ ER SKIZZEN ENERGIEAUSWEIS vom 06-07-2011 1 : 200 01.09.2011

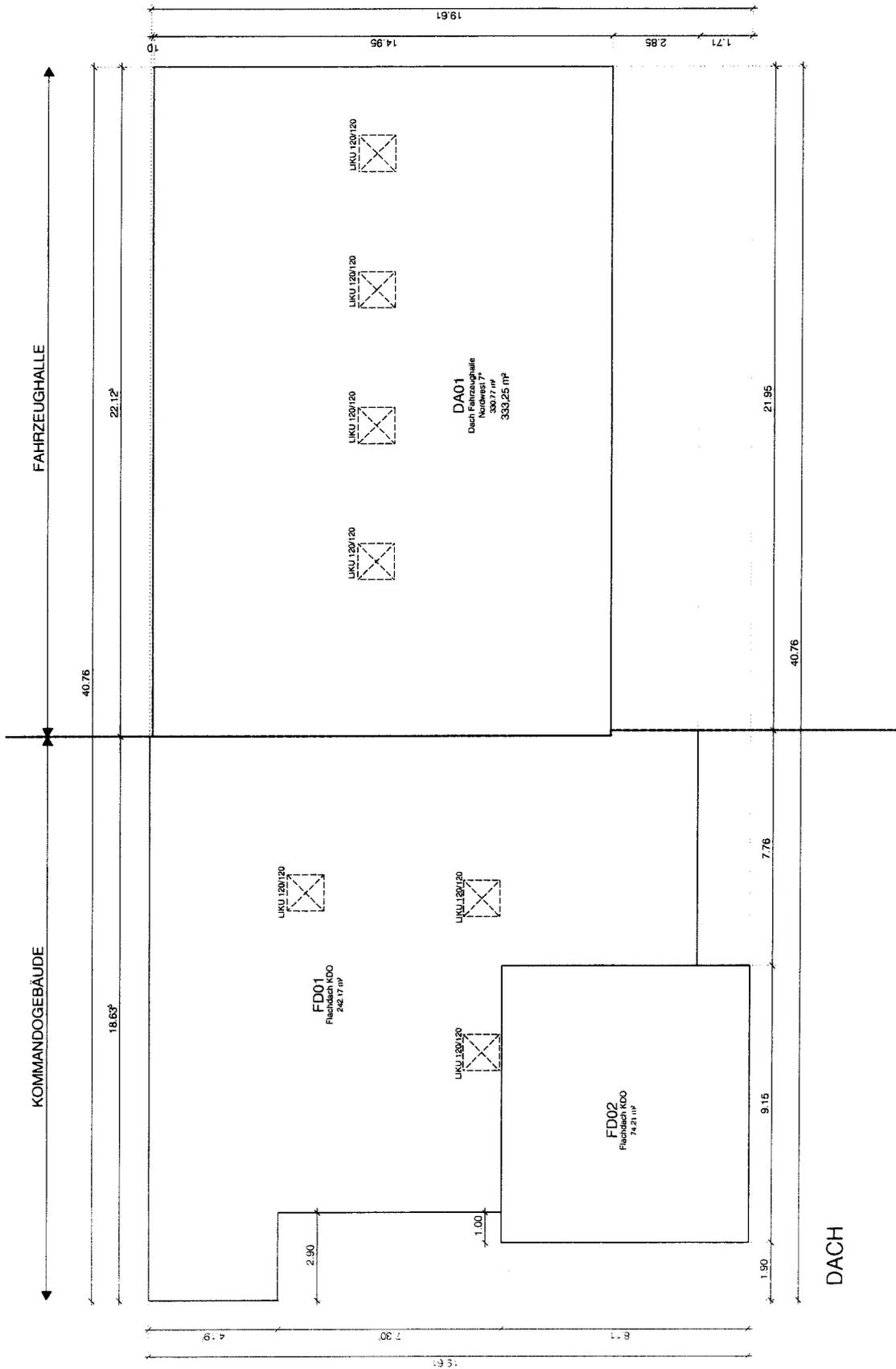


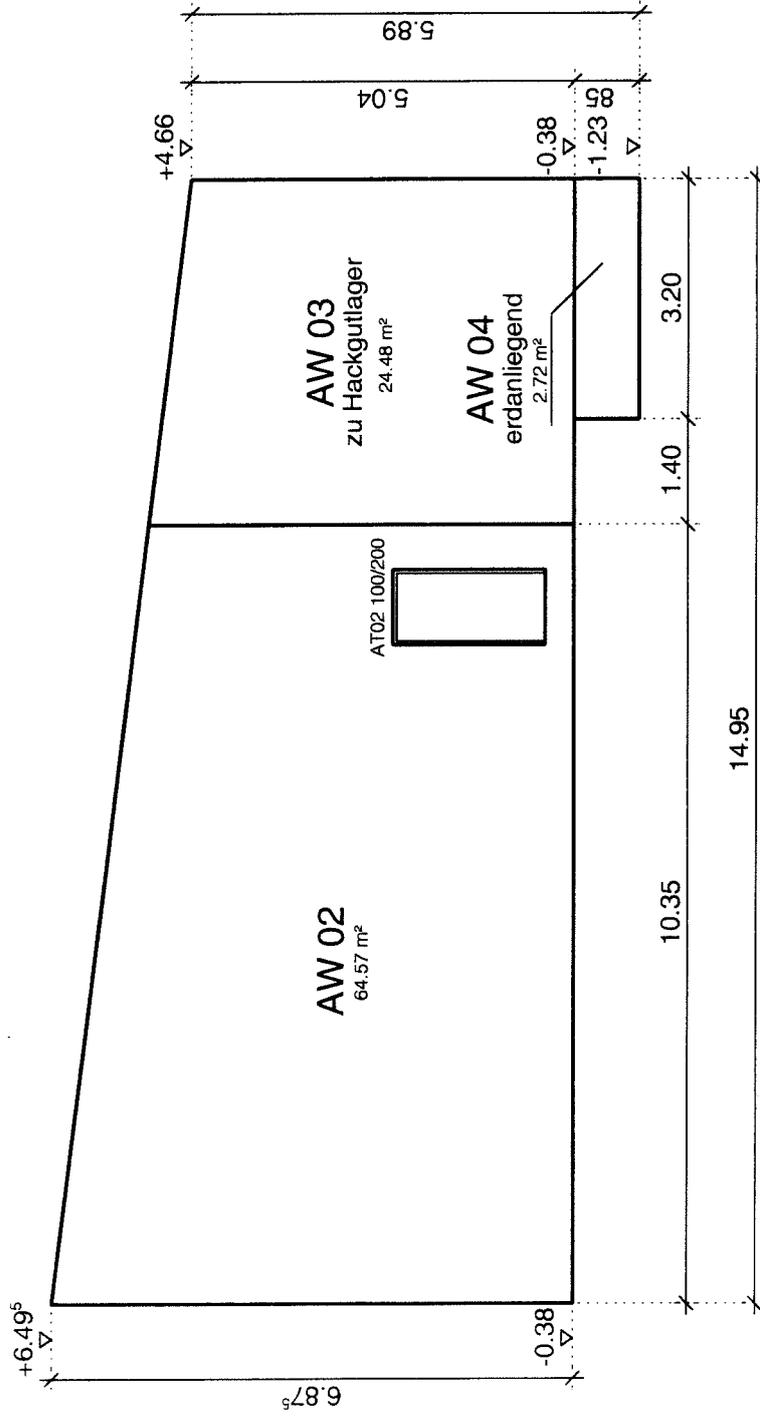
127-05-2009 FF FEUERWEHRHAUS, OPPONITZ ER SKIZZEN ENERGIEAUSWEIS vom 06-07-2011 1 : 300 31.08.2011



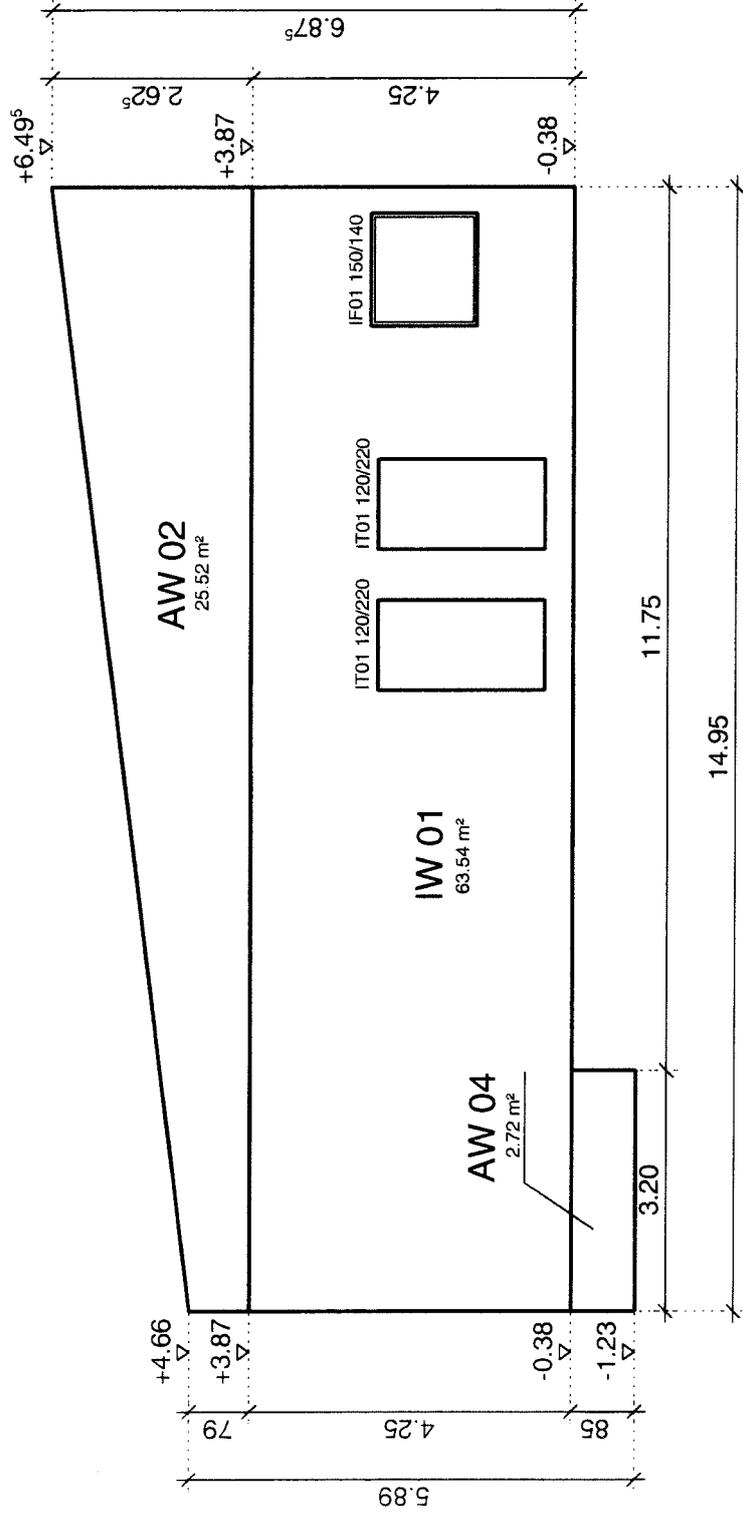
127-05-2009 FF FEUERWEHRHAUS, OPPONITZ ER SKIZZEN ENERGIEAUSWEIS vom 06-07-2011 1 : 200 31.08.2011

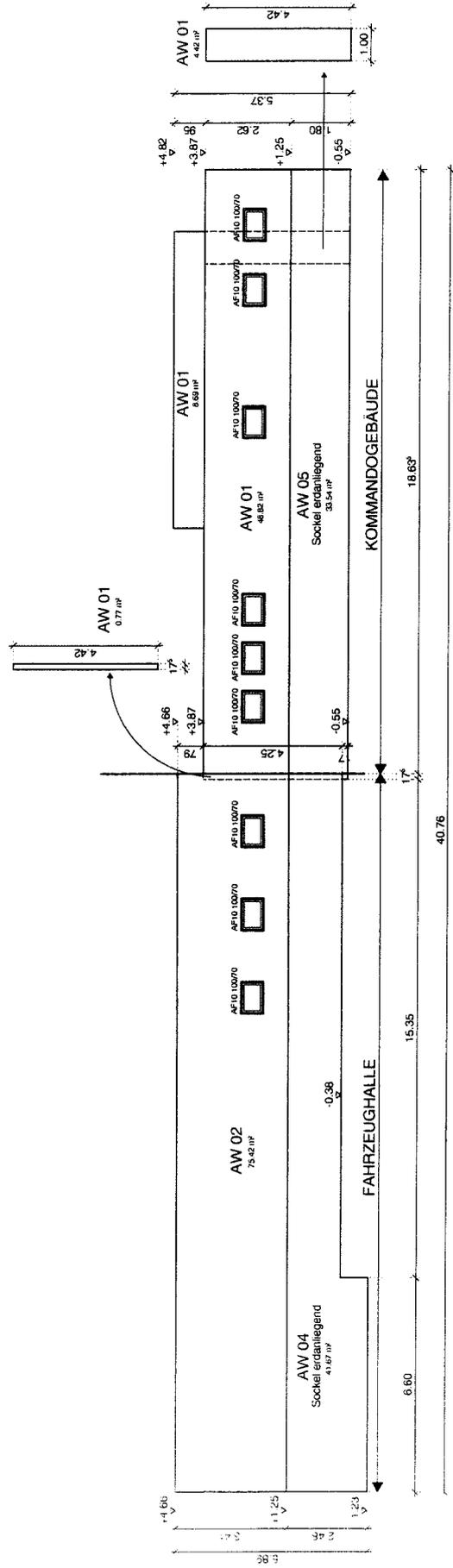






ANSICHT NORDOST FAHRZEUGHALLE





ANSICHT NORTHWEST