

Energieausweis für Wohngebäude



OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Münchnerbundesstraße 108	Katastralgemeinde	Liefering II
PLZ/Ort	5020 Salzburg-Stadt	KG-Nr.	56528
Grundstücksnr.	952/5, 952/3)52/12	Seehöhe	436 m

Spezifischer Standort-Referenz-Heizwärmebedarf, Standort-Primärenergiebedarf, Standort-Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor



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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.132 m ²	charakteristische Länge	3,02 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K
Bezugsfläche	1.706 m ²	Heiztage	195 d	LEK _T -Wert	19,1
Brutto-Volumen	7.500 m ³	Heizgradtage	3627 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	2.483 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	25,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	25,3 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	25,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,70
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	60.036 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	28,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	60.036 kWh/a	HWB _{SK}	28,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	27.236 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	37.608 kWh/a	HEB _{SK}	17,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,43
Haushaltsstrombedarf	35.017 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	55.914 kWh/a	EEB _{SK}	26,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	106.414 kWh/a	PEB _{SK}	49,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	73.542 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	34,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	32.871 kWh/a	PEB _{em.,SK}	15,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	15.377 kg/a	CO ₂ _{SK}	7,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,70
Photovoltaik-Export	2.412 kWh/a	PV _{Export,SK}	1,1 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI GRAML ZIVILTECHNIK Gaisbergstraße 1 5161 Elixhausen
Ausstellungsdatum	31.08.2020		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	



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

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Datenblatt GEQ
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Salzburg-Stadt

HWB_{SK} 28 f_{GEE} 0,70
Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Einreichplanung, 01.09.2020

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem
Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

Lüftung: Lüftererneuerung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,50; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik - System 22,5kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen
Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG

Gebäude	Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus
Gebäude(-teil)	Wohnen
Straße	Münchnerbundesstraße 108
PLZ / Ort	5020 Salzburg-Stadt
Erbaut im Jahr	2021
Einlagezahl	924
Grundbuch	56528 Lieferung II
Grundstücksnr	952/5, 952/3)52/12

Heizlast	47,0 kW
CE	7.805

Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten
Neubauten von Wohnhäusern mit mehr als fünf Wohneinheiten



Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert	erfüllt
R-Wert	erfüllt



Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle	LEK _T	19,08	<=	22,00	erfüllt
Primärenergieindikator	P _i	43,98	<=	44,00	erfüllt

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016, Anforderungen ab 1.1.2019



Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage	erfüllt
mehr als 5 Wohneinheiten, Abluftanlage	
Zweileiter-Wärmeverteilnetz	bei Wärmepumpe nicht erforderlich



Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist einzuhalten. Berechnung nicht durchgeführt.

Der sommerliche Wärmeschutz gilt für Wohngebäude als erfüllt, wenn ausreichende Speichermassen im vereinfachten Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 vorhanden sind.
Quelle: OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: März 2015

Prüfbericht Neubau

Bautechnikverordnung 2016

PLANUNG



Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	B_i	792,36
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B_{i30}	26,41
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	N_{i30}	70,39

Es wird darauf hingewiesen, dass nur die angeführten Werte geprüft wurden.

Eingabedaten

Geometrische Daten Einreichplanung, 01.09.2020
Bauphysikalische Daten
Haustechnik Daten

ErstellerIn

DI GRAML ZIVILTECHNIK
Gaisbergstraße 1
5161 Elixhausen



Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß S.BTV, Z 6 lit 1 wird die Erfüllung der baurechtlichen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteil Anforderungen
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b
BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Stahlbeton			0,15	0,35	Ja
AW03	Außenwand Holz			0,14	0,35	Ja
AW04	Außenwand Leichtbau			0,18	0,35	Ja
AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros straßenseitig			0,17	0,35	Ja
ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton			0,77	0,90	Ja
ZD02	Geschosstrenndecke Hohlziele			0,19	0,90	Ja
ZD04	Geschosstrenndecke zu Bestand			0,57	0,90	Ja
DD02	Fußboden zu Außenluft Stahlbeton	4,93	4,00	0,19	0,20	Ja
DD03	Fußboden zu Außenluft Hohlziele	6,00	4,00	0,15	0,20	Ja
FD01	Terrasse Stahlbeton			0,19	0,20	Ja
FD02	Terrasse Hohlziele			0,19	0,20	Ja
FD03	Terrasse Holz			0,11	0,20	Ja
FD04	Flachdach Stahlbeton			0,15	0,20	Ja
FD05	Flachdach Hohlziele			0,11	0,20	Ja
FD06	Flachdach Holz			0,11	0,20	Ja
ZW01	Schallschutzwand Stahlbeton			0,55	0,90	Ja
ZW02	Schallschutzwand Holz			0,28	0,90	Ja
ZW03	Schallschutzwand Leichtbau			0,23	0,90	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,89	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Datum BAUBOOK: 18.08.2020

V_B	7.499,78 m ³	I_c	3,02 m
A_B	2.482,92 m ²	KOF	4.912,54 m ²
BGF	2.131,94 m ²	U_m	0,32 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW01 Außenwand Stahlbeton	223,9	269.982,8	21.768,9	62,2	93,5
AW03 Außenwand Holz	160,7	196.594,0	-1.016,8	91,7	115,8
AW04 Außenwand Leichtbau	124,2	379.933,2	33.472,9	240,5	405,1
AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros straßenseitig	423,6	1.317.644	115.226,0	825,1	408,7
DD02 Fußboden zu Außenluft Stahlbeton	131,3	518.144,7	47.724,4	287,1	483,7
DD03 Fußboden zu Außenluft Hohlziele	87,0	95.138,2	9.496,8	45,6	124,5
FD01 Terrasse Stahlbeton	69,9	82.420,5	6.584,3	18,5	90,3
FD02 Terrasse Hohlziele	36,5	20.496,0	1.581,9	4,0	40,6
FD03 Terrasse Holz	81,0	103.618,8	-7.363,6	27,1	72,2
FD04 Flachdach Stahlbeton	253,3	329.984,1	25.179,8	71,8	97,8
FD05 Flachdach Hohlziele	219,6	176.836,7	11.874,8	34,3	56,7
FD06 Flachdach Holz	189,0	258.905,7	-16.552,4	64,6	76,6
ZW01 Schallschutzwand Stahlbeton	12,2	13.269,9	1.243,0	3,4	90,3
ZW02 Schallschutzwand Holz	10,6	6.342,7	-487,9	1,7	34,1
ZW03 Schallschutzwand Leichtbau	377,2	112.335,3	5.458,3	22,2	20,2
ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton	646,9	695.420,3	66.877,8	183,1	90,8
ZD02 Geschosstrenndecke Hohlziele	837,8	594.574,7	55.965,6	154,3	59,3
ZD03 Geschosstrenndecke Holz	232,0	248.078,2	-13.151,1	73,8	68,6
ZD04 Geschosstrenndecke zu Bestand	313,0	350.117,1	32.926,4	93,2	94,5
FE/TÜ Fenster und Türen	482,9	624.712,7	43.969,1	241,7	125,0
Summe		6.394.550	440.778	2.546	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.301,68
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	80,17
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	89,72
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	69,86
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,52
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	123,31

OI3-Ic (Ökoindikator) 54,44

$OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)$

OI3-Berechnungslleitfaden Version 3.0, 2013



DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
OI3-Schichten
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
*PZ Kleberschicht RÖFIX Unistar BASIC Klebe-/Armiermörtel WDVS	560	AW01, DD03
*WD EPS-F (031) Edyn <= 2,5 MN/m² Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	15	AW01
*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung) RÖFIX Unistar BASIC Klebe-/Armiermörtel WDVS	1.350	AW01, AW03
*PZ Oberputz (Silikatputz) Silikatputz mit Kunstharzzusatz	1.800	AW01, AW03, DD03
*WD MW (5kPas/m²)/Schwingbügel ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	AW03, ZW02
*WD Mineralwolle MW-PT (036) RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	150	AW03
*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm) Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	806	AW04
*WD MW (5kPas/m²) zw. CW-Profil 50 freistehend ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	AW04
*BP Knauf Diamant (15,0mm) Knauf Diamant-Hartgipsplatte	1.020	AW05
*WD Steinwolle zw. UW-Profil 75 freistehend ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	AW05
*WD GKF-Platte eingestellt zw. UW-Doppelprofil 75 freistehend Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	816	AW05
*BT Zement-Estrich RÖFIX 970 Zementestrich	2.100	ZD04, ZD01, ZD02, ZD03, DD02, DD03
*AS Beschüttung Thermotec 130 thermotec® BEPS-WD 130R	130	ZD02
*AS Schüttung ungeb. (1400 kg/m³) Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.400	ZD04, ZD03
*TD TDPS 55 mineralisch (s' <= 6 MN/m³) ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	68	ZD04, ZD02, ZD03
*WD Mineralwolle Paneel RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	750	AW04, AW05, DD02
*TD TDPS 35 mineralisch (s' <= 9 MN/m³) ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	68	ZD01, DD02, DD03
*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt) Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.800	ZD01, DD02, DD03
*BT Spannbeton-Hohldiele (265kg/m²) Betonhohldielendecke ohne Bewehrung (1400 kg/m³)	1.400	FD02, FD05, ZD02, DD03
*PZ Kleberschicht Baumit KlebeSpachtel	560	AW01, DD03
*WD Steinwolle-WDVS (036) RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	150	DD03
*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung) Baumit KlebeSpachtel	1.400	DD03
*PZ Oberputz (Silikatputz) Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	1.800	AW01, AW03, DD03

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
OI3-Schichten
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

*PZ Spachtelung RÖFIX 190 Gips-Kalk-Innenputz	1.200	AW01, FD01, FD02, ZD01, ZW01, FD04
*HW Massivholzelement (Brettsperrholz) Brettschichtholz verleimt aussen (475kg/m³ -Fi/Ta)	475	AW03, FD03, FD06, ZD03, ZW02
*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M. FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	25	FD01, FD02, FD03
*AS Kies (1400 kg/m³) Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.400	FD03
*WD EPS-W25 plus (031) FLAPORplus Wärmedämmplatte EPS-W25	25	FD06, FD05, FD04
*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M. AUSTROTHERM EPS W25	25	FD06, FD05, FD04
*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m²) ISOVER TRENNWAND KLEMMFILZ TW KF	15	FD03, FD06, FD05, ZD02, ZD03
*BT Stahlbeton lt. Statik Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	AW01, ZD04, FD01, ZD01, ZW01, FD04, DD02
*WD MW (5kPas/m²) zw. CW-Profil, freistehend ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	ZW01
*BP GK-Bauplatte (15,0mm) Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte imprägniert	816	ZW01
*WD MW (5kPas/m²) zw. CW50-Profil freistehend ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	ZW02
*Luftschicht/Abstand Luft steh., W-Fluss horizontal d <= 6 mm	1	AW04, AW05, ZW01, ZW02
*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm) Knauf Diamant-Hartgipsplatte	1.020	FD03, FD06, FD05, ZD02, ZD03, ZW02
*WD MW (5kPas/m²) zw. CW-Profil ISOVER UNIROLL-CLASSIC	14	ZW03
*Luftschicht/Anschlussdichtung Luft steh., W-Fluss horizontal d <= 6 mm	1	ZW03
*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm) Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte imprägniert	816	ZW03, AW03, ZW02

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Heizlast Abschätzung
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
MB Projekt GmbH Forellenweg 3 5020 Salzburg		lechner-lechner-lechner ZT GmbH Priesterhausgasse 18 5020 Salzburg Tel.:			
Norm-Außentemperatur:	-13,7	V_B	7.499,78 m ³	I_c	3,02 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	A_B	2.482,92 m ²	U_m	0,32 [W/m ² K]
Standort: Salzburg-Stadt		BGF	2.131,94 m ²		

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A [m ²]	[W/m ² K]	[W/K]
AW01	Außenwand Stahlbeton	223,9	0,15	33,2
AW03	Außenwand Holz	160,7	0,14	22,5
AW04	Außenwand Leichtbau	124,2	0,18	21,9
AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros straßenseitig	423,6	0,17	71,3
DD02	Fußboden zu Außenluft Stahlbeton	131,3	0,19	32,7
DD03	Fußboden zu Außenluft Hohlziele	87,0	0,15	18,1
FD01	Terrasse Stahlbeton	69,9	0,19	13,6
FD02	Terrasse Hohlziele	36,5	0,19	7,0
FD03	Terrasse Holz	81,0	0,11	9,1
FD04	Flachdach Stahlbeton	253,3	0,15	37,4
FD05	Flachdach Hohlziele	219,6	0,11	24,4
FD06	Flachdach Holz	189,0	0,11	19,9
FE/TÜ	Fenster u. Türen	482,9	0,85	409,5
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			72,1
ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton	445,1	0,77	
ZD02	Geschosstrenndecke Hohlziele	474,7	0,19	
ZD04	Geschosstrenndecke zu Bestand	313,0	0,57	
ZW01	Schallschutzwand Stahlbeton	12,2	0,55	
ZW02	Schallschutzwand Holz	10,6	0,28	
ZW03	Schallschutzwand Leichtbau	377,2	0,23	
	Summe OBEN-Bauteile	849,3		
	Summe UNTEN-Bauteile	218,3		
	Summe Zwischendecken	1.232,8		
	Summe Außenwandflächen	932,4		
	Summe Wandflächen zum Bestand	400,0		
	Fensteranteil in Außenwänden 34,1 %	482,9		
	Summe		[W/K]	792,8
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,11
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	47,0
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m ² BGF]	22,064

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 47,0 kW.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

AW01 Außenwand Stahlbeton		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142685397	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142699194	*WD EPS-F (031) Edyn $\leq 2,5$ MN/m ²		15	0,2000	0,031	6,452
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1.350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1.800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4210	U-Wert	0,15

AW03 Außenwand Holz		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²)/Schwingbügel		14	0,0400	0,040	1,000
2142715634	*HW Massivholzelement (Brettsperrholz)		475	0,1200	0,130	0,923
2142684288	*DB Dampfbremse (0,2mm/6m)	#	900	0,0002	0,170	0,001
2142724422	*WD Mineralwolle MW-PT (036)		150	0,1800	0,036	5,000
2142685397	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1.350	0,0030	1,000	0,003
2142684365	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1.800	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3607	U-Wert	0,14

AW04 Außenwand Leichtbau		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		806	0,0150	0,350	0,043
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		806	0,0150	0,350	0,043
2142701949	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		806	0,0150	0,350	0,043
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²) zw. CW-Profil 50 freistehend		14	0,0500	0,040	1,250
2142684626	*Luftschicht/Abstand		1	0,0050	0,042	0,119
2142724422	*WD Mineralwolle Paneel		750	0,1800	0,045	4,000
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,2800	U-Wert	0,18

AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros straßenseitig		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142712574	*BP Knauf Diamant (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
2142712574	*BP Knauf Diamant (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
2142723380	*WD Steinwolle zw. UW-Profil 75 freistehend		14	0,0600	0,040	1,500
2142701949	*WD GKF-Platte eingestellt zw. UW-Doppelprofil 75 freistehend		816	0,0125	0,350	0,036
2142684626	*Luftschicht/Abstand		1	0,0050	0,042	0,119
2142724422	*WD Mineralwolle Paneel		750	0,1800	0,045	4,000
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,2875	U-Wert	0,17

ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s` ≤ 9 MN/m ³)		68	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt)		1.800	0,0900	0,700	0,129
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4053	U-Wert	0,77

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

ZD02		Geschosstrenndecke Hohldiele				
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 55 mineralisch ($s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$)		68	0,0500	0,042	1,190
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142704951	*AS Beschüttung Thermotec 130		130	0,0700	0,053	1,321
2142715624	*BT Spannbeton-Hohldiele (265kg/m ²)		1.400	0,2000	1,450	0,138
2142723594	*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m ²)		15	0,0850	0,040	2,125
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,5003	U-Wert	0,19

ZD03		Geschoßtrenndecke Holz				
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 55 mineralisch ($s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$)		68	0,0500	0,042	1,190
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Schüttung ungeb. (1400 kg/m ³)		1.400	0,0700	0,700	0,100
2142715634	*HW Massivholzelement (Brettsperrholz)		475	0,1600	0,130	1,231
2142723594	*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m ²)		15	0,0850	0,040	2,125
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4603	U-Wert	0,20

ZD04		Geschosstrenndecke zu Bestand				
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 55 mineralisch ($s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$)		68	0,0500	0,042	1,190
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Schüttung ungeb. (1400 kg/m ³)		1.400	0,0700	0,700	0,100
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4003	U-Wert	0,57

DD02		Fußboden zu Außenluft Stahlbeton				
		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch ($s' \leq 9 \text{ MN/m}^3$)		68	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt)		1.800	0,0900	0,700	0,129
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142724422	*WD Mineralwolle Paneel		750	0,1800	0,045	4,000
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt	0,5803	U-Wert	0,19

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

DD03 Fußboden zu Außenluft Hohldiele		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142702323	*BB Belag	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142685424	*BT Zement-Estrich	F	2.100	0,0700	1,400	0,050
2142712508	*TL PE-Folie (0,1mm)	#	980	0,0001	0,500	0,000
2142723365	*TD TDPS 35 mineralisch (s` <= 9 MN/m³)		68	0,0300	0,042	0,714
2142712508	*TL PE-Folie (0,2mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715135	*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt)		1.800	0,0900	0,700	0,129
2142715624	*BT Spannbeton-Hohldiele (265kg/m²)		1.400	0,2000	1,450	0,138
2142707285	*PZ Kleberschicht		560	0,0100	0,800	0,013
2142724422	*WD Steinwolle-WDVS (036)		150	0,1800	0,036	5,000
2142707285	*PZ Unterputz (Armierungsbeschichtung)		1.400	0,0050	1,000	0,005
2142684364	*PZ Oberputz (Silikatputz)		1.800	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt	0,5983	U-Wert	0,15

FD01 Terrasse Stahlbeton		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684306	*HW Holzlattenrost	# *	500	0,0800	0,130	0,615
2142684288	*TL Gummigranulatmatte	# *	910	0,0060	0,130	0,046
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1500	0,031	4,839
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,14			Dicke	0,3688	Dicke gesamt	0,4548
					U-Wert	0,19

FD02 Terrasse Hohldiele		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684306	*HW Holzlattenrost	# *	500	0,0800	0,130	0,615
2142684288	*TL Gummigranulatmatte	# *	910	0,0060	0,130	0,046
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1500	0,031	4,839
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142715624	*BT Spannbeton-Hohldiele (265kg/m²)		1.400	0,2000	1,450	0,138
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,14			Dicke	0,3688	Dicke gesamt	0,4548
					U-Wert	0,19

FD03 Terrasse Holz		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684306	*HW Holzlattenrost	# *	500	0,0800	0,130	0,615
2142715135	*AS Kies (1400 kg/m³)		1.400	0,0600	0,700	0,086
2142684288	*TL Gummigranulatmatte	# *	910	0,0060	0,130	0,046
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142685573	*TL E-KV-5 (5,0mm/250m)	#	1.080	0,0050	0,170	0,029
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1500	0,031	4,839
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142715634	*HW Massivholzelement (Brettsperrholz)		475	0,2000	0,130	1,538
2142723594	*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m²)		15	0,0850	0,040	2,125
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
Rse+Rsi = 0,14			Dicke	0,5238	Dicke gesamt	0,6098
					U-Wert	0,11

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

FD04 Flachdach Stahlbeton		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684322	*VS Substrat	# *	1.800	0,0700	1,500	0,047
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684292	*TL Drainage- u. Speichermatte	# *	1.000	0,0500	0,300	0,167
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142717435	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1000	0,031	3,226
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031)		25	0,1000	0,031	3,226
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2000	2,300	0,087
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
			Dicke 0,4188			
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,5418		U-Wert	0,15

FD05 Flachdach Hohldiele		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684322	*VS Substrat	# *	1.800	0,0700	1,500	0,047
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684292	*TL Drainage- u. Speichermatte	# *	1.000	0,0500	0,300	0,167
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142717435	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1000	0,031	3,226
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031)		25	0,1000	0,031	3,226
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142715624	*BT Spannbeton-Hohldiele (265kg/m ²)		1.400	0,2000	1,450	0,138
2142723594	*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m ²)		15	0,0850	0,040	2,125
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
			Dicke 0,5138			
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,6368		U-Wert	0,11

FD06 Flachdach Holz		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142684322	*VS Substrat	# *	1.800	0,0700	1,500	0,047
2142684292	*TL Geotextil Polypropylen	# *	117	0,0030	0,120	0,025
2142684292	*TL Drainage- u. Speichermatte	# *	1.000	0,0500	0,300	0,167
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142685572	*TL E-KV-5 wf (5,0mm/250m)	#	1.175	0,0050	0,170	0,029
2142717435	*WD EPS-W25 plus (031) Gefälled.i.M.		25	0,1000	0,031	3,226
2142706753	*WD EPS-W25 plus (031)		25	0,1000	0,031	3,226
2142699034	*TL E-ALGV-45 (3,8mm/1500m)	#	1.263	0,0038	0,170	0,022
2142715634	*HW Massivholzelement (Brettsperrholz)		475	0,2000	0,130	1,538
2142723594	*Direkt Schwingungsabh./CD-Profil dazw. MW (5kPas/m ²)		15	0,0500	0,040	1,250
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
			Dicke 0,4788			
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt 0,6018		U-Wert	0,11

ZW01 Schallschutzwand Stahlbeton		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142711466	*PZ Spachtelung		1.200	0,0050	0,700	0,007
2142717550	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.400	0,2500	2,300	0,109
2142684626	*Luftschicht/Abstand		1	0,0050	0,042	0,119
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²) zw. CW-Profil, freistehend		14	0,0500	0,040	1,250
2142701950	*BP GK-Bauplatte (15,0mm)		816	0,0150	0,250	0,060
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3250		U-Wert	0,55

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Bauteile
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

ZW02 Schallschutzwand Holz		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²) zw. CW50-Profil freistehend		14	0,0500	0,040	1,250
2142684626	*Luftschicht/Abstand		1	0,0050	0,042	0,119
2142715634	*HW Massivholzelement (Brettsperrholz)		475	0,1000	0,130	0,769
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²)/Schwingbügel		14	0,0400	0,040	1,000
2142712574	*BP Knauf Diamant Hartgipsplatte (15,0mm)		1.020	0,0150	0,250	0,060
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2350	U-Wert	0,28
ZW03 Schallschutzwand Leichtbau		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²) zw. CW-Profil		14	0,0750	0,040	1,875
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142684626	*Luftschicht/Anschlussdichtung		1	0,0050	0,042	0,119
2142723380	*WD MW (5kPas/m ²) zw. CW-Profil		14	0,0750	0,040	1,875
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
2142701950	*BP GK-Feuerschutzplatte (12,5mm)		816	0,0125	0,350	0,036
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2175	U-Wert	0,23

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

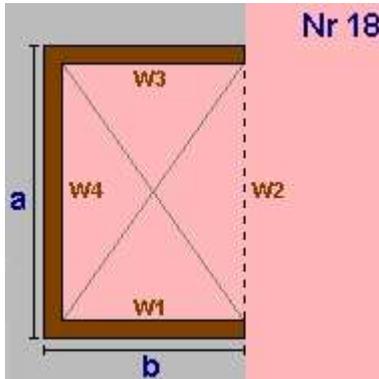
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

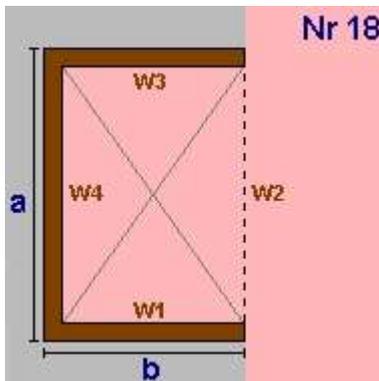
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG2 V1 Wohnen



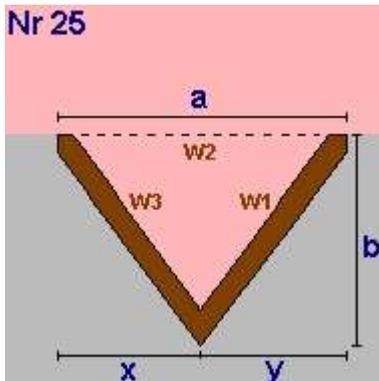
a = 11,30	b = 22,80
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m	
BGF 257,64m ²	BRI 849,00m ³
Wand W1 75,13m ²	AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2 37,24m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3 75,13m ²	AW01
Wand W4 37,24m ²	AW01
Decke 187,77m ²	ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton
Teilung 69,87m ²	FD01
Boden -126,34m ²	ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton
Teilung 131,30m ²	DD02

OG2 V1a Wohnen



a = 11,30	b = 9,60
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 108,48m ²	BRI 358,02m ³
Wand W1 31,68m ²	AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2 37,29m ²	ZW01 Schallschutzwand Stahlbeton
Wand W3 31,68m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W4 -37,29m ²	AW01
Decke 108,48m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden -21,48m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung 87,00m ²	DD03

OG2 V2 Wohnen



a = 32,40	b = 1,20
x = 20,40	y = 12,00
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m	
BGF 19,44m ²	BRI 64,06m ³
Wand W1 39,74m ²	AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2 -106,77m ²	AW05
Wand W3 67,34m ²	AW05
Decke 19,44m ²	ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton
Boden -19,44m ²	ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton

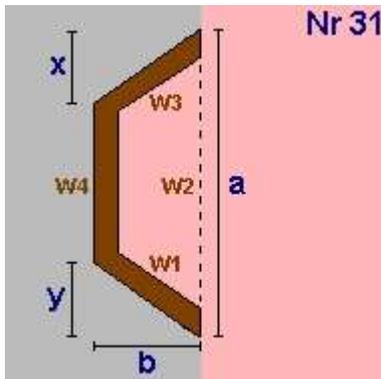
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

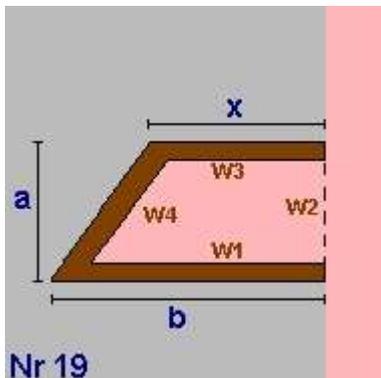
OG2 V3 Wohnen



a = 6,40 b = 7,40
x = 0,00 y = 0,35
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m
BGF 46,07m² BRI 151,80m³

Wand W1	24,41m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2	-21,09m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W3	24,39m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W4	19,94m ²	AW05	
Decke	46,07m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton
Boden	-46,07m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton

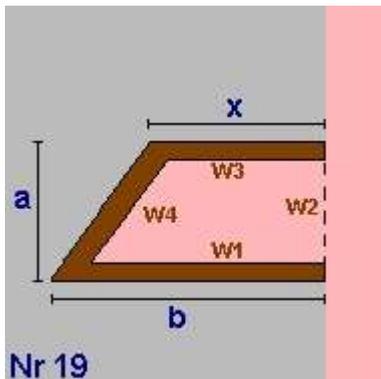
OG2 V4 Wohnen



a = 1,40 b = 9,60
x = 6,00
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m
BGF 10,92m² BRI 36,04m³

Wand W1	-31,68m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	4,62m ²	ZW01	Schallschutzwand Stahlbeton
Wand W3	19,80m ²	ZW01	
Wand W4	12,75m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Decke	10,92m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-10,92m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

OG2 V5 Wohnen



a = 2,20 b = 13,80
x = 11,60
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m
BGF 27,94m² BRI 92,21m³

Wand W1	-45,54m ²	ZW01	Schallschutzwand Stahlbeton
Wand W2	7,26m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W3	38,28m ²	ZW03	
Wand W4	10,27m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Decke	27,94m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-27,94m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

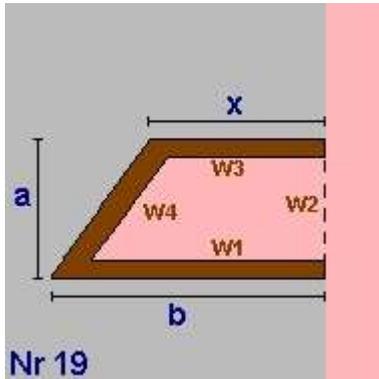
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometriausdruck

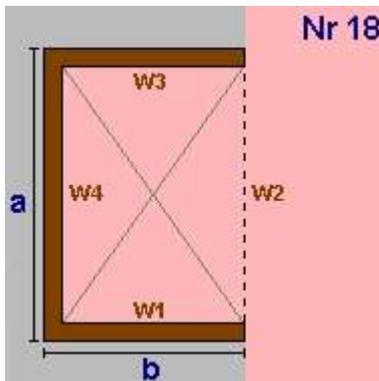
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG2 V5a Wohnen



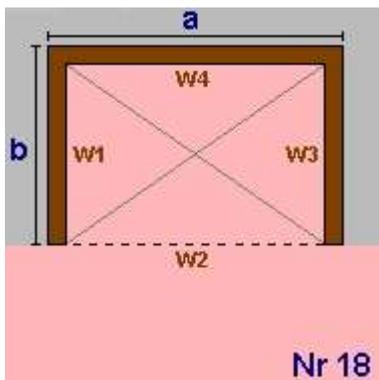
a = 3,30	b = 11,60
x = 10,60	
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 36,63m ²	BRI 120,89m ³
Wand W1 -38,28m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 10,89m ²	ZW03
Wand W3 34,98m ²	ZW03
Wand W4 11,38m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 0,11m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung 36,52m ²	FD02
Boden -36,63m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

OG2 V6 Wohnen



a = 7,20	b = 10,60
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 76,32m ²	BRI 251,88m ³
Wand W1 34,98m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 23,76m ²	ZW03
Wand W3 -34,98m ²	ZW02 Schallschutzwand Holz
Wand W4 8,91m ²	ZW01 Schallschutzwand Stahlbeton
Teilung 4,50 x 3,30 (Länge x Höhe)	
14,85m ²	AW03 Außenwand Holz
Decke 23,32m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung 53,00m ²	ZD03
Boden -23,32m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung -53,00m ²	ZD04

OG2 V7 Wohnen



a = 12,15	b = 21,40
lichte Raumhöhe = 2,84 + obere Decke: 0,46 => 3,30m	
BGF 260,01m ²	BRI 858,11m ³
Wand W1 70,63m ²	AW03 Außenwand Holz
Wand W2 40,10m ²	ZW02 Schallschutzwand Holz
Wand W3 70,63m ²	AW04 Außenwand Leichtbau
Wand W4 40,10m ²	AW03 Außenwand Holz
Decke 179,00m ²	ZD03 Geschosstrenndecke Holz
Teilung 81,01m ²	FD03
Boden -260,01m ²	ZD04 Geschosstrenndecke zu Bestand

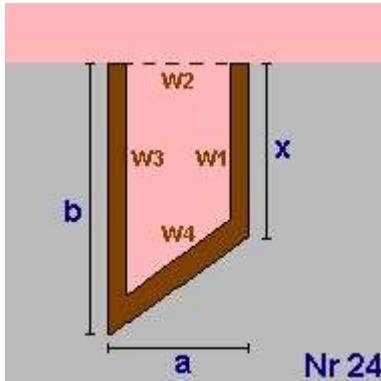
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG2 V8 Wohnen



a =	7,70	b =	11,60
x =	4,80		
lichte Raumhöhe =	2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m		
BGF	63,14m ²	BRI	208,38m ³
Wand W1	15,84m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	25,41m ²	ZW01	Schallschutzwand Stahlbeton
Wand W3	-38,28m ²	ZW01	
Wand W4	33,90m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Decke	63,14m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-63,14m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

OG2 Abzug Volumen Deckensprung

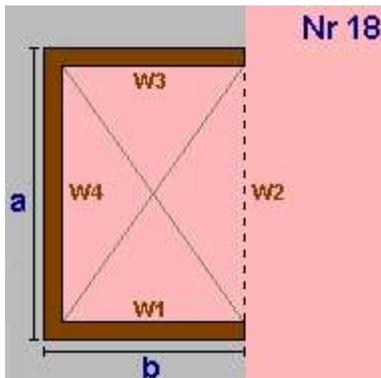


lichte Raumhöhe =	2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m		
BRI	75,00m ³		
Dachfl.	0,00m ²		
Decke	0,00m ²		
Wandfläche	0,00m ²		
Wand W1	0,00m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 906,59
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 3.065,39

OG3 V1 Wohnen



a =	9,10	b =	24,40
lichte Raumhöhe =	2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m		
BGF	222,04m ²	BRI	731,69m ³
Wand W1	80,41m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2	29,99m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W3	80,41m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W4	29,99m ²	AW01	
Decke	125,51m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton
Teilung	45,00m ²	ZD02	
Teilung	51,53m ²	FD04	
Boden	-177,04m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton
Teilung	-45,00m ²	ZD02	

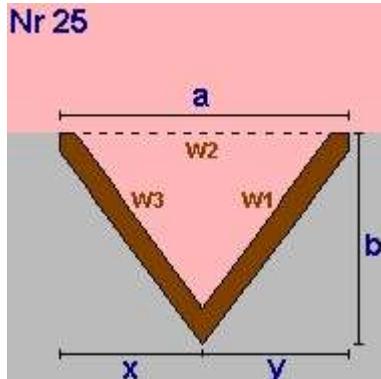
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometriausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

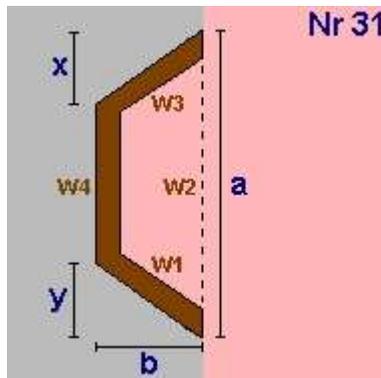
OG3 V2 Wohnen



a = 24,40 b = 0,90
x = 17,30 y = 7,10
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m
BGF 10,98m² BRI 36,18m³

Wand W1	23,58m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2	-80,41m ²	AW05	
Wand W3	57,09m ²	AW05	
Decke	10,98m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton
Boden	-10,98m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton

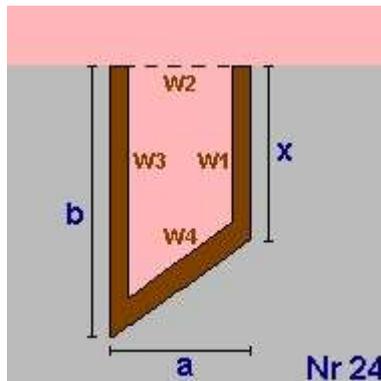
OG3 V3 Wohnen



a = 6,50 b = 10,40
x = 0,00 y = 0,45
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m
BGF 65,26m² BRI 215,05m³

Wand W1	34,30m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W2	-21,42m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W3	34,27m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W4	19,94m ²	AW05	
Decke	65,26m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton
Boden	-65,26m ²	ZD01	Geschosstrenndecke Stahlbeton

OG3 V4a Wohnen



a = 5,00 b = 9,10
x = 8,50
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m
BGF 44,00m² BRI 145,21m³

Wand W1	28,05m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	16,50m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W3	-30,03m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W4	16,62m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Decke	44,00m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-44,00m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

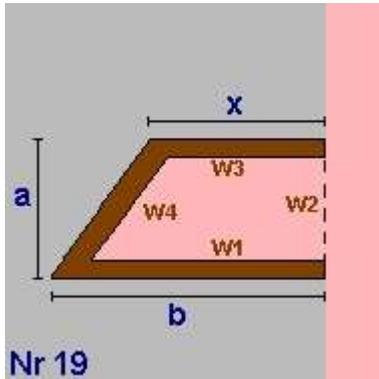
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

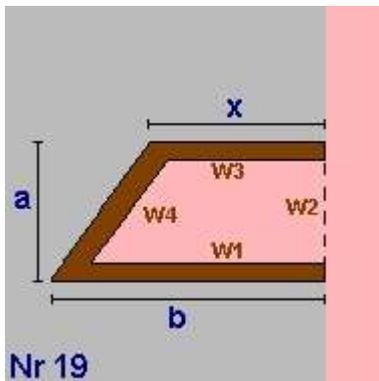
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG3 V4 Wohnen



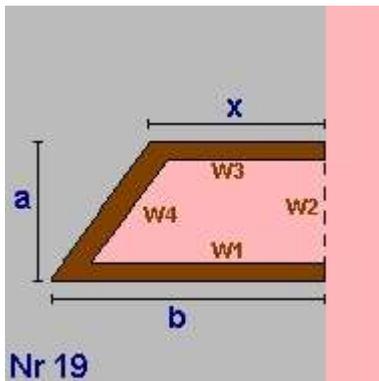
a = 1,75	b = 17,00
x = 12,50	
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 25,81m ²	BRI 85,19m ³
Wand W1 -56,11m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W2 5,78m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W3 41,25m ²	ZW03
Wand W4 15,93m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 25,81m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden -25,81m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

OG3 V5 Wohnen



a = 2,80	b = 12,50
x = 9,70	
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 31,08m ²	BRI 102,57m ³
Wand W1 -41,25m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 9,24m ²	ZW03
Wand W3 32,01m ²	ZW03
Wand W4 13,07m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 31,08m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden -31,08m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

OG3 V5a Wohnen



a = 5,00	b = 9,70
x = 8,10	
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,50 => 3,30m	
BGF 44,50m ²	BRI 146,86m ³
Wand W1 -32,01m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 16,50m ²	ZW03
Wand W3 26,73m ²	ZW03
Wand W4 17,33m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 13,33m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung 31,17m ²	FD05
Boden -44,50m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

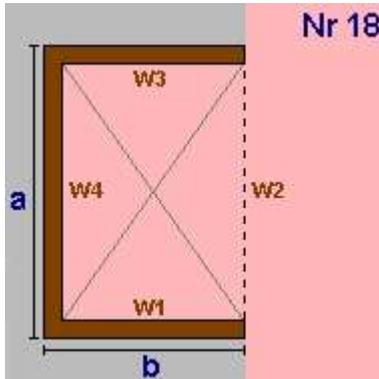
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

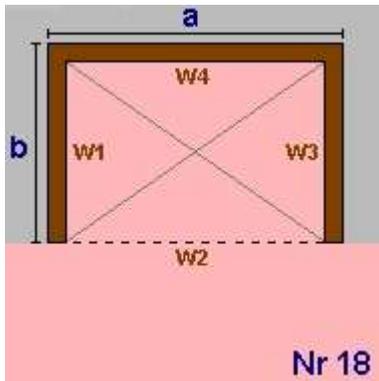
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG3 V6 Wohnen



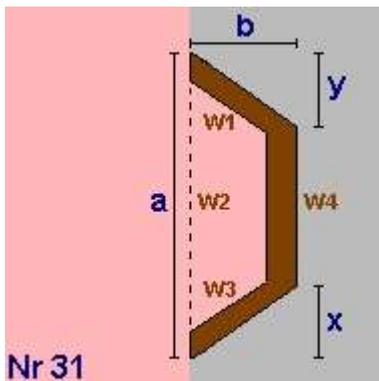
a = 7,00	b = 8,10
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m	
BGF	56,70m ² BRI 170,12m ³
Wand W1	-24,30m ² ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	21,00m ² ZW03
Wand W3	-24,30m ² ZW02 Schallschutzwand Holz
Wand W4	8,10m ² AW01 Außenwand Stahlbeton
Teilung	4,30 x 3,00 (Länge x Höhe)
	12,90m ² AW03 Außenwand Holz
Decke	56,70m ² ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-13,70m ² ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Teilung	-43,00m ² ZD03

OG3 V7 Wohnen



a = 10,00	b = 18,90
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m	
BGF	189,00m ² BRI 562,99m ³
Wand W1	56,30m ² AW03 Außenwand Holz
Wand W2	29,79m ² ZW02 Schallschutzwand Holz
Wand W3	56,30m ² AW04 Außenwand Leichtbau
Wand W4	29,79m ² AW03 Außenwand Holz
Decke	189,00m ² FD06 Flachdach Holz
Boden	-189,00m ² ZD03 Geschoßstrenndecke Holz

OG3 V8 Wohnen



a = 7,40	b = 6,70
x = 5,90	y = 0,00
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,50 => 3,39m	
BGF	29,82m ² BRI 101,08m ³
Wand W1	-22,72m ² ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	-25,09m ² ZW03
Wand W3	30,27m ² ZW03
Wand W4	5,09m ² ZW03
Decke	29,82m ² ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele
Boden	-29,82m ² ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

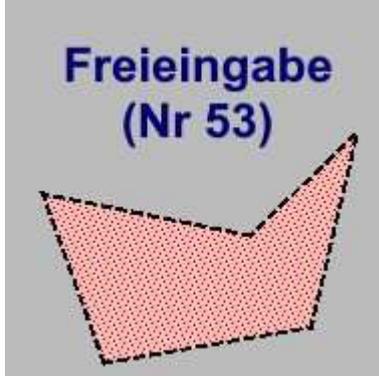
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

OG3 Abzug Volumen Deckensprung

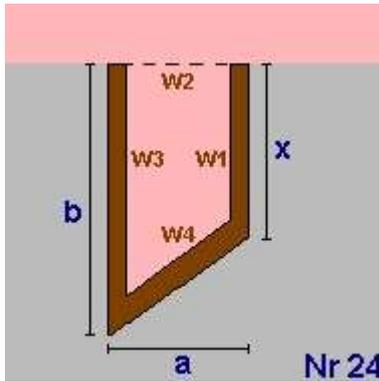


lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,41 => 3,30m
BRI 33,00m³

Dachfl. 0,00m²
Decke 0,00m²
Wandfläche 0,00m²
Wand W1 0,00m² AW01 Außenwand Stahlbeton

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: 719,19
Summe Volumina der untersten Decken [m³]: 2.329,95

OG4 V1 Wohnen

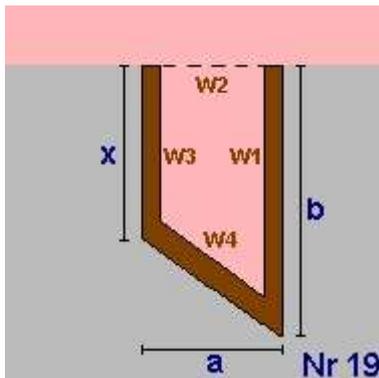


a = 7,00 b = 22,20
x = 15,80
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m
BGF 133,00m² BRI 440,74m³

Wand W1 52,36m² ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 23,20m² AW04 Außenwand Leichtbau
Wand W3 73,57m² AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W4 31,43m² ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Decke 17,00m² FD05 Flachdach Hohlziele
Teilung 116,00m² ZD02

Boden -133,00m² ZD02 Geschosstrenndecke Hohlziele

OG4 V2 Wohnen



a = 30,00 b = 7,40
x = 6,05
lichte Raumhöhe = 2,89 + obere Decke: 0,42 => 3,31m
BGF 201,75m² BRI 667,55m³

Wand W1 24,49m² ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 49,63m² AW01 Außenwand Stahlbeton
Teilung 15,00 x 3,31 (Länge x Höhe)
49,63m² AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W3 20,02m² AW05 Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W4 99,36m² AW05

Decke 201,75m² FD04 Flachdach Stahlbeton
Boden -201,75m² ZD01 Geschosstrenndecke Stahlbeton

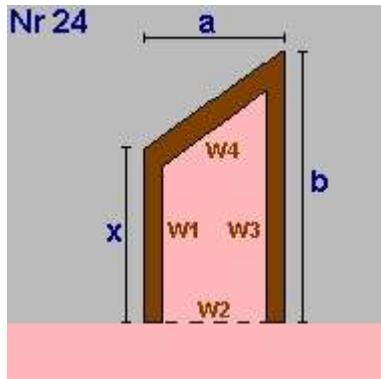
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

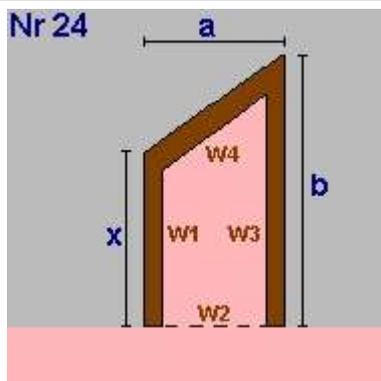
OG4 V3 Wohnen



a = 1,40 b = 17,90
x = 12,60
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m
BGF 21,35m² BRI 70,75m³

Wand W1	-41,75m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	4,64m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W3	-59,32m ²	AW01	
Wand W4	18,17m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Decke	21,35m ²	FD05	Flachdach Hohldiele
Boden	-21,35m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

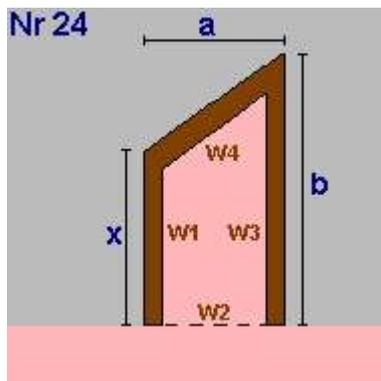
OG4 V4 Wohnen



a = 2,50 b = 12,60
x = 9,70
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m
BGF 27,88m² BRI 92,37m³

Wand W1	32,14m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	8,28m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W3	41,75m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W4	12,69m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Decke	27,88m ²	FD05	Flachdach Hohldiele
Boden	-27,88m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

OG4 V5 Wohnen



a = 3,00 b = 9,70
x = 8,00
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m
BGF 26,55m² BRI 87,98m³

Wand W1	-26,51m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2	9,94m ²	AW05	Außenwand Leichtbau_Wohnen und Büros
Wand W3	-32,14m ²	ZW03	Schallschutzwand Leichtbau
Wand W4	11,43m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Decke	26,55m ²	FD05	Flachdach Hohldiele
Boden	-26,55m ²	ZD02	Geschosstrenndecke Hohldiele

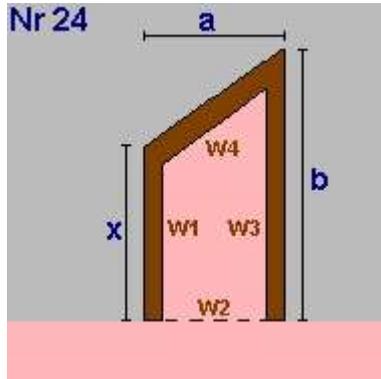
DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometriausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

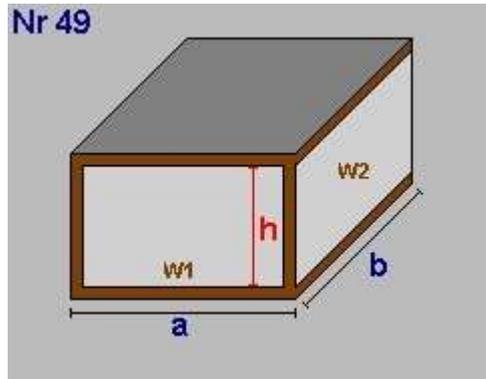
OG4 V6 Wohnen



a = 4,80	b = 8,00
x = 7,40	
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m	
BGF 36,96m ²	BRI 122,48m ³
Wand W1 -24,52m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 15,91m ²	AW05 Außenwand Leichtbau Wohnen und Büros
Wand W3 26,51m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W4 16,03m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 36,96m ²	FD05 Flachdach Hohldiele
Boden -36,96m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

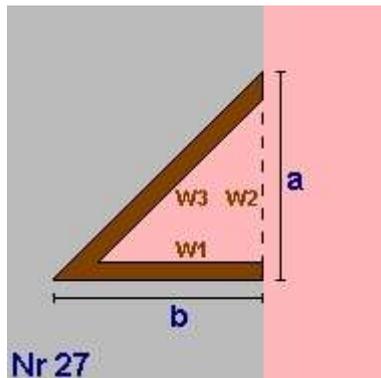
Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: 447,49
Summe Volumina der untersten Decken [m³]: 1.481,87

DG Dachkörper



a = 4,40	b = 12,70
lichte Raumhöhe(h)= 2,80+ obere Decke: 0,51 => 3,31m	
BGF 55,88m ²	BRI 185,18m ³
Decke 55,88m ²	
Wand W1 14,58m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 42,09m ²	ZW03
Wand W3 14,58m ²	AW04 Außenwand Leichtbau
Wand W4 42,09m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke 55,88m ²	FD05 Flachdach Hohldiele
Boden -55,88m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

DG V2 Wohnen



a = 4,00	b = 1,40
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,51 => 3,31m	
BGF 2,80m ²	BRI 9,28m ³
Wand W1 4,64m ²	ZW03 Schallschutzwand Leichtbau
Wand W2 -13,26m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3 14,04m ²	AW01
Decke 2,80m ²	FD05 Flachdach Hohldiele
Boden -2,80m ²	ZD02 Geschosstrenndecke Hohldiele

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 58,68
DG Bruttorauminhalt [m³]: 194,45

Deckenvolumen ZD04

Fläche 313,01 m² x Dicke 0,40 m = 125,30 m³

Deckenvolumen ZD01

Fläche 191,85 m² x Dicke 0,41 m = 77,76 m³

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Geometrieausdruck

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Deckenvolumen ZD02

Fläche 67,43 m² x Dicke 0,50 m = 33,73 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 126,11 m² x Dicke 0,50 m = 63,09 m³

Deckenvolumen DD02

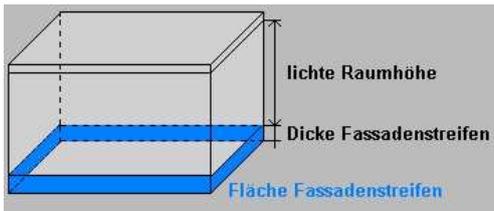
Fläche 131,30 m² x Dicke 0,58 m = 76,19 m³

Deckenvolumen DD03

Fläche 87,00 m² x Dicke 0,60 m = 52,05 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 428,12

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,405m	39,00m	15,81m ²
AW01	- ZD02	0,500m	-0,88m	-0,44m ²
AW03	- ZD04	0,400m	33,55m	13,43m ²
AW03	- ZD02	0,500m	4,50m	2,25m ²
AW04	- ZD04	0,400m	21,40m	8,57m ²
AW05	- ZD01	0,405m	43,75m	17,73m ²
AW05	- ZD02	0,500m	9,60m	4,80m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 2.131,94
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7.499,78

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Fenster und Türen
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs		
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,30	0,036	1,30	0,89		0,50			
1,30																
N																
T1	OG2	AW01	1	3,80 x 2,10	Wohnen	3,80	2,10	7,98	0,60	1,30	0,036	6,39	0,82	6,55	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,90 x 2,10	Wohnen	3,90	2,10	8,19	0,60	1,30	0,036	6,58	0,82	6,70	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	3,40 x 2,10	Wohnen	3,40	2,10	7,14	0,60	1,30	0,036	5,64	0,83	5,95	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	4,50 x 2,10	Wohnen	4,50	2,10	9,45	0,60	1,30	0,036	7,71	0,80	7,59	0,50	0,75
4				32,76				26,32				26,79				
NO																
T1	OG2	AW01	1	1,65 x 2,10	Wohnen	1,65	2,10	3,47	0,60	1,30	0,036	2,73	0,82	2,83	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	4	2,80 x 2,10	Wohnen	2,80	2,10	23,52	0,60	1,30	0,036	18,80	0,82	19,22	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1	4,08 x 2,10	Wohnen	4,08	2,10	8,57	0,60	1,30	0,036	6,92	0,81	6,97	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1	1,31 x 2,10	Wohnen	1,31	2,10	2,75	0,60	1,30	0,036	2,09	0,85	2,33	0,50	0,75
T1	OG2	AW05	2	1,11 x 2,65	Wohnen	1,11	2,65	5,88	0,60	1,30	0,036	4,42	0,86	5,04	0,50	0,75
T1	OG2	AW05	1	1,53 x 2,65	Wohnen	1,53	2,65	4,06	0,60	1,30	0,036	3,23	0,81	3,28	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	5	2,80 x 2,10	Wohnen	2,80	2,10	29,40	0,60	1,30	0,036	23,50	0,82	24,02	0,50	0,75
T1	OG3	AW03	1	4,08 x 2,10	Wohnen	4,08	2,10	8,57	0,60	1,30	0,036	6,92	0,81	6,97	0,50	0,75
T1	OG3	AW05	2	1,11 x 2,65	Wohnen	1,11	2,65	5,88	0,60	1,30	0,036	4,42	0,86	5,04	0,50	0,75
T1	OG3	AW05	1	1,53 x 2,65	Wohnen	1,53	2,65	4,06	0,60	1,30	0,036	3,23	0,81	3,28	0,50	0,75
T1	OG3	AW05	1	0,81 x 2,65	Wohnen	0,81	2,65	2,15	0,60	1,30	0,036	1,48	0,92	1,97	0,50	0,75
T1	OG3	AW05	1	1,13 x 2,65	Wohnen	1,13	2,65	3,00	0,60	1,30	0,036	2,26	0,85	2,55	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	0,88 x 2,45	Wohnen	0,88	2,45	2,16	0,60	1,30	0,036	1,52	0,91	1,95	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,11 x 2,45	Wohnen	1,11	2,45	2,72	0,60	1,30	0,036	2,03	0,86	2,34	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	1,13 x 2,45	Wohnen	1,13	2,45	2,77	0,60	1,30	0,036	2,07	0,86	2,38	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	3	2,80 x 2,10	Wohnen	2,80	2,10	17,64	0,60	1,30	0,036	14,10	0,82	14,41	0,50	0,75
T1	OG4	AW04	1	0,87 x 2,45	Wohnen	0,87	2,45	2,13	0,60	1,30	0,036	1,49	0,91	1,93	0,50	0,75
T1	OG4	AW04	1	1,05 x 2,65	Wohnen	1,05	2,65	2,78	0,60	1,30	0,036	2,07	0,87	2,41	0,50	0,75
T1	OG4	AW05	2	1,11 x 2,65	Wohnen	1,11	2,65	5,88	0,60	1,30	0,036	4,42	0,86	5,04	0,50	0,75
T1	OG4	AW05	1	1,53 x 2,65	Wohnen	1,53	2,65	4,06	0,60	1,30	0,036	3,23	0,81	3,28	0,50	0,75
T1	OG4	AW05	1	0,81 x 2,65	Wohnen	0,81	2,65	2,15	0,60	1,30	0,036	1,48	0,92	1,97	0,50	0,75
T1	OG4	AW05	1	1,13 x 2,65	Wohnen	1,13	2,65	3,00	0,60	1,30	0,036	2,26	0,85	2,55	0,50	0,75
T1	DG	AW04	1	1,05 x 2,65	Wohnen	1,05	2,65	2,78	0,60	1,30	0,036	2,07	0,87	2,41	0,50	0,75
35				149,38				116,74				124,17				
NW																
T1	OG2	AW01	1	0,81 x 2,65	Wohnen	0,81	2,65	2,15	0,60	1,30	0,036	1,48	0,92	1,97	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1	2,70 x 2,10	Wohnen	2,70	2,10	5,67	0,60	1,30	0,036	4,51	0,82	4,66	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1	2,65 x 2,10	Wohnen	2,65	2,10	5,57	0,60	1,30	0,036	4,23	0,87	4,84	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	1	2,25 x 2,10	Wohnen	2,25	2,10	4,73	0,60	1,30	0,036	3,67	0,84	3,99	0,50	0,75
T1	OG2	AW03	5	2,70 x 2,10	Wohnen	2,70	2,10	28,35	0,60	1,30	0,036	21,62	0,87	24,58	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	1	2,35 x 2,10	Wohnen	2,35	2,10	4,94	0,60	1,30	0,036	3,85	0,84	4,14	0,50	0,75
T1	OG3	AW01	1	2,50 x 2,10	Wohnen	2,50	2,10	5,25	0,60	1,30	0,036	3,95	0,88	4,62	0,50	0,75
T1	OG3	AW03	1	1,85 x 2,10	Wohnen	1,85	2,10	3,89	0,60	1,30	0,036	2,91	0,87	3,39	0,50	0,75
T1	OG3	AW03	4	2,70 x 2,10	Wohnen	2,70	2,10	22,68	0,60	1,30	0,036	17,30	0,87	19,66	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	3,50 x 2,10	Wohnen	3,50	2,10	7,35	0,60	1,30	0,036	5,83	0,83	6,11	0,50	0,75
T1	OG4	AW01	1	2,60 x 2,10	Wohnen	2,60	2,10	5,46	0,60	1,30	0,036	4,14	0,87	4,77	0,50	0,75

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Fenster und Türen
Münchener Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs		
T1	OG4 AW01	1	1,85 x 2,10 Wohnen	1,85	2,10	3,89	0,60	1,30	0,036	2,91	0,87	3,39	0,50	0,75		
T1	DG AW01	1	3,20 x 2,10 Wohnen	3,20	2,10	6,72	0,60	1,30	0,036	5,45	0,80	5,40	0,50	0,75		
T1	DG AW01	1	2,64 x 2,10 Wohnen	2,64	2,10	5,54	0,60	1,30	0,036	4,40	0,82	4,57	0,50	0,75		
T1	DG AW01	1	2,60 x 2,10 Wohnen	2,60	2,10	5,46	0,60	1,30	0,036	4,32	0,83	4,51	0,50	0,75		
22				117,65				90,57				100,60				
SO																
T1	OG2 AW04	8	1,00 x 2,45 Wohnen	1,00	2,45	19,60	0,60	1,30	0,036	14,27	0,88	17,23	0,50	0,75		
T1	OG2 AW04	1	0,88 x 2,45 Wohnen	0,88	2,45	2,16	0,60	1,30	0,036	1,52	0,91	1,95	0,50	0,75		
T1	OG3 AW04	8	1,00 x 2,45 Wohnen	1,00	2,45	19,60	0,60	1,30	0,036	14,27	0,88	17,23	0,50	0,75		
17				41,36				30,06				36,41				
SW																
T1	OG2 AW05	11	1,06 x 2,65 Wohnen	1,06	2,65	30,90	0,60	1,30	0,036	22,99	0,86	26,70	0,50	0,75		
T1	OG2 AW05	1	1,02 x 2,65 Wohnen	1,02	2,65	2,70	0,60	1,30	0,036	1,99	0,87	2,35	0,50	0,75		
T1	OG2 AW05	4	1,19 x 2,65 Wohnen	1,19	2,65	12,62	0,60	1,30	0,036	9,62	0,84	10,65	0,50	0,75		
T1	OG3 AW05	11	1,06 x 2,65 Wohnen	1,06	2,65	30,90	0,60	1,30	0,036	22,99	0,86	26,70	0,50	0,75		
T1	OG3 AW05	1	1,02 x 2,65 Wohnen	1,02	2,65	2,70	0,60	1,30	0,036	1,99	0,87	2,35	0,50	0,75		
T1	OG3 AW05	4	1,19 x 2,65 Wohnen	1,19	2,65	12,62	0,60	1,30	0,036	9,62	0,84	10,65	0,50	0,75		
T1	OG4 AW05	11	1,06 x 2,65 Wohnen	1,06	2,65	30,90	0,60	1,30	0,036	22,99	0,86	26,70	0,50	0,75		
T1	OG4 AW05	1	1,02 x 2,65 Wohnen	1,02	2,65	2,70	0,60	1,30	0,036	1,99	0,87	2,35	0,50	0,75		
T1	OG4 AW05	5	1,19 x 2,65 Wohnen	1,19	2,65	15,77	0,60	1,30	0,036	12,03	0,84	13,31	0,50	0,75		
49				141,81				106,21				121,76				
Summe		127					482,96				369,90				409,73	

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Rahmen

Münchener Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Schüco AWS 75.SI
3,20 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	19			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,64 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	21			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,05 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Schüco AWS 75.SI
2,60 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	21			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,11 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25								Schüco AWS 75.SI
1,53 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	20								Schüco AWS 75.SI
0,81 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	31								Schüco AWS 75.SI
1,65 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	21								Schüco AWS 75.SI
2,80 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	20			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,70 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	20			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
3,80 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	20			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,65 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	24			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,25 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	22			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
4,08 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	19			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,06 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Schüco AWS 75.SI
1,02 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Schüco AWS 75.SI
1,19 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	24								Schüco AWS 75.SI
2,70 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	24			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,00 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Schüco AWS 75.SI
0,88 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Schüco AWS 75.SI
1,31 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	24								Schüco AWS 75.SI
1,13 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25								Schüco AWS 75.SI
3,90 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	20			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,35 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	22			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,50 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,85 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25			1	0,100				Schüco AWS 75.SI
0,88 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Schüco AWS 75.SI
1,11 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25								Schüco AWS 75.SI
1,13 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25								Schüco AWS 75.SI
3,40 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	21			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
4,50 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	18			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
3,50 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	21			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
2,60 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	24			2	0,100				Schüco AWS 75.SI
1,85 x 2,10 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	25			1	0,100				Schüco AWS 75.SI

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

Rahmen

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
0,87 x 2,45 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Schüco AWS 75.SI
1,05 x 2,65 Wohnen	0,100	0,100	0,100	0,120	26								Schüco AWS 75.SI

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

OI3 - Fenster und Türen

Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142706825	Dreifach-Wärmeschutzglas Argon 40 < Stärke	2,20 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 3,20 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 2,40 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 2,20 x 2,80 Wohnen / 1,20 x 2,80 Wohnen / 4,00 x 2,80 Wohnen / 1,25 x 2,80 Wohnen / 2,50 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 5,20 x 2,80 Wohnen / 4,60 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 3,20 x 2,10 Wohnen / 2,64 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,11 x 2,65 Wohnen / 1,53 x 2,65 Wohnen / 0,81 x 2,65 Wohnen / 1,13 x 2,65 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,11 x 2,45 Wohnen / 1,13 x 2,45 Wohnen / 2,80 x 2,10 Wohnen / 3,40 x 2,10 Wohnen / 4,50 x 2,10 Wohnen / 3,50 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 0,87 x 2,45 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 1,06 x 2,65 Wohnen / 1,02 x 2,65 Wohnen / 1,19 x 2,65 Wohnen / 3,90 x 2,10 Wohnen / 2,35 x 2,10 Wohnen / 2,50 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 4,08 x 2,10 Wohnen / 1,00 x 2,45 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,31 x 2,10 Wohnen / 1,65 x 2,10 Wohnen / 1,95 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 3,80 x 2,10 Wohnen / 2,65 x 2,10 Wohnen / 2,25 x 2,10 Wohnen

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
-------	---------------------	----------------------------------

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

OI3 - Fenster und Türen

Münchener Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

2142711448	Schüco AWS 75.SI	2,20 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 3,20 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 2,40 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 2,20 x 2,80 Wohnen / 1,20 x 2,80 Wohnen / 4,00 x 2,80 Wohnen / 1,25 x 2,80 Wohnen / 2,50 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 5,20 x 2,80 Wohnen / 4,60 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 3,20 x 2,10 Wohnen / 2,64 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,11 x 2,65 Wohnen / 1,53 x 2,65 Wohnen / 0,81 x 2,65 Wohnen / 1,13 x 2,65 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,11 x 2,45 Wohnen / 1,13 x 2,45 Wohnen / 2,80 x 2,10 Wohnen / 3,40 x 2,10 Wohnen / 4,50 x 2,10 Wohnen / 3,50 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 0,87 x 2,45 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 1,06 x 2,65 Wohnen / 1,02 x 2,65 Wohnen / 1,19 x 2,65 Wohnen / 3,90 x 2,10 Wohnen / 2,35 x 2,10 Wohnen / 2,50 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 4,08 x 2,10 Wohnen / 1,00 x 2,45 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,31 x 2,10 Wohnen / 1,65 x 2,10 Wohnen / 1,95 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 3,80 x 2,10 Wohnen / 2,65 x 2,10 Wohnen / 2,25 x 2,10 Wohnen
------------	------------------	--

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684208	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4-2,1)	2,20 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 1,50 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 3,20 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 2,40 x 2,80 Wohnen / 2,60 x 2,80 Wohnen / 2,20 x 2,80 Wohnen / 1,20 x 2,80 Wohnen / 4,00 x 2,80 Wohnen / 1,25 x 2,80 Wohnen / 2,50 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 5,20 x 2,80 Wohnen / 4,60 x 2,80 Wohnen / 3,60 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 3,00 x 2,80 Wohnen / 2,80 x 2,80 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 3,20 x 2,10 Wohnen / 2,64 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,11 x 2,65 Wohnen / 1,53 x 2,65 Wohnen / 0,81 x 2,65 Wohnen / 1,13 x 2,65 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,11 x 2,45 Wohnen / 1,13 x 2,45 Wohnen / 2,80 x 2,10 Wohnen / 3,40 x 2,10 Wohnen / 4,50 x 2,10 Wohnen / 3,50 x 2,10 Wohnen / 2,60 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 0,87 x 2,45 Wohnen / 1,05 x 2,65 Wohnen / 1,06 x 2,65 Wohnen / 1,02 x 2,65 Wohnen / 1,19 x 2,65 Wohnen / 3,90 x 2,10 Wohnen / 2,35 x 2,10 Wohnen / 2,50 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 1,85 x 2,10 Wohnen / 4,08 x 2,10 Wohnen / 1,00 x 2,45 Wohnen / 0,88 x 2,45 Wohnen / 1,31 x 2,10 Wohnen / 1,65 x 2,10 Wohnen / 1,95 x 2,10 Wohnen / 2,70 x 2,10 Wohnen / 3,80 x 2,10 Wohnen / 2,65 x 2,10 Wohnen / 2,25 x 2,10 Wohnen

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Heizwärmebedarf Standortklima
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b
Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF	2.131,94 m ²	L _T	792,76 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	161,19 h
BRI	7.499,78 m ³	L _V	603,08 W/K			a	11,074

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,10	1,000	13.036	9.917	4.758	2.610	1,000	15.584
Februar	28	28	-0,24	1,000	10.782	8.203	4.298	3.852	1,000	10.835
März	31	31	3,57	0,998	9.692	7.373	4.750	5.697	1,000	6.618
April	30	19	7,93	0,929	6.887	5.240	4.277	6.694	0,645	746
Mai	31	0	12,52	0,562	4.410	3.355	2.676	5.083	0,000	0
Juni	30	0	15,59	0,329	2.520	1.917	1.516	2.920	0,000	0
Juli	31	0	17,37	0,194	1.552	1.180	923	1.810	0,000	0
August	31	0	16,85	0,246	1.858	1.414	1.170	2.102	0,000	0
September	30	0	13,71	0,558	3.589	2.730	2.568	3.747	0,000	0
Oktober	31	24	8,67	0,980	6.685	5.086	4.665	4.662	0,787	1.923
November	30	30	3,12	1,000	9.637	7.331	4.605	2.805	1,000	9.559
Dezember	31	31	-0,85	1,000	12.295	9.353	4.758	2.117	1,000	14.773
Gesamt	365	195			82.944	63.099	40.965	44.099		60.036

HWB_{SK} = 28,16 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
 Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg-Stadt)

BGF 2.131,94 m² L_T 792,76 W/K Innentemperatur 20 °C tau 161,19 h
 BRI 7.499,78 m³ L_V 603,08 W/K a 11,074

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,10	1,000	13.036	9.917	4.758	2.610	1,000	15.584
Februar	28	28	-0,24	1,000	10.782	8.203	4.298	3.852	1,000	10.835
März	31	31	3,57	0,998	9.692	7.373	4.750	5.697	1,000	6.618
April	30	19	7,93	0,929	6.887	5.240	4.277	6.694	0,645	746
Mai	31	0	12,52	0,562	4.410	3.355	2.676	5.083	0,000	0
Juni	30	0	15,59	0,329	2.520	1.917	1.516	2.920	0,000	0
Juli	31	0	17,37	0,194	1.552	1.180	923	1.810	0,000	0
August	31	0	16,85	0,246	1.858	1.414	1.170	2.102	0,000	0
September	30	0	13,71	0,558	3.589	2.730	2.568	3.747	0,000	0
Oktober	31	24	8,67	0,980	6.685	5.086	4.665	4.662	0,787	1.923
November	30	30	3,12	1,000	9.637	7.331	4.605	2.805	1,000	9.559
Dezember	31	31	-0,85	1,000	12.295	9.353	4.758	2.117	1,000	14.773
Gesamt	365	195			82.944	63.099	40.965	44.099		60.036

HWB_{Ref,SK} = 28,16 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Heizwärmebedarf Referenzklima
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b
Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	2.131,94 m ²	L _T	793,06 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	161,15 h
BRI	7.499,78 m ³	L _V	603,08 W/K			a	11,072

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	12.703	9.660	4.758	2.499	1,000	15.106
Februar	28	28	0,73	1,000	10.270	7.810	4.298	3.965	1,000	9.817
März	31	31	4,81	0,996	8.963	6.816	4.741	5.728	1,000	5.309
April	30	12	9,62	0,845	5.927	4.507	3.889	6.171	0,392	147
Mai	31	0	14,20	0,425	3.422	2.602	2.022	4.003	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,191	1.525	1.159	878	1.806	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	519	395	297	617	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	850	646	535	960	0,000	0
September	30	0	15,03	0,444	2.838	2.158	2.042	2.953	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,963	6.113	4.648	4.582	4.536	0,653	1.073
November	30	30	4,16	1,000	9.045	6.878	4.605	2.572	1,000	8.746
Dezember	31	31	0,19	1,000	11.689	8.889	4.758	1.978	1,000	13.841
Gesamt	365	183			73.862	56.169	37.406	37.790		54.038

HWB_{RK} = 25,35 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
 Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b**
Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	2.131,94 m ²	L _T	793,06 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	161,15 h
BRI	7.499,78 m ³	L _V	603,08 W/K			a	11,072

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	12.703	9.660	4.758	2.499	1,000	15.106
Februar	28	28	0,73	1,000	10.270	7.810	4.298	3.965	1,000	9.817
März	31	31	4,81	0,996	8.963	6.816	4.741	5.728	1,000	5.309
April	30	12	9,62	0,845	5.927	4.507	3.889	6.171	0,392	147
Mai	31	0	14,20	0,425	3.422	2.602	2.022	4.003	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,191	1.525	1.159	878	1.806	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,063	519	395	297	617	0,000	0
August	31	0	18,56	0,113	850	646	535	960	0,000	0
September	30	0	15,03	0,444	2.838	2.158	2.042	2.953	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,963	6.113	4.648	4.582	4.536	0,653	1.073
November	30	30	4,16	1,000	9.045	6.878	4.605	2.572	1,000	8.746
Dezember	31	31	0,19	1,000	11.689	8.889	4.758	1.978	1,000	13.841
Gesamt	365	183			73.862	56.169	37.406	37.790		54.038

HWB_{Ref,RK} = 25,35 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
RH-Eingabe
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Raumheizung

Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe
Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. freier Eingabe konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	0,00	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	0,00	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	596,94	

Speicher
Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1624 l Defaultwert

 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,00 \text{ kWh/d}$ freie Eingabe

Bereitstellung
Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	0,00 W	freie Eingabe
Speicherladepumpe	173,62 W	Defaultwert

DI GRAML ZIVILTECHNIK

5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0

WWB-Eingabe
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b
Warmwasserbereitung
Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	29,17	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	85,28	100
Stichleitungen				341,11	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	
Verteilleitung	Ja	3/3	Ja	28,17	0
Steigleitung	Ja	3/3	Ja	85,28	100

Wärmetauscher
 wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 358 kW Defaultwert

Bereitstellung
Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung
Zirkulationspumpe 45,76 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 0,00 W freie Eingabe

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Lüftung für Gebäude
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,400 1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h
Art der Lüftung	Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	4.434,43 m ³

Zuluftventilator spez. Leistung	0,00 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,22 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	3.418 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
WP-Eingabe
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	64,98 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,6	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	1.250 W	freie Eingabe
-----------------------------	---------	---------------

DI GRAML ZIVILTECHNIK
5161 Elixhausen, Gaisbergstraße 1, 0662/854291-0
Photovoltaiksystem Eingabe
Münchner Bundesstraße 108_Wohnen_Rev0b

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium

Bezeichnung
Peakleistung 22,50 kWp freie Eingabe

Kollektorverdrehung 45 Grad

Neigungswinkel 20 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Mäßig belüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,75

Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 19.123 kWh/a

Peakleistung 22,5 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 19.468 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014