

Nekson Immo Consulting GmbH

Top 1 und 2
Weingartenstraße 63
A 2214, Auersthal

Verfasser

Bmstr. Ing.
Michael Kloiber
Franz Schubert Straße 6a/20
2345 Brunn am Gebirge

E office@kloiber-bau.at



21.02.2018

Bericht

Nekson Immo Consulting GmbH

Nekson Immo Consulting GmbH

Top 1 und 2
Weingartenstraße 63
2214 Auersthal

Katastralgemeinde: 06003 Auersthal
Einlagezahl: 2558
Grundstücksnummer: 543/2
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 12.02.2018
Nummer: 1148a und 1148b

Verfasser der Unterlagen

Bmstr. Ing.
Michael Kloiber
Franz Schubert Straße 6a/20
2345, Brunn am Gebirge

T
F
M
E office@kloiber-bau.at

ErstellerIn Nummer:

Planer

Bmstr. Ing.
Michael Kloiber
Franz Schubert Straße 6a/20
2345 Brunn am Gebirge

T
F
M
E office@kloiber-bau.at

Auftraggeber

Firma
Nekson Immo Consulting GmbH
Arbeitergasse 6/1/2
1050 Wien

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2015 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten für das Jahr 2017

Bericht

Nekson Immo Consulting GmbH

Zum Projekt: Eine Überprüfung der Einhaltung von Anforderungen betreffend Schall- und Brandschutz, sommerliche Überwärmung sowie Kondensatbildung ist nicht Gegenstand der Beurteilung. Der Energieausweis ist nicht für Wirtschaftlichkeitsüberlegungen/ Amortisationsrechnungen bzw. Heizkostenschätzung geeignet. Der Energieausweis ist nicht für die Dimensionierung einer Heiz-/Kühlanlage geeignet. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß Ö-Norm H7500 erstellt werden. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzungsverhalten zugrunde, die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Häusern mit mehr als einer Wohneinheit ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Tragende Bauteile und Bauteilschichten sind lt. Statik auszuführen. EA Nr. 0453

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Nekson Immo Consulting GmbH		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Einfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Weingartenstraße 63	Katastralgemeinde	Auersthal
PLZ/Ort	2214 Auersthal	KG-Nr.	06003
Grundstücksnr.	543/2	Seehöhe	172 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++				
A +				
A		A	A	
B	B			B
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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).

fGEE: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{em}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte den 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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. 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	420,44 m ²	charakteristische Länge	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,197 W/m ² K
Bezugsfläche	336,35 m ²	Klimaregion	N	LEK τ-Wert	16,10
Brutto-Volumen	1.382,38 m ³	Heiztage	216 d	Art der Lüftung	RLT Anlage, ...
Gebäude-Hüllfläche	821,80 m ²	Heizgradtage	3461 Kd	Bauweise	schwere
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	38,96 kWh/m ² a	≥ HWB Ref,RK	29,46 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB RK	25,48 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	erfüllt	46,65 kWh/m ² a	≥ E/LEB RK	37,61 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	erfüllt	0,850	≥ f GEE	0,592
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	13.001 kWh/a	HWB Ref,SK	30,92 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	10.802 kWh/a	HWB SK	25,69 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	5.371 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	9.077 kWh/a	HEB SK	21,59 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e AWZ,H	0,56
Haushaltsstrombedarf	6.906 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	15.983 kWh/a	EEB SK	38,01 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	30.526 kWh/a	PEB SK	72,60 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	21.097 kWh/a	PEB n.ern.,SK	50,18 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.430 kWh/a	PEB ern.,SK	22,43 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	4.411 kg/a	CO2 SK	10,49 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f GEE	0,861
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV Export,SK	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmstr. Ing. Michael Kloiber
Ausstellungsdatum	21.02.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	20.02.2028		

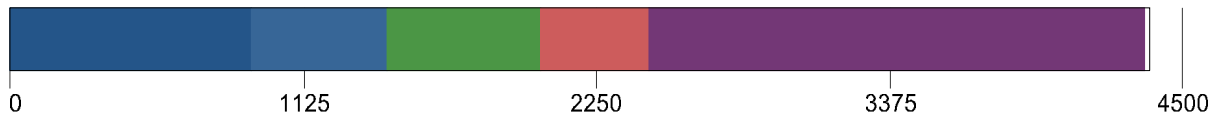
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Nekson Immo Consulting GmbH

Wohnen

Nutzprofil: Einfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	5.057	730
RH	Raumheizung Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	2.632	380
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	3.706	535
TW	Warmwasser Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	2.475	357
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	13.190	1.906

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	1.344	194
RH	Raumheizung Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	990	143
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	400	57
TW	Warmwasser Anlage 2 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	400	57

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	210,22	12	2.647
RH	Raumheizung Anlage 2	210,22	12	1.378
TW	Warmwasser Anlage 1	210,22		1.940
TW	Warmwasser Anlage 2	210,22		1.296
RLT	Wohnraumlüftung Anlage 1	210,22		
RLT	Wohnraumlüftung Anlage 2	210,22		
SB	Haushaltsstrombedarf	420,44		6.905
Sol.	Solaranlage 1			
Sol.	Solaranlage 2			

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (12,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Außenluft/Wasser W35+W50, ab 2005 (COP N = 3,74), modulierend, gleitende Betriebsweise

Jahresarbeitszahl

3,02 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,02 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Nekson Immo Consulting GmbH

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle
Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	58,86 m
unkonditioniert	15,57 m	16,81 m	

Raumheizung Anlage 2

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (12,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter
Betrieb, Außenluft/Wasser W35+W50, ab 2005 (COP N = 3,74), modulierend, gleitende
Betriebsweise

Jahresarbeitszahl 3,02 -
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 3,02 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle
Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	58,86 m
unkonditioniert	15,57 m	16,81 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -),
Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt,
eigene Angabe (Nenninhalt: 250 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	33,63 m
unkonditioniert	9,18 m	8,40 m	

Warmwasser Anlage 2

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 2

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Nekson Immo Consulting GmbH

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -),
Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt,
eigene Angabe (Nenninhalt: 250 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	33,63 m
unkonditioniert	9,18 m	8,40 m	

Wohnraumlüftung Anlage 1

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude,
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h,
Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher, Wärmebereitstellungsgrad = 55 %, ohne
Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad
= 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind
eingehalten, Einfamilienhäuser, dezentral versorgte Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 750,
00 Ws/m³), P SFP,ABL = 750,00 Ws/m³)

Wohnraumlüftung Anlage 2

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude,
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h,
Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher, Wärmebereitstellungsgrad = 55 %, ohne
Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad
= 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind
eingehalten, Einfamilienhäuser, dezentral versorgte Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 750,
00 Ws/m³), P SFP,ABL = 750,00 Ws/m³)

Solaranlage 1

Kollektor: vorrangig für Heizwärmebedarf, Aperturfläche: 12 m², Raumheizung Anlage 1,
Warmwasser Anlage 1, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des
Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in
Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 2/3
gedämmt

Solaranlage 2

Kollektor: vorrangig für Heizwärmebedarf, Aperturfläche: 12 m², Raumheizung Anlage 2,
Warmwasser Anlage 2, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des
Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in
Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 2/3
gedämmt

Leitwerte

Nekson Immo Consulting GmbH - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	119,37	
... über Unbeheizt	Lu	1,47	
... über das Erdreich	Lg	24,63	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		16,67	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	162,15	W/K
Lüftungsleitwert	LV	97,82	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,197	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
F1	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	3,92	0,800	1,0		3,14
F1	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	3,92	0,800	1,0		3,14
F2	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	2,30	0,840	1,0		1,93
F6	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	4,48	0,780	1,0		3,49
T1	Türen unverglast, gegen Außenluft	5,06	1,000	1,0		5,06
6	Außenwand	72,23	0,143	1,0		10,33
		91,91				27,09
Ost-Süd-Ost						
F1	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	1,96	0,800	1,0		1,57
F3	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	0,63	0,860	1,0		0,54
F7	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	3,78	0,780	1,0		2,95
6	Außenwand	97,11	0,143	1,0		13,89
7a	Außenwand Sockel	0,50	0,138	1,0		0,07
7b	Erdanl. Wand, < 1,5 m u. Erde	0,66	0,138	0,8		0,07
		104,64				19,09
Süd-Süd-West						
F4	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	8,28	0,730	1,0		6,04
F5	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	10,08	0,760	1,0		7,66
F5	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	5,04	0,760	1,0		3,83
6	Außenwand	58,93	0,143	1,0		8,43
7a	Außenwand Sockel	3,51	0,138	1,0		0,48
7b	Erdanl. Wand, < 1,5 m u. Erde	6,08	0,138	0,8		0,67
		91,92				27,11
West-Nord-West						
F1	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	1,96	0,800	1,0		1,57
F7	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	3,78	0,780	1,0		2,95
F8	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5	0,45	0,920	1,0		0,41
6	Außenwand	82,01	0,143	1,0		11,73
7a	Außenwand Sockel	1,40	0,138	1,0		0,19
7b	Erdanl. Wand, < 1,5 m u. Erde	0,91	0,138	0,8		0,10
17	Wand gg unkond. Gebäudeteile	14,12	0,149	0,7		1,47
		104,63				18,42
Horizontal						
1	Aussendecke	210,35	0,113	1,0		23,77

Leitwerte

Nekson Immo Consulting GmbH

Horizontal

LIKU1	Velux Flachdachfenster klar	4,00	1,200	1,0		4,80
3	Decke über Eingang	8,25	0,127	1,0	1,34	1,41
4	Decke gg unkond. Keller (ged)	206,10	0,172	0,5	1,34	23,79
		428,70				53,77
Summe		821,80				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **16,67 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 420,44 m²) **0,00 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	0,02 m ³
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Wohnraumlüftung Anlage 1 (210,22 von 420,44 m²)

48,91 W/K

Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	437,25 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	44,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	55,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Leitwerte

Nekson Immo Consulting GmbH

Wohnraumlüftung Anlage 2 (210,22 von 420,44 m²)

48,91 W/K

Kompaktgerät: Kreuzstrom-Wärmetauscher
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	437,25 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,11 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	$\eta_{WRG ges}$ =	44,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η_{WRG} =	55,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

Nekson Immo Consulting GmbH - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Einfamilienhäuser

$$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$$

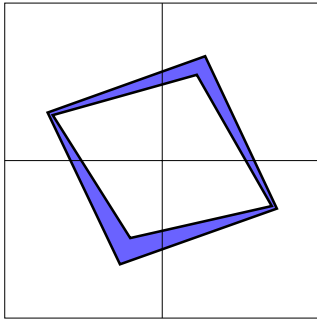
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost					
F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	2,48	0,500	0,93
F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	2,48	0,500	0,93
F2 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	1,35	0,500	0,50
F6 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	2,95	0,500	1,10
	8		9,27		3,47
Ost-Süd-Ost					
F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	1	0,85	1,24	0,500	0,46
F3 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	1	0,85	0,32	0,500	0,12
F7 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	3	0,85	2,37	0,500	0,89
	5		3,94		1,47
Süd-Süd-West					
F4 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	6,04	0,500	2,26
F5 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	4	0,85	6,84	0,500	2,56
F5 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	2	0,85	3,42	0,500	1,28
	8		16,30		6,11
West-Nord-West					
F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	1	0,85	1,24	0,500	0,46
F7 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	3	0,85	2,37	0,500	0,89
F8 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,4)	1	0,85	0,18	0,500	0,06
	5		3,80		1,42
Horizontal					
LIKU1 Velux Flachdachfenster klar	4	0,85	2,80	0,530	1,11
	4		2,80		1,11

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Nord-Nord-Ost	14,62	1.513	
Ost-Süd-Ost	6,37	1.069	
Süd-Süd-West	23,40	4.909	
West-Nord-West	6,19	819	
Horizontal	4,00	1.224	
	54,58	9.535	

Gewinne

Nekson Immo Consulting GmbH - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Auersthal, 172 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,63	27,86	17,18	11,98	11,45	26,04
Feb.	55,65	45,66	29,96	20,92	19,50	47,56
Mär.	76,26	67,34	51,11	34,07	27,58	81,13
Apr.	80,90	79,74	69,34	52,00	40,45	115,57
Mai	90,21	94,96	91,79	72,80	56,97	158,26
Jun.	80,45	90,11	91,72	77,24	61,14	160,91
Jul.	82,16	91,83	93,44	75,72	59,60	161,10
Aug.	88,40	91,21	82,79	60,34	44,90	140,32
Sep.	81,57	74,69	59,95	43,24	35,38	98,28
Okt.	68,53	57,84	40,23	26,40	23,26	62,87
Nov.	38,34	30,55	18,45	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,73	23,36	12,74	8,68	8,30	19,30

Bauteilliste

Nekson Immo Consulting GmbH

1 Aussendecke

Neubau

AD O-U, Flachdach

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	EPDM (Ethylenpropylendien , monomer)	0,0020	0,250	0,008
2	• AUSTROTHERM EPS W30 i. M.	0,3000	0,035	8,571
3	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0040	0,170	0,024
4	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,5110	RT =	8,834
			U =	0,113

F1 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

AF Fenster

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,500	1,24	63,31	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,71	36,69	0,96
Kunststoff/Butyl	6,81	0,033				
				vorh.	1,96	0,80

F2 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

AF Fenster

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,500	0,67	58,99	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,47	41,01	0,96
Kunststoff/Butyl	4,88	0,033				
				vorh.	1,15	0,84

F3 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

AF Fenster

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,500	0,32	50,89	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,30	49,11	0,96
Kunststoff/Butyl	2,30	0,033				
				vorh.	0,63	0,86

Bauteilliste

Nekson Immo Consulting GmbH

F4	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)						Neubau
		AF Fenster					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)				0,500	3,02	72,98	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)					1,11	27,02	0,96
Kunststoff/Butyl		11,21	0,033				
				vorh.	4,14		0,73

F5	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)						Neubau
		AF Fenster					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)				0,500	1,71	67,89	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)					0,80	32,11	0,96
Kunststoff/Butyl		7,61	0,033				
				vorh.	2,52		0,76

F6	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)						Neubau
		AF Fenster					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)				0,500	1,47	65,88	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)					0,76	34,12	0,96
Kunststoff/Butyl		7,21	0,033				
				vorh.	2,24		0,78

F7	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)						Neubau
		AF Fenster					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
1 Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)				0,500	0,79	62,95	0,52
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)					0,46	37,05	0,96
Kunststoff/Butyl		3,70	0,033				
				vorh.	1,26		0,78

Bauteilliste

Nekson Immo Consulting GmbH

F8 Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug 0,5; Iso)

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	γ Isolierglas light Ug=0,5 (4b-18Ar90%-4-18Ar90%-b4)			0,500	0,18	41,25	0,52
	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)				0,26	58,75	0,96
	Kunststoff/Butyl	1,90	0,033				
				vorh.	0,45		0,92

LIKU1 Velux Flachdachfenster klar

Neubau

AF	LIKU	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,530	0,70	70,00	
	Rahmen				0,30	30,00	
	Glasrandverbund	3,00					
				vorh.	1,00		1,20

T1 Türen unverglast, gegen Außenluft

Neubau

AT	Eingangstüre	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung				1,77	70,00	
	Rahmen				0,75	30,00	
	Glasrandverbund	7,59					
				vorh.	2,53		1,00

6 Außenwand

Neubau

AW	A-I, AW	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
		1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050
2	AUSTROTHERM EPS F	0,2000	0,040	5,000
3	Porotherm 25-38 M.i Plan	0,2500	0,140	1,786
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4700	RT =	6,983
			U =	0,143

Bauteilliste

Nekson Immo Consulting GmbH

7a Außenwand Sockel		Neubau		
AW	A-I, Sockel			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
2	Baumit Sockel Dämmpl. XPS TOP, 20 cm	0,2000	0,038	5,263
3	Porotherm 25-38 M.i Plan	0,2500	0,140	1,786
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4700	RT =	7,246
			U =	0,138

3 Decke über Eingang		Neubau		
DD	U-O, Decke Erker unten			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
2	AUSTROTHERM EPS F	0,2000	0,040	5,000
3	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0700	0,047	1,489
5	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
6	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	0,0300	0,033	0,909
7	Estrich (Heiz-) F	0,0600	1,400	0,043
8	Parkettboden geklebt	0,0200	0,200	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,210
		0,5850	RT =	7,845
F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,127

4 Decke gg unkond. Keller (ged)		Neubau		
DGKd	U-O, Decke über KG			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	AUSTROTHERM EPS W30	0,1000	0,035	2,857
3	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0700	0,047	1,489
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	0,0300	0,033	0,909
6	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
7	Estrich (Heiz-) F	0,0600	1,400	0,043
8	Parkettboden geklebt	0,0200	0,200	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,4850	RT =	5,83
F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,172

Bauteilliste

Nekson Immo Consulting GmbH

7b Erdanl. Wand, < 1,5 m u. Erde

Neubau

EWu

A-I, AW erd bis 150

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Baumit Sockel Dämmpl. XPS TOP, 20 cm	0,2000	0,038	5,263
2	Bitumenpappe	0,0090	0,230	0,039
3	Porotherm 25-38 M.i Plan	0,2500	0,140	1,786
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,4740	RT =	7,239
			U =	0,138

2 Innendecke

Neubau

IDo

U-O, Decke über EG

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
3	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0700	0,047	1,489
4	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30	0,0300	0,033	0,909
5	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
6	Estrich (Heiz-) F	0,0600	1,400	0,043
7	Parkettboden geklebt	0,0200	0,200	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,3850	RT =	2,973
			U =	0,336

F = Schicht mit Flächenheizung

17 Wand gg unkond. Gebäudeteile

Neubau

WGU

A-I, Wand zur Garage

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	MW (Steinwolle)	0,2000	0,043	4,651
3	Porotherm 25-38 M.i Plan	0,2500	0,140	1,786
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,4700	RT =	6,722
			U =	0,149

Grundfläche und Volumen

Nekson Immo Consulting GmbH

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	420,44	1.382,38

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Alle Geschosse				
Decke über KG	1x 206,10		206,10	
Decke Erker unten	1x 8,24		8,24	
Decke über EG	1x 206,09		206,09	
Abschnitt 1	1x 593,57			593,57
Abschnitt 2	1x 124,32			124,32
Abschnitt 3	1x 664,48			664,48
Summe Wohnen			420,44	1.382,38

Bauteilflächen

Nekson Immo Consulting GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m2
Flächen der thermischen Gebäudehülle			821,80
	Opake Flächen	93,36 %	767,22
	Fensterflächen	6,64 %	54,58
	Wärmefluss nach oben		210,35
	Wärmefluss nach unten		214,35
Andere Flächen			206,09
	Opake Flächen	100 %	206,09
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Einfamilienhäuser

					m2
1	Aussendecke				210,35
	43bc6e0e-9b21-4b5d-9cd9-ddd6496f2d56	H	CAD	1 x 214,35 - 4,00	210,35
17	Wand gg unkond. Gebäudeteile				14,12
	c3db1320-573b-415a-acb3-dafbbefe6149	WNW	CAD	1 x 14,12	14,12
3	Decke über Eingang				8,25
	c1263654-8b8a-425e-9122-482791fedbdf	H	CAD	1 x 8,25	8,25
4	Decke gg unkond. Keller (ged)				206,10
	24406fae-9ce0-4658-9df0-77a1b4fa3dc9	H	CAD	1 x 206,10	206,10
6	Außenwand				310,28
	82dcf88c-b57d-435c-84f8-8718b5a5d635	NNO	CAD	1 x 8,93 - 1,96	6,97
	cb0d7ec9-ddc9-4f5a-ba83-0bc638d6ed03	NNO	CAD	1 x 30,36 - 4,48	25,88
	8f54b444-0d00-4453-b332-d8ff01e76685	NNO	CAD	1 x 8,93 - 1,96	6,97
	2e8297fa-3f90-4b50-884f-0a35e8454bb5	NNO	CAD	1 x 43,69 - 11,28	32,41
	6188f7a8-605a-4c5a-b20a-b2664c14a014	OSO	CAD	1 x 3,68	3,68
	af077905-97cd-485c-b7b7-25a19060e639	OSO	CAD	1 x 40,96 - 1,26	39,70
	2c228a49-4eff-4550-98bc-d5f14bfe3430	OSO	CAD	1 x 4,68	4,68
	218c30a3-6f21-4157-8e1f-b8e259f47bc4	OSO	CAD	1 x 4,07	4,07
	fba10d1e-db3a-4857-bcb2-714bead558df	OSO	CAD	1 x 47,57 - 2,59	44,98
	160f2421-b0c7-4455-a084-4dbb67079043	SSW	CAD	1 x 23,90 - 5,04	18,86
	5ddac961-f60e-4359-9701-70b5637cc29d	SSW	CAD	1 x 9,77 - 2,52	7,25
	6391bf9b-b6ef-4355-99f1-654bfa7a7abc	SSW	CAD	1 x 9,77 - 2,52	7,25
	7f58a7ce-c9d8-4652-85ec-642080ffa437	SSW	CAD	1 x 4,88	4,88
	cdc4bff3-ddbb-4958-b44b-81342155ae0a	SSW	CAD	1 x 20,89 - 5,04	15,85
	de62e117-e23f-4d57-a2a0-d22936bc38f6	SSW	CAD	1 x 4,84	4,84
	42accbc2-2164-4c56-b051-906a4dd7a417	WNW	CAD	1 x 4,68	4,68
	9934eeb1-a423-4059-bce2-25d5884c1cd0	WNW	CAD	1 x 40,96 - 1,26	39,70

Bauteilflächen

Nekson Immo Consulting GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

	764194b1-a5ca-4959-8096-800b87f043c9	WNW	CAD	1 x 3,68	3,68
	724e849f-9162-4457-9bd0-6c2853d1a38d	WNW	CAD	1 x 32,27 - 2,41	29,86
	0feea437-d616-455d-8521-db481ac17059	WNW	CAD	1 x 4,09	4,09
7a	Außenwand Sockel				m2 5,41
	c1c349ea-ddca-425c-b2b5-3e2eec4634e3	OSO	CAD	1 x 0,50	0,50
	b8c5f1ac-dac3-485a-95a3-021ad92dab0a	SSW	CAD	1 x 0,46	0,46
	71a7283a-9be9-4e52-b33f-69b281ebbe08	SSW	CAD	1 x 2,55	2,55
	14d9de3d-9e1f-435e-a8d1-1523dff6bb1d	SSW	CAD	1 x 0,50	0,50
	7c5b95aa-2991-475d-ab79-5a2e639e3212	WNW	CAD	1 x 0,92	0,92
	5f730fe3-81f0-4956-bf9c-2d8ef304327e	WNW	CAD	1 x 0,48	0,48
7b	Erdanl. Wand, < 1,5 m u. Erde				m2 7,65
	48a17e04-556b-4450-9124-690bf8a07227	OSO	CAD	1 x 0,66	0,66
	b142510e-1afa-415a-a465-b4d0f3af6311	SSW	CAD	1 x 1,42	1,42
	946f5224-564f-4753-81e8-eee7948e8fbb	SSW	CAD	1 x 3,24	3,24
	b55241d7-687a-4559-8594-0b08c0728658	SSW	CAD	1 x 1,42	1,42
	411e531f-92dd-4454-a35c-7620bdaa2ae4	WNW	CAD	1 x 0,66	0,66
	978045ec-1eeb-4a5b-9966-00067f83721f	WNW	CAD	1 x 0,25	0,25
F1	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			6 x 1,96	m2 11,76
	28403dfd-e33a-455f-88c1-ab1be07c0d1c	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	be194b30-b7ed-485a-9896-bc8b275fd96d	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	9f78badb-b36f-475f-830b-fb913738430c	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f7f31ddc-b4b5-455c-9717-ca9b19e0a06e	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	b5661ac4-2357-4f5b-8081-3b33a0cad553	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	1aef8234-a5fd-4a5d-b000-23086609a2ed	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F2	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			2 x 1,15	m2 2,30
	a60821a2-77d4-4754-8bc3-6d7401d33678	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	b8853e42-e030-4a59-a235-1dc5c16920dc	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F3	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			1 x 0,63	m2 0,63
	e5179365-0840-4f5a-974c-9d59316bb13b	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F4	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			2 x 4,14	m2 8,28
	9ffdeeb1-0e43-4257-91dd-13927c1e8f32	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	ca4e8372-48fd-4550-9ac2-19f1d2693511	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F5	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			6 x 2,52	m2 15,12
	2dd29ccd-3f74-4056-958e-11ba15fb1811	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	2ead631e-a521-495c-bdaa-7db6b8d9136a	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	744ec2e9-f018-4e50-888b-404838d59a44	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c0fbc4f-8dd6-4b5f-94c6-fdac88074280	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	

Bauteilflächen

Nekson Immo Consulting GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

	ac91aa07-f950-4a59-b1b8-56b0a25c2cce	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	ce8abcf5-0975-4e53-b214-befece4e01a5	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F6	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			2 x 2,24	m2 4,48
	2846df91-f932-4b51-9f3e-dc6b5d5164fa	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	3e478ae9-a6ff-4a58-b736-fa793de9360a	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F7	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			6 x 1,26	m2 7,56
	59ec24dd-2f81-465a-8f5f-eb2d011cd252	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	6419c842-859a-4254-96f0-b48957416f4b	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	aa4534ab-878d-4d5f-b0f8-3e7f7435e0c2	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	063e986a-bc9a-4f55-b8ab-0ecb7e1eacef	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	7b13df6e-e129-4152-8214-40340366e140	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	d9bbde63-9c3d-4454-a752-8da49957add1	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
F8	Internorm Kunststoff-Fenster KF410 (Ug)			1 x 0,45	m2 0,45
	899b7f41-03e7-4e54-96a4-c98c26676475	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
LIKU1	Velux Flachdachfenster klar			4 x 1,00	m2 4,00
	213db1f2-51b1-4354-8859-851a4fd0b31b	H	CAD	Alle Geschosse, LIKU	
	7377d452-08be-405f-97a5-0e6aac308b68	H	CAD	Alle Geschosse, LIKU	
	7ee2bd25-9aea-405b-916b-3d1a6064e326	H	CAD	Alle Geschosse, LIKU	
	b11ad26f-af76-495e-a241-80abfdf52a59	H	CAD	Alle Geschosse, LIKU	
T1	Türen unverglast, gegen Außenluft			2 x 2,53	m2 5,06
	07944c32-593d-4554-890b-006c7e162a46	NNO	CAD	Alle Geschosse, Eingangstüre	
	e92bbd9e-e0d8-475e-8a0f-f19c00125872	NNO	CAD	Alle Geschosse, Eingangstüre	

Andere Flächen

Wohnen

Einfamilienhäuser

2	Innendecke				m2 206,09
	9900d68f-f72d-425b-ac35-70c8dfed01f6	H	CAD	1 x 206,09	206,09