wärme | feuchte | schall

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 18C0288P
Revision 1

Wohnpark Hanuschstraße, Linz – BT1

KG Nr. 45210
KG Waldegg
Parz. Nr. 497/3, 497/9, 496

Leonding, 04.12.2019

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43 / (0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com | www.tas-bauphysik.com
Allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige, Firmenbuch: FN217522k

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die TAS Bauphysik GmbH, Leonding, ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

TAS Bauphysik GmbH
Welser Straße 35-39
4060 Leonding
0732 / 675167
office@tas-bauphysik.com

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnpark Hanuschstraße - BT1

Wohnpark Hanuschstraße GmbH
Weidenstraße 12
4222 St. Georgen an der Gusen

Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

BEZEICHNUNG	Wohnpark Hanuschstraße - BT1		
Gebäude(-teil)	1.OIG-4.OIG	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Hanuschstraße	Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45210
Grundstücksnr.	497/3, 497/9, 496	Seehöhe	266 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

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

tas bauphysik
TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4 931 m²	charakteristische Länge	3,21 m	mittlerer U-Wert	0,35 W/m²K
Bezugsfläche	3 945 m²	Heiztage	182 d	LEK_T -Wert	20,2
Brutto-Volumen	16 671 m³	Heizgradtage	3560 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	5 187 m²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,31 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	30,9 kWh/m²a	**erfüllt**	$HWB_{Ref,RK}$	25,3	kWh/m²a
Heizwärmebedarf			HWB_{RK}	20,2	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB_{RK}	55,9	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	**erfüllt**	f_{GEE}	0,65	
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	**erfüllt**			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	138 054	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	28,0	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	110 572	kWh/a	HWB_{SK}	22,4	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	62 989	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	207 287	kWh/a	HEB_{SK}	42,0	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	1,19	
Haushaltsstrombedarf	80 986	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m²a
Endenergiebedarf	288 273	kWh/a	EEB_{SK}	58,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	360 228	kWh/a	PEB_{SK}	73,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	158 746	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	32,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	201 482	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	40,9	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	30 891	kg/a	$CO2_{SK}$	6,3	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	0,65	
Photovoltaik-Export			$PV_{Export,SK}$		

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH Welser Straße 35-39 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	04.12.2019		
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.

Datenblatt GEQ
Wohnpark Hanuschstraße - BT1

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

HWB_{SK} 22 f_{GEE} 0,65

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	4 931	m²	Wohnungsanzahl	57	
Konditioniertes Brutto-Volumen	16 671	m³	charakteristische Länge l_C	3,21	m
Gebäudehüllfläche A_B	5 187	m²	Kompaktheit A_B / V_B	0,31	m^{-1}

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	L-Bau-Engineering GmbH, 25.01.2019
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 22.11.2018
Haustechnik Daten:	TB Wiesauer GmbH, 26.11.2018

Ergebnisse Standortklima (Linz)

Transmissionswärmeverluste Q_T		183 431	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,265	104 773	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		87 096	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	88 997	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		110 572	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	169 662	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	97 057	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	82 025	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	84 311	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	99 353	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: 1227,73m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 3702,92m² Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,27; Blower-Door: 1,50; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 75%; kein Erdwärmetauscher

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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Bauteile

Dampfbremsen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 2209

Feuchtigkeitsabdichtungen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691, B 3692 und B 2209

Bauteil Anforderungen
Wohnpark Hanuschstraße - BT1

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Stahlbeton + WDVS			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand Ziegel + WDVS			0,17	0,35	Ja
ID01	Boden zu Tiefgarage	4,31	3,50	0,21	0,30	Ja
KD01	Boden zu Keller	3,70	3,50	0,24	0,40	Ja
DD01	auskragende Decke über Eingangsbereich	6,88	4,00	0,14	0,20	Ja
FD01	Flachdach			0,15	0,20	Ja
ZD01	warme Zwischendecke			0,46	0,90	Ja
FD02	Terrasse/Flachdach über 2.OIG/3.OIG			0,17	0,20	Ja
ZD02	warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG			0,45	0,90	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Portal 2,68 x 3,10 (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
Portal 5,05 x 3,20 (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
Verglasung Lichthof Ost 5,05 x 5,32 (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
Verglasung Lichthof Süd 2,68 x 8,54 (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,85	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

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Heizlast Abschätzung
Wohnpark Hanuschstraße - BT1

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**
Wohnpark Hanuschstraße GmbH	L-Bau-Engineering GmbH
Weidenstraße 12	Coulinstraße 30a
4222 St. Georgen an der Gusen	4020 Linz
Tel.:	Tel.: 0732 / 604218-0

Norm-Außentemperatur:	-12,2 °C	Standort: Linz	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,2 K	beheizten Gebäudeteile:	16 670,81 m³
		Gebäudehüllfläche:	5 186,76 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand Stahlbeton + WDVS	464,48	0,189	1,00		87,87
AW02	Außenwand Ziegel + WDVS	1 145,25	0,169	1,00		193,69
DD01	auskragende Decke über Eingangsbereich	25,66	0,140	1,00	1,47	5,26
FD01	Flachdach	1 192,20	0,155	1,00		184,52
FD02	Terrasse/Flachdach über 2.OIG/3.OIG	134,05	0,167	1,00		22,36
FE/TÜ	Fenster u. Türen	924,54	0,909			840,46
KD01	Boden zu Keller	484,85	0,244	0,70	1,47	121,33
ID01	Boden zu Tiefgarage	815,73	0,212	0,80	1,47	203,10
ZD02	warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG	0,01	0,454		1,47	
	Summe OBEN-Bauteile	1 326,25				
	Summe UNTEN-Bauteile	1 326,24				
	Summe Zwischendecken	0,01				
	Summe Außenwandflächen	1 609,73				
	Fensteranteil in Außenwänden 36,5 %	924,54				

Summe		**[W/K]**	**1 659**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**166**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**1 824,45**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**1 394,78**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**103,7**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4 931 m²)		**[W/m² BGF]**	**21,02**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 92,3 kW.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

AW01 Außenwand Stahlbeton + WDVS

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbetonwand lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
Dämmung (lambda <= 0,040 W/(mK))		0,2000	0,040	5,000
Deckschicht		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4550**	**U-Wert** **0,19**

AW02 Außenwand Ziegel + WDVS

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel HLZ 25		0,2500	0,350	0,714
Dämmung (lambda <= 0,040 W/(mK))		0,2000	0,040	5,000
Deckschicht		0,0050	0,700	0,007
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4700**	**U-Wert** **0,17**

ID01 Boden zu Tiefgarage

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0150	1,300	0,012
Heizestrich	F	0,0800	1,400	0,057
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung (lambda <= 0,044 W/(mK))		0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolschüttung (lambda <= 0,060 W/(mK))		0,0650	0,060	1,083
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
Tektalan (lambda <= 0,041 W/(mK))		0,1000	0,041	2,439
		Dicke	**0,5250**	
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5402**	**U-Wert** **0,21**

KD01 Boden zu Keller

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0150	1,300	0,012
Heizestrich	F	0,0800	1,400	0,057
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung (lambda <= 0,044 W/(mK))		0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolschüttung (lambda <= 0,060 W/(mK))		0,0650	0,060	1,083
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
Tektalan (lambda <= 0,041 W/(mK))		0,0750	0,041	1,829
		Dicke	**0,5000**	
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5152**	**U-Wert** **0,24**

DD01 auskragende Decke über Eingangsbereich

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0150	1,300	0,012
Heizestrich	F	0,0800	1,400	0,057
PE-Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung (lambda <= 0,044 W/(mK))		0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolschüttung (lambda <= 0,060 W/(mK))		0,0650	0,060	1,083
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
Dämmung (lambda <= 0,040 W/(mK))		0,2000	0,040	5,000
Deckschicht		0,0050	0,700	0,007
		Dicke	**0,6300**	
	Rse+Rsi = 0,21	**Dicke gesamt**	**0,6452**	**U-Wert** **0,14**

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

FD01 Flachdach

		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gründachaufbau		*	0,0000	0,000	0,000
Feuchtigkeitsabdichtung			0,0100	0,170	0,059
EPS-W 25 (lambda <= 0,036 W/(mK)), im Mittel 22 cm			0,2200	0,036	6,111
Dampfsperre, sd >= 1000 m			0,0050	0,170	0,029
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2800	2,300	0,122
			Dicke	**0,5150**	
	Rse+Rsi = 0,14		**Dicke gesamt**	**0,5150**	**U-Wert**	**0,15**

ZD01 warme Zwischendecke

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		*	0,0150	1,300	0,012
Heizestrich		F	0,0800	1,400	0,057
PE-Folie		*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung (lambda <= 0,044 W/(mK))			0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolschüttung (lambda <= 0,060 W/(mK))			0,0650	0,060	1,083
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2300	2,300	0,100
			Dicke	**0,4050**	
	Rse+Rsi = 0,26		**Dicke gesamt**	**0,4202**	**U-Wert**	**0,46**

FD02 Terrasse/Flachdach über 2.OIG/3.OIG

		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Terrassenaufbau od. Kies		*	0,0000	0,000	0,000
Feuchtigkeitsabdichtung			0,0100	0,170	0,059
EPS-W 25 plus (lambda <= 0,031 W/(mK)), im Mittel 17,5 cm			0,1750	0,031	5,645
Dampfsperre, sd >= 90 m			0,0050	0,170	0,029
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2800	2,300	0,122
			Dicke	**0,4700**	
	Rse+Rsi = 0,14		**Dicke gesamt**	**0,4700**	**U-Wert**	**0,17**

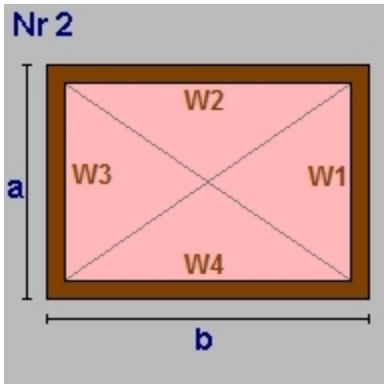
ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		*	0,0150	1,300	0,012
Heizestrich		F	0,0800	1,400	0,057
PE-Folie		*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung (lambda <= 0,044 W/(mK))			0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolschüttung (lambda <= 0,060 W/(mK))			0,0650	0,060	1,083
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2800	2,300	0,122
			Dicke	**0,4550**	
	Rse+Rsi = 0,26		**Dicke gesamt**	**0,4702**	**U-Wert**	**0,45**

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 F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

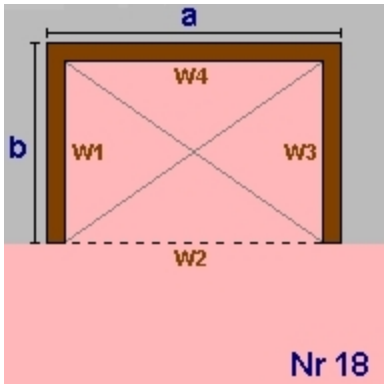
EG Grundform




```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 54,25
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF      933,10m² BRI  2 859,95m³

Wand W1   52,72m² AW01 Außenwand Stahlbeton + WDVS
Wand W2  166,28m² AW01
Wand W3   52,72m² AW01
Wand W4  166,28m² AW01
Decke    933,10m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    432,69m² ID01 Boden zu Tiefgarage
Teilung  484,85m² KD01
Teilung   15,56m² DD01
```

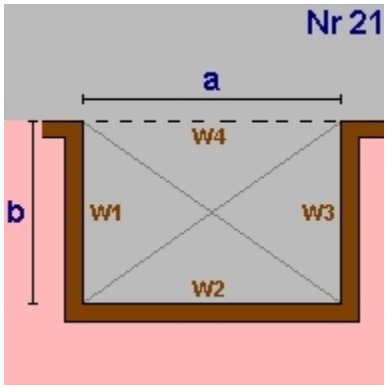
EG Rechteck




```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 23,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF      399,04m² BRI  1 223,06m³

Wand W1   71,11m² AW01 Außenwand Stahlbeton + WDVS
Wand W2  -52,72m² AW01
Wand W3   71,11m² AW01
Wand W4   52,72m² AW01
Decke    399,04m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    399,04m² ID01 Boden zu Tiefgarage
```

EG Rechteck einspringend

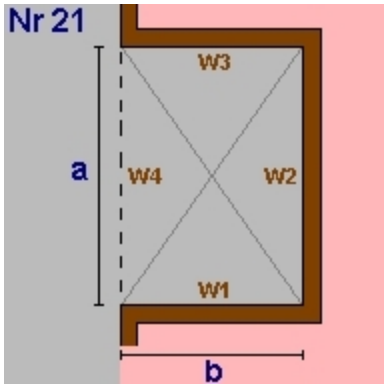



```
a =  5,05     b  =  2,00
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF      -10,10m² BRI    -30,96m³

Wand W1    6,13m² AW01 Außenwand Stahlbeton + WDVS
Wand W2   15,48m² AW01
Wand W3    6,13m² AW01
Wand W4  -15,48m² AW01
Decke    -10,10m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden    -10,10m² ID01 Boden zu Tiefgarage
```

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

EG Rechteck einspringend



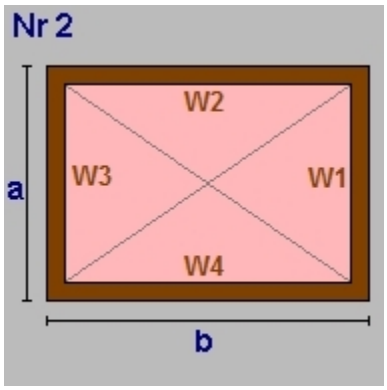

```
Von EG bis OG2
a =  2,68     b  =  2,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF       -5,90m² BRI    -18,07m³

Wand W1    6,74m² AW01 Außenwand Stahlbeton + WDVS
Wand W2    8,21m² AW01
Wand W3    6,74m² AW01
Wand W4   -8,21m² AW01
Decke     -5,90m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden     -5,90m² ID01 Boden zu Tiefgarage
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**1 316,14**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**4 033,98**

OG1 Grundform

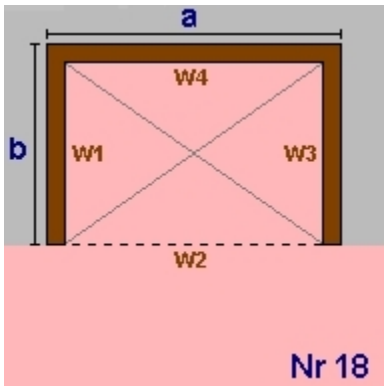



```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 54,25
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF      933,10m² BRI  2 859,95m³

Wand W1   52,72m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  166,28m² AW02
Wand W3   52,72m² AW02
Wand W4  166,28m² AW02
Decke    923,00m² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung   10,10m² FD02

Boden   -923,00m² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung   10,10m² DD01
```

OG1 Rechteck

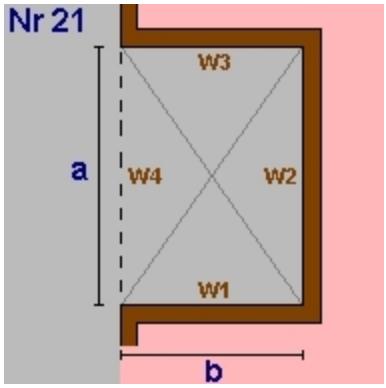



```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 23,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF      399,04m² BRI  1 223,06m³

Wand W1   71,11m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  -52,72m² AW02
Wand W3   71,11m² AW02
Wand W4   52,72m² AW02
Decke    399,04m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden   -399,04m² ZD01 warme Zwischendecke
```

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

OG1 Rechteck einspringend



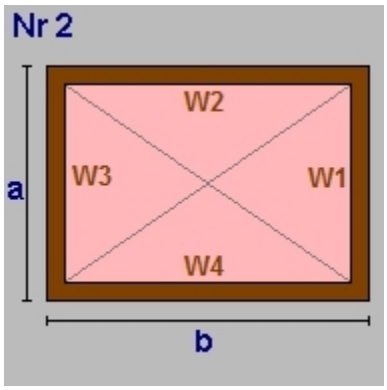

```
Von EG bis OG2
a =  2,68     b  =  2,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,41 => 3,07m
BGF       -5,90m² BRI    -18,07m³

Wand W1    6,74m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2    8,21m² AW02
Wand W3    6,74m² AW02
Wand W4   -8,21m² AW02
Decke     -5,90m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden      5,90m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**1 326,24**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**4 064,94**

OG2 Grundform

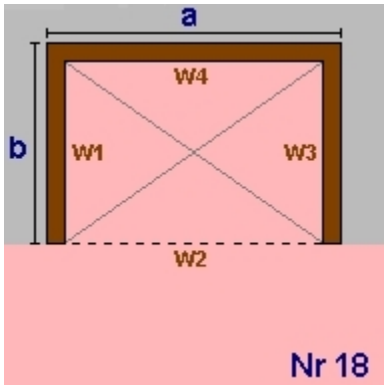



```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 54,25
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,46 => 3,12m
BGF      933,10m² BRI  2 906,61m³

Wand W1   53,58m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  168,99m² AW02
Wand W3   53,58m² AW02
Wand W4  168,99m² AW02
Decke    923,00m² ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
Teilung   10,10m² FD02

Boden   -933,10m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG2 Rechteck



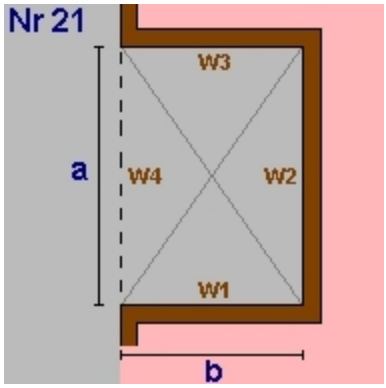

```
Von EG bis OG2
a = 17,20     b  = 23,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,46 => 3,12m
BGF      399,04m² BRI  1 243,01m³

Wand W1   72,27m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  -53,58m² AW02
Wand W3   72,27m² AW02
Wand W4   53,58m² AW02
Decke    285,19m² ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
Teilung  113,85m² FD02

Boden   -399,04m² ZD01 warme Zwischendecke
```

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

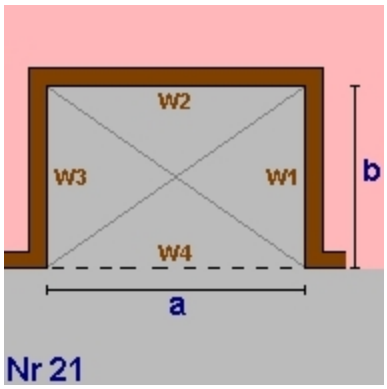
OG2 Rechteck einspringend




```
Von EG bis OG2
a =  2,68     b  =  2,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,46 => 3,12m
BGF       -5,90m² BRI    -18,37m³

Wand W1    6,85m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2    8,35m² AW02
Wand W3    6,85m² AW02
Wand W4   -8,35m² AW02
Decke     -5,90m² ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
Boden      5,90m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG2 Rechteck einspringend



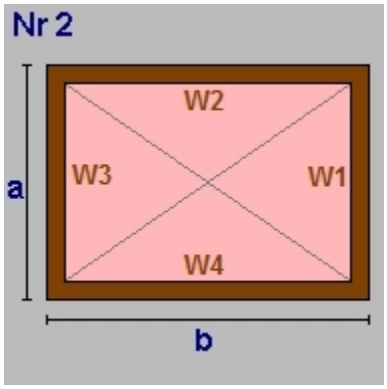

```
a =  5,05     b  =  2,00
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,46 => 3,12m
BGF      -10,10m² BRI    -31,46m³

Wand W1    6,23m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2   15,73m² AW02
Wand W3    6,23m² AW02
Wand W4  -15,73m² AW02
Decke    -10,10m² ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
Boden     10,10m² ZD01 warme Zwischendecke
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**1 316,14**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**4 099,79**

OG3 Grundform

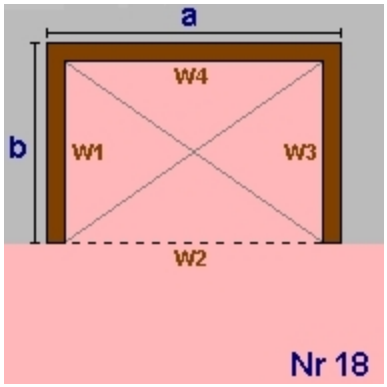



```
a = 17,20     b  = 54,25
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,52 => 3,18m
BGF      933,10m² BRI  2 962,59m³

Wand W1   54,61m² AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  172,24m² AW02
Wand W3   54,61m² AW02
Wand W4  172,24m² AW02
Decke    933,10m² FD01 Flachdach
Boden   -933,10m² ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
```

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

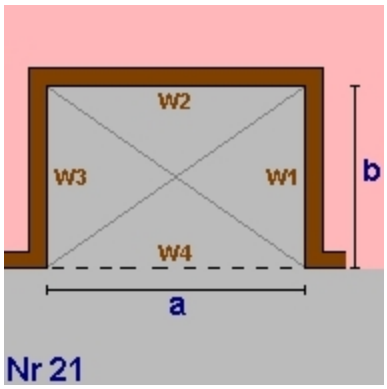
OG3 Rechteck




```
a = 13,20     b  = 21,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,52 => 3,18m
BGF      279,84m²  BRI    888,49m³

Wand W1   67,31m²  AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2  -41,91m²  AW02
Wand W3   67,31m²  AW02
Wand W4   41,91m²  AW02
Decke    279,84m²  FD01 Flachdach
Boden   -279,84m²  ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
```

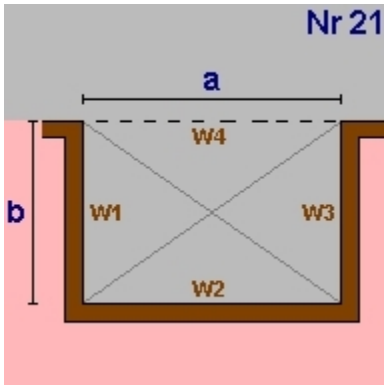
OG3 Rechteck einspringend




```
a =  5,05     b  =  2,00
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,52 => 3,18m
BGF      -10,10m²  BRI    -32,07m³

Wand W1    6,35m²  AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2   16,03m²  AW02
Wand W3    6,35m²  AW02
Wand W4  -16,03m²  AW02
Decke    -10,10m²  FD01 Flachdach
Boden     10,10m²  ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
```

OG3 Rechteck einspringend

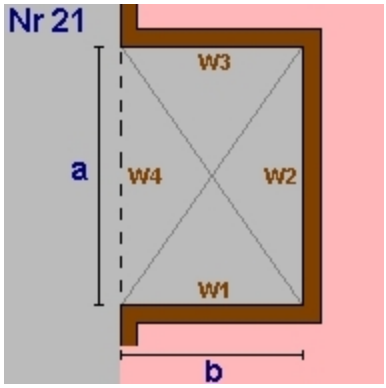



```
a =  5,05     b  =  2,00
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,52 => 3,18m
BGF      -10,10m²  BRI    -32,07m³

Wand W1    6,35m²  AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2   16,03m²  AW02
Wand W3    6,35m²  AW02
Wand W4  -16,03m²  AW02
Decke    -10,10m²  FD01 Flachdach
Boden     10,10m²  ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
```

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

OG3 Rechteck einspringend




```
a =  2,68     b  =  0,20
lichte Raumhöhe  =  2,66 + obere Decke: 0,52 => 3,18m
BGF       -0,54m²  BRI     -1,70m³

Wand W1    0,64m²  AW02 Außenwand Ziegel + WDVS
Wand W2    8,51m²  AW02
Wand W3    0,64m²  AW02
Wand W4   -8,51m²  AW02
Decke     -0,54m²  FD01 Flachdach
Boden      0,54m²  ZD02 warme Zwischendecke 3.OIG/4.OIG
```

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 1 192,20
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 3 785,25

OG1 Galerie

```
OG1 - Lichthöfe   -82,36 m²
```

OG2 Galerie

```
OG2 - Lichthöfe   -65,36 m²
```

OG3 Galerie

```
OG3 - Lichthöfe   -72,37 m²
```

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -220,09

Deckenvolumen ID01

```
Fläche    815,73 m²  x Dicke 0,53 m =     428,26 m³
```

Deckenvolumen KD01

```
Fläche    484,85 m²  x Dicke 0,50 m =     242,43 m³
```

Deckenvolumen DD01

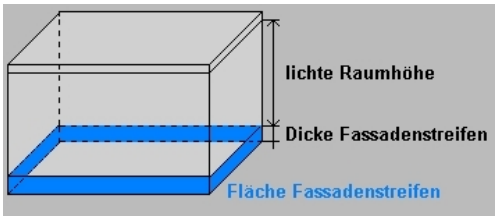
```
Fläche     25,66 m²  x Dicke 0,63 m =      16,17 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]: 686,85

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ID01	0,525m	197,70m	103,79m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**4 930,65**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**16 670,81**

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,060	1,51	0,85		0,50	
										1,51				
N														
T1	EG	AW01	3	3,20 x 2,40	3,20	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	19,02	0,84	19,31	0,50	0,75
T1	EG	AW01	4	1,60 x 2,40	1,60	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,13	0,89	13,66	0,50	0,75
T1	EG	AW01	4	0,80 x 2,40	0,80	2,40	7,68	0,60	1,10	0,060	6,20	0,88	6,77	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	1	3,20 x 2,40	3,20	2,40	7,68	0,60	1,10	0,060	6,34	0,84	6,44	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	6	1,60 x 2,40	1,60	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	18,19	0,89	20,48	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	6	0,80 x 2,40	0,80	2,40	11,52	0,60	1,10	0,060	9,30	0,88	10,15	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	2	3,20 x 2,40	3,20	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,68	0,84	12,87	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	5	1,60 x 2,40	1,60	2,40	19,20	0,60	1,10	0,060	15,16	0,89	17,07	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	4	1,60 x 2,40	1,60	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,13	0,89	13,66	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	2	3,20 x 2,40	3,20	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,68	0,84	12,87	0,50	0,75
		47				**172,80**				**139,33**		**150,20**		
O														
T1	EG	AW01	3	3,20 x 2,40	3,20	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	19,02	0,84	19,31	0,50	0,75
T1	EG	AW01	7	1,60 x 2,40	1,60	2,40	26,88	0,60	1,10	0,060	21,23	0,89	23,90	0,50	0,75
T1	EG	AW01	7	0,80 x 2,40	0,80	2,40	13,44	0,60	1,10	0,060	10,85	0,88	11,84	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	4	3,20 x 2,40	3,20	2,40	30,72	0,60	1,10	0,060	25,35	0,84	25,74	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	6	1,60 x 2,40	1,60	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	18,19	0,89	20,48	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	2	3,20 x 2,40	3,20	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,68	0,84	12,87	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	7	1,60 x 2,40	1,60	2,40	26,88	0,60	1,10	0,060	21,23	0,89	23,90	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	7	0,80 x 2,40	0,80	2,40	13,44	0,60	1,10	0,060	10,85	0,88	11,84	0,50	0,75
	OG2	AW02	1	Verglasung Lichthof Ost 5,05 x 5,32	5,05	5,32	26,87				20,15	1,40	37,61	0,58	0,75
T1	OG3	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	6	1,60 x 2,40	1,60	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	18,19	0,89	20,48	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	3	3,20 x 2,40	3,20	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	19,02	0,84	19,31	0,50	0,75
		63				**264,95**				**212,26**		**244,20**		
S														
T1	EG	AW01	3	3,20 x 2,40	3,20	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	19,02	0,84	19,31	0,50	0,75
T1	EG	AW01	4	1,60 x 2,40	1,60	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,13	0,89	13,66	0,50	0,75
T1	EG	AW01	3	0,80 x 2,40	0,80	2,40	5,76	0,60	1,10	0,060	4,65	0,88	5,07	0,50	0,75
	EG	AW01	1	Portal 2,68 x 3,10	2,68	3,10	8,31				6,23	1,40	11,63	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	1	3,20 x 2,40	3,20	2,40	7,68	0,60	1,10	0,060	6,34	0,84	6,44	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	5	1,60 x 2,40	1,60	2,40	19,20	0,60	1,10	0,060	15,16	0,89	17,07	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	7	0,80 x 2,40	0,80	2,40	13,44	0,60	1,10	0,060	10,85	0,88	11,84	0,50	0,75
	OG1	AW02	1	Verglasung Lichthof Süd 2,68 x 8,54	2,68	8,54	22,89				17,17	1,40	32,04	0,58	0,75
T1	OG2	AW02	2	3,20 x 2,40	3,20	2,40	15,36	0,60	1,10	0,060	12,68	0,84	12,87	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	5	1,60 x 2,40	1,60	2,40	19,20	0,60	1,10	0,060	15,16	0,89	17,07	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	4	0,80 x 2,40	0,80	2,40	7,68	0,60	1,10	0,060	6,20	0,88	6,77	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Fenster und Türen

Wohnpark Hanuschstraße - BT1

Typ	Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
T1	OG3	AW02	3	1,60 x 2,40	1,60	2,40	11,52	0,60	1,10	0,060	9,10	0,89	10,24	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	3	3,20 x 2,40	3,20	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	19,02	0,84	19,31	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	1	1,50 x 2,40	1,50	2,40	3,60	0,60	1,10	0,060	3,15	0,79	2,83	0,50	0,75
			48				**205,68**				**164,61**		**194,61**		
W															
T1	EG	AW01	5	3,20 x 2,40	3,20	2,40	38,40	0,60	1,10	0,060	31,69	0,84	32,18	0,50	0,75
T1	EG	AW01	6	1,60 x 2,40	1,60	2,40	23,04	0,60	1,10	0,060	18,19	0,89	20,48	0,50	0,75
T1	EG	AW01	3	0,80 x 2,40	0,80	2,40	5,76	0,60	1,10	0,060	4,65	0,88	5,07	0,50	0,75
	EG	AW01	1	Portal 5,05 x 3,20	5,05	3,20	16,16				12,12	1,40	22,62	0,58	0,75
T1	OG1	AW02	5	3,20 x 2,40	3,20	2,40	38,40	0,60	1,10	0,060	31,69	0,84	32,18	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	7	1,60 x 2,40	1,60	2,40	26,88	0,60	1,10	0,060	21,23	0,89	23,90	0,50	0,75
T1	OG1	AW02	2	0,80 x 2,40	0,80	2,40	3,84	0,60	1,10	0,060	3,10	0,88	3,38	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	4	3,20 x 2,40	3,20	2,40	30,72	0,60	1,10	0,060	25,35	0,84	25,74	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	7	1,60 x 2,40	1,60	2,40	26,88	0,60	1,10	0,060	21,23	0,89	23,90	0,50	0,75
T1	OG2	AW02	5	0,80 x 2,40	0,80	2,40	9,60	0,60	1,10	0,060	7,75	0,88	8,46	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	2	0,80 x 2,40	0,80	2,40	3,84	0,60	1,10	0,060	3,10	0,88	3,38	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	5	1,60 x 2,40	1,60	2,40	19,20	0,60	1,10	0,060	15,16	0,89	17,07	0,50	0,75
T1	OG3	AW02	5	3,20 x 2,40	3,20	2,40	38,40	0,60	1,10	0,060	31,69	0,84	32,18	0,50	0,75
			57				**281,12**				**226,95**		**250,54**		
Summe			**215**				**924,55**				**743,15**		**839,55**		

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

Rahmen
Wohnpark Hanuschstraße - BT1

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Kunststofffenster, 3fach-Verglasung
3,20 x 2,40	0,060	0,060	0,060	0,060	17			2	0,150				Kunststofffenster, 3fach-Verglasung
1,60 x 2,40	0,060	0,060	0,060	0,060	21			1	0,150				Kunststofffenster, 3fach-Verglasung
0,80 x 2,40	0,060	0,060	0,060	0,060	19								Kunststofffenster, 3fach-Verglasung
1,50 x 2,40	0,060	0,060	0,060	0,060	13								Kunststofffenster, 3fach-Verglasung

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]

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Heizwärmebedarf Standortklima (Linz)

BGF	4 930,65 m²	L_T	1 824,45 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	174,47 h
BRI	16 670,81 m³	L_V	1 042,09 W/K			a	11,904

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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	-2,05	1,000	29 925	17 093	11 005	5 034	1,000	30 979
Februar	28	28	-0,10	1,000	24 649	14 079	9 939	8 362	1,000	20 426
März	31	31	3,80	0,996	21 986	12 558	10 962	12 871	1,000	10 710
April	30	11	8,59	0,843	14 988	8 561	8 978	13 882	0,353	243
Mai	31	0	13,28	0,449	9 122	5 210	4 944	9 388	0,000	0
Juni	30	0	16,39	0,240	4 747	2 711	2 560	4 898	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,128	2 602	1 486	1 412	2 677	0,000	0
August	31	0	17,62	0,168	3 234	1 847	1 852	3 229	0,000	0
September	30	0	14,04	0,481	7 830	4 472	5 124	7 177	0,000	0
Oktober	31	20	8,79	0,960	15 223	8 695	10 566	10 212	0,653	2 050
November	30	30	3,49	1,000	21 689	12 388	10 649	5 420	1,000	18 007
Dezember	31	31	-0,21	1,000	27 438	15 672	11 005	3 947	1,000	28 158
Gesamt	**365**	**182**			**183 431**	**104 773**	**88 997**	**87 096**		**110 572**

HWB_{SK} = 22,43 kWh/m²a

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

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Linz)

BGF	4 930,65 m²	L_T	1 824,45 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	155,36 h
BRI	16 670,81 m³	L_V	1 394,78 W/K			a	10,710

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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	-2,05	1,000	29 925	22 878	11 005	5 034	1,000	36 764
Februar	28	28	-0,10	1,000	24 649	18 844	9 940	8 362	1,000	25 190
März	31	31	3,80	0,998	21 986	16 808	10 981	12 894	1,000	14 918
April	30	17	8,59	0,903	14 988	11 458	9 613	14 865	0,571	1 123
Mai	31	0	13,28	0,504	9 122	6 974	5 551	10 540	0,000	0
Juni	30	0	16,39	0,270	4 747	3 629	2 875	5 501	0,000	0
Juli	31	0	18,08	0,144	2 602	1 989	1 585	3 006	0,000	0
August	31	0	17,62	0,189	3 234	2 472	2 080	3 626	0,000	0
September	30	0	14,04	0,540	7 830	5 986	5 752	8 055	0,000	0
Oktober	31	24	8,79	0,979	15 223	11 638	10 775	10 414	0,775	4 397
November	30	30	3,49	1,000	21 689	16 581	10 650	5 420	1,000	22 199
Dezember	31	31	-0,21	1,000	27 438	20 976	11 005	3 947	1,000	33 462
Gesamt	**365**	**192**			**183 431**	**140 232**	**91 813**	**91 665**		**138 054**

$HWB_{Ref,SK}$ = 28,00 kWh/m²a

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

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	4 930,65 m²	L_T	1 821,66 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	174,64 h
BRI	16 670,81 m³	L_V	1 042,09 W/K			a	11,915

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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	29 180	16 693	11 005	5 678	1,000	29 189
Februar	28	28	0,73	1,000	23 589	13 495	9 939	9 044	1,000	18 102
März	31	31	4,81	0,991	20 587	11 777	10 911	13 219	1,000	8 234
April	30	5	9,62	0,787	13 614	7 788	8 377	12 714	0,163	51
Mai	31	0	14,20	0,394	7 861	4 497	4 334	8 023	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,179	3 502	2 003	1 910	3 595	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,059	1 193	682	645	1 230	0,000	0
August	31	0	18,56	0,103	1 952	1 116	1 129	1 939	0,000	0
September	30	0	15,03	0,398	6 519	3 729	4 240	6 007	0,000	0
Oktober	31	17	9,64	0,924	14 041	8 032	10 167	10 170	0,557	968
November	30	30	4,16	1,000	20 776	11 885	10 649	5 898	1,000	16 114
Dezember	31	31	0,19	1,000	26 849	15 359	11 005	4 508	1,000	26 695
Gesamt	**365**	**173**			**169 662**	**97 057**	**84 311**	**82 025**		**99 353**

HWB_{RK} = 20,15 kWh/m²a

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

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	4 930,65 m²	L_T	1 821,66 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	155,49 h
BRI	16 670,81 m³	L_V	1 394,78 W/K			a	10,718

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °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	29 180	22 342	11 005	5 678	1,000	34 839
Februar	28	28	0,73	1,000	23 589	18 062	9 939	9 044	1,000	22 668
März	31	31	4,81	0,995	20 587	15 763	10 955	13 272	1,000	12 123
April	30	14	9,62	0,857	13 614	10 424	9 124	13 847	0,450	481
Mai	31	0	14,20	0,442	7 861	6 019	4 868	9 011	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,201	3 502	2 681	2 145	4 038	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,066	1 193	913	724	1 381	0,000	0
August	31	0	18,56	0,115	1 952	1 494	1 268	2 178	0,000	0
September	30	0	15,03	0,447	6 519	4 991	4 762	6 747	0,000	0
Oktober	31	20	9,64	0,958	14 041	10 751	10 546	10 549	0,652	2 411
November	30	30	4,16	1,000	20 776	15 907	10 649	5 898	1,000	20 135
Dezember	31	31	0,19	1,000	26 849	20 557	11 005	4 508	1,000	31 893
Gesamt	**365**	**185**			**169 662**	**129 904**	**86 991**	**86 151**		**124 550**

$HWB_{Ref,RK}$ = 25,26 kWh/m²a

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

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	196,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	394,45	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	1 380,58	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 2000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 5,73 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK
Betriebsweise gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 124,56 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	849,18 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	343,78 W	Defaultwert

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			788,90	**Material** Kunststoff 1 W/m

Wärmetauscher

☐ wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 45 kW freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 1 718,92 W Defaultwert

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,265	1/h	
Falschluftrate	0,11	1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h	
Lüftungsgerät			
Temperaturänderungsgrad	75	%	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	60	%	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung			kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen			
Gesamtes Gebäude Vv	10 255,74	m³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	7 702,07	m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	60	%	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,25	Wh/m³	☑ freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,25	Wh/m³	☑ freie Eingabe
NE	13 494	kWh/a	

Legende
NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Anmerkung
genaue Berechnung des Temperaturänderungsgrads und der mechanisch belüfteten Fläche im Anhang

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

Berechnung Einzelraumlüfter

Bauteil 1

wohnungszentrale Lüftungsanlagen in allen 2-Zimmer-Wohnungen — Typ 1
Einzelraumlüfter in allen 1-Zimmer-Wohnungen — Typ 2

Wohnung	Raum	Fläche [m²]	Raumhöhe [m]	Raum-volumen [m³]	Typ	WRG [%]	mögl. bel. Volumen [m³]	Raumvolumen mit Einzelraumlüfter [m³]	Raumvolumen mit Fensterlüftung [m³]
1.01	gesamt	55,46	2,65	146,97	1	71		146,97	
1.02	gesamt	56,14	2,65	148,77	1	71		148,77	
1.03	gesamt	65,73	2,65	174,18	1	71		174,18	
1.04	gesamt	56,07	2,65	148,59	1	71		148,59	
1.05	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75	75,00	22,02
1.06	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
1.07	gesamt	36,69	2,65	97,23	2	82	75	75,00	22,23
1.08	gesamt	36,47	2,65	96,65	2	82	75	75,00	21,65
1.09	gesamt	49,32	2,65	130,70	1	71		130,70	
1.10	gesamt	67,36	2,65	178,50	1	71		178,50	
1.11	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75	75,00	22,02
1.12	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
1.13	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
1.14	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
1.15	gesamt	56,08	2,65	148,61	1	71		148,61	
1.16	gesamt	65,65	2,65	173,97	1	71		173,97	
1.17	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75	75,00	22,02
1.18	gesamt	36,82	2,65	97,57	2	82	75	75,00	22,57
1.19	gesamt	50,09	2,65	132,74	1	71		132,74	
Gang 1.OIG	gesamt	219,72	2,65	582,26					582,26
2.01	gesamt	55,75	2,65	147,74	1	71		147,74	
2.02	gesamt	55,83	2,65	147,95	1	71		147,95	
2.03	gesamt	65,92	2,65	174,69	1	71		174,69	
2.04	gesamt	56,07	2,65	148,59	1	71		148,59	
2.05	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
2.06	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
2.07	gesamt	36,46	2,65	96,62	2	82	75	75,00	21,62
2.08	gesamt	36,83	2,65	97,60	2	82	75	75,00	22,60
2.09	gesamt	48,96	2,65	129,74	1	71		129,74	
2.10	gesamt	67,17	2,65	178,00	1	71		178,00	
2.11	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
2.12	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
2.13	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75	75,00	22,97
2.14	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75	75,00	22,02

BerechnungLüfter_2019-02-13_inkl4OIG.pdf

TAS Bauphysik GmbH | Welser Straße 35-39 | A - 4060 Leonding
Tel. +43/(0)732 / 67 51 67 | Fax DW 5 | office@tas-bauphysik.com
www.tas-bauphysik.com

2.15	gesamt	56,08	2,65	148,61	1	71			148,61				
2.16	gesamt	56,45	2,65	149,59	1	71			149,59				
2.17	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
2.18	gesamt	36,46	2,65	96,62	2	82	75		75,00	21,62			
2.19	gesamt	80,40	2,65	213,06	1	71			213,06				
Gang 2.OIG	gesamt	196,88	2,65	521,73						521,73			
3.01	gesamt	55,55	2,65	147,21	1	71			147,21				
3.02	gesamt	56,14	2,65	148,77	1	71			148,77				
3.03	gesamt	65,73	2,65	174,18	1	71			174,18				
3.04	gesamt	56,07	2,65	148,59	1	71	75		148,59				
3.05	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75		75,00	22,02			
3.06	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
3.07	gesamt	36,69	2,65	97,23	2	82	75		75,00	22,23			
3.08	gesamt	36,47	2,65	96,65	2	82	75		75,00	21,65			
3.09	gesamt	49,32	2,65	130,70	1	71			130,70				
3.10	gesamt	67,36	2,65	178,50	1	71			178,50				
3.11	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75		75,00	22,02			
3.12	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
3.13	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
3.14	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
3.15	gesamt	65,08	2,65	172,46	1	71			172,46				
3.16	gesamt	65,65	2,65	173,97	1	71			173,97				
3.17	gesamt	36,61	2,65	97,02	2	82	75		75,00	22,02			
3.18	gesamt	36,82	2,65	97,57	2	82	75		75,00	22,57			
3.19	gesamt	81,74	2,65	216,61	1	71			216,61				
Gang 3.OIG	gesamt	196,88	2,65	521,73						521,73			
4.01	gesamt	87,53	2,65	231,95	1	71			231,95				
4.02	gesamt	90,11	2,65	238,79	1	71			238,79				
4.03	gesamt	56,07	2,65	148,59	1	71			148,59				
4.04	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
4.05	gesamt	36,97	2,65	97,97	2	82	75		75,00	22,97			
4.06	gesamt	36,36	2,65	96,35	2	82	75		75,00	21,35			
4.07	gesamt	36,83	2,65	97,60	2	82	75		75,00	22,60			
4.08	gesamt	48,96	2,65	129,74	1	71			129,74				
4.09	gesamt	66,86	2,65	177,18	1	71			177,18				
4.10	gesamt	52,05	2,65	137,93	1	71			137,93				
4.11	gesamt	53,17	2,65	140,90	1	71			140,90				
4.12	gesamt	92,86	2,65	246,08	1	71			246,08				
4.13	gesamt	53,58	2,65	141,99	1	71			141,99				
4.14	gesamt	72,31	2,65	191,62	1	71			191,62				
Gang 4.OIG	gesamt	179,11	2,65	474,64						474,64			
						74,9			**8646,78**	**2864,69**			
									0,751	0,249			

BerechnungLüfter_2019-02-13_inkl4OIG.pdf