

# Energieausweis

1702961\_Wels, Boschstraße 29\_Büro

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

## Projekt:

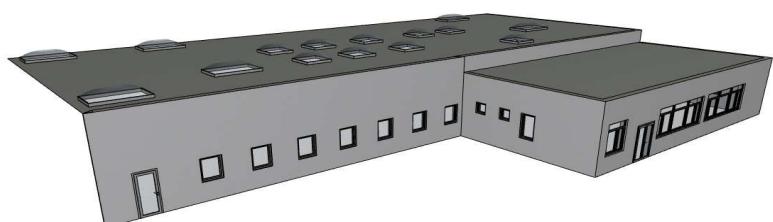
Straße: Boschstraße 29  
PLZ/Ort: 4600/Wels  
Auftraggeber: Moser Holding AG

## Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
DI (FH) Karl Spachinger, MSc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



## Thermische Hülle - Zone: Büro



# Berechnungsgrundlagen

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2015, es werden die Berechnungsnormen Stand 2017 verwendet.

## Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: lt. Plan vom 04.04.2015

Bauphysikalische Eingabedaten: lt. Plan vom 04.04.2015 und Begehung vom 28.07.2017

Haustechnische Eingabedaten: lt. Begehung vom 28.07.2017

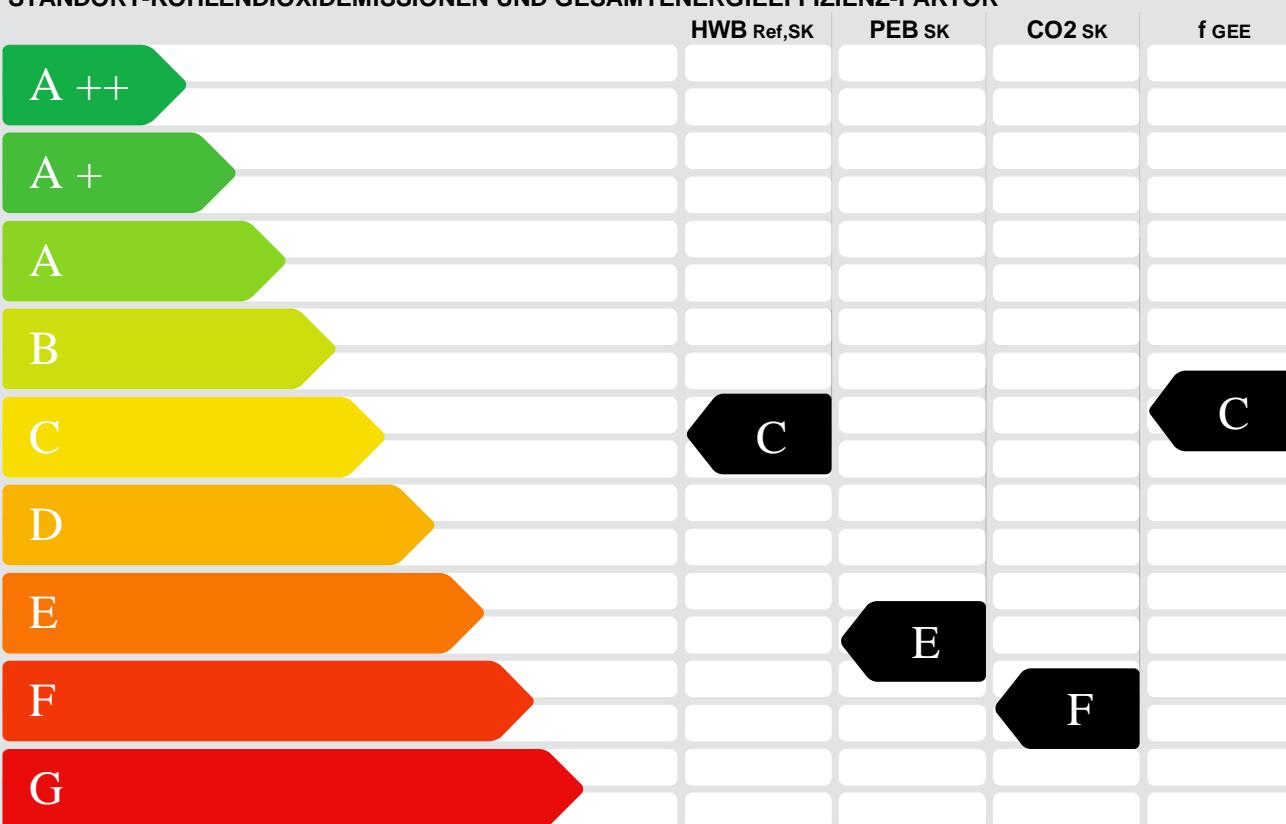
## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Heiztechnik	ÖNORM H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	ÖNORM H 5057:2011-03-01
Kühltechnik	ÖNORM H 5058:2011-03-01
Beleuchtung	ÖNORM H 5059:2010-01-01
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 EN ISO 13789:1990-10
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 EN ISO 13370:2005-06
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15, Formel 12 oder 13 ÖNORM B 8110:2014-11-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ÖNORM B 8110-6:2014-11-15 ÖNORM B 8110-6:2014-11-15

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	1702961_Wels, Boschstraße 29		
Gebäude(-teil)	Büro	Baujahr	1967
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2011
Straße	Boschstraße 29	Katastralgemeinde	Pernau
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51224
Grundstücksnr.	955/4	Seehöhe	309 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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.

**KB:** Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB:** Beim **Kühlenenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

**BeleEB:** Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**BSB:** Der **Belebungsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**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 **Gesamtenergoeffizienz-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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) 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 Gesamtenergoeffizienz von Gebäuden und des Energiea-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 Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	750,40 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,32 m	mittlerer U-Wert	0,643 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	600,32 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	LEK <sub>T</sub> -Wert	36,20
Brutto-Volumen	3.696,79 m <sup>3</sup>	Heiztage	225 d	Art der Lüftung	RLT Anlage, ...
Gebäude-Hüllfläche	1.112,56 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3606 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Büro

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	69,25	kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB <sup>*</sup> RK	1,11	kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB RK	209,60	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,161	
Erneuerbarer Anteil	k.A.			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	57.322 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	76,39	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	56.818 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	75,72	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	3.532 kWh/a	WWWB	4,71	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	124.301 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	165,65	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	2,06	
Kühlbedarf	13.527 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	18,03	kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	0,00	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,00	kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	24.163 kWh/a	BelEB	32,20	kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	18.488 kWh/a	BSB	24,64	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	166.952 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	222,48	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	249.028 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	331,86	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	211.132 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	281,36	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	37.896 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	50,50	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	49.674 kg/a	CO <sub>2</sub> SK	66,20	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,193	
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00	kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller
Ausstellungsdatum	04.08.2017	Unterschrift
Gültigkeitsdatum	03.08.2027	

DI (FH) Karl Spachinger



INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Spachingerstr. 31

4020 Linz

04.08.2017

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.

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	1702961_Wels, Boschstraße 29		
Gebäudeteil	Büro		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1967
Straße	Boschstraße 29	Katastralgemeinde	Pernau
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51224
Grundstücksnr.	955/4	Seehöhe	309

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **76** **kWh/m<sup>2</sup>a** **f GEE** **1,19** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 04.08.2017 Gültigkeitsdatum 03.08.2027

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

f GEE Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

EAVG §3 Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

EAVG §6 Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.

EAVG §7 (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.

(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.

EAVG §8 Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.

EAVG §9 (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.

(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,

1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis

vorzulegen oder

2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

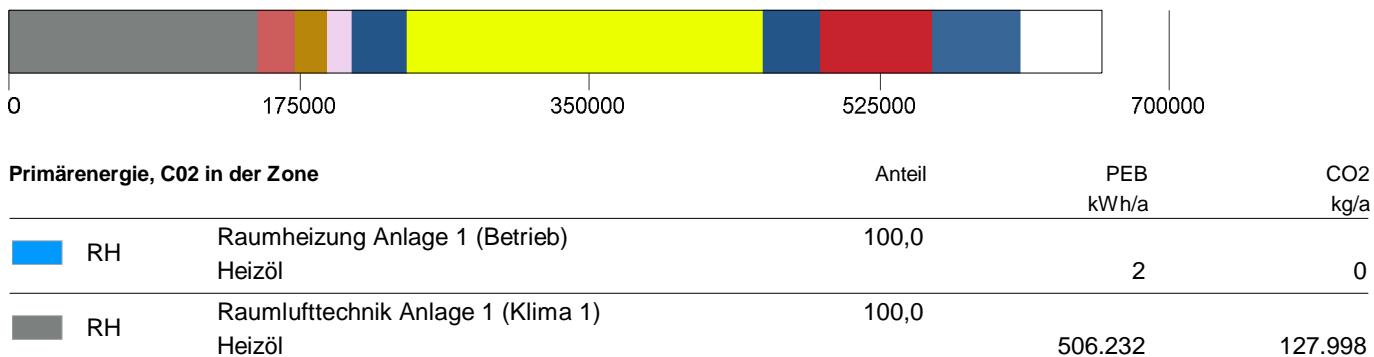
## Büro

Nutzprofil: Bürogebäude

					
0	175000	350000	525000	700000	
<b>Primärenergie, C02 in der Zone</b>		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
RH	Raumheizung Anlage 1 (Büro) Heizöl	100,0	0	0	
RH	Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1) Heizöl	100,0	103.029	26.050	
TW	Warmwasser Anlage 1 Heizöl	100,0	13.009	3.289	
Bel.	Beleuchtung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	46.151	6.668	
SB	Betriebsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	35.312	5.102	
<b>Hilfsenergie in der Zone</b>		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
RH	Raumheizung Anlage 1 (Büro) Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0	
RH	Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1) Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	38.469	5.558	
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	295	42	
<b>Energiebedarf in der Zone</b>		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a	
RH	Raumheizung Anlage 1 (Büro)	0,00	63		
RH	Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1)	750,40		83.764	
TW	Warmwasser Anlage 1	750,40		10.576	
RLT	Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1)	750,40			
Bel.	Beleuchtung	750,40		24.163	
SB	Betriebsstrombedarf	750,40		18.488	

## Betrieb

Nutzprofil: Betrieb



# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

	RH	Raumluftechnik Anlage 3 (Klima 2)	100,0		
		Heizöl		74.930	18.945
	RH	Raumluftechnik Anlage 4 (Klima 5)	100,0		
		Heizöl		65.644	16.598
	RH	Raumluftechnik Anlage 5 (Klima 3)	100,0		
		Heizöl		53.033	13.409
	RH	Raumluftechnik Anlage 6 (Klima 4)	100,0		
		Heizöl		111.836	28.277
	RH	Raumluftechnik Anlage 2.2 (Klima 1)	100,0		
		Heizöl		725.052	183.326
	TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
		Heizöl		133.270	33.696
	Bel.	Beleuchtung	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		472.776	68.317
	Kühl.	Kühlung Anlage 1.1	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		0	0
	Kühl.	Kühlung Anlage 1.2	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		0	0
	Kühl.	Kühlung Anlage 1.3	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		0	0
	Kühl.	Kühlung Anlage 2	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		0	0
	SB	Haushaltsstrombedarf	100,0		
		Strom (Österreich Mix 2015)		361.740	52.272

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 (Betrieb)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		0
	RH	Raumluftechnik Anlage 1 (Klima 1)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		154.602
	RH	Raumluftechnik Anlage 3 (Klima 2)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		22.883
	RH	Raumluftechnik Anlage 4 (Klima 5)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		20.047
	RH	Raumluftechnik Anlage 5 (Klima 3)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		16.196
	RH	Raumluftechnik Anlage 6 (Klima 4)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		34.154
	RH	Raumluftechnik Anlage 2.2 (Klima 1)	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		221.429
	TW	Warmwasser Anlage 1	100,0	
		Strom (Österreich Mix 2015)		3.027
				437

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1 (Betrieb)	0,00	1160	2
RH	Raumluftechnik Anlage 1 (Klima 1)	2.532,32		411.571
RH	Raumluftechnik Anlage 3 (Klima 2)	374,83		60.919
RH	Raumluftechnik Anlage 4 (Klima 5)	328,37		53.369
RH	Raumluftechnik Anlage 5 (Klima 3)	265,29		43.116
RH	Raumluftechnik Anlage 6 (Klima 4)	559,44		90.923
RH	Raumluftechnik Anlage 2.2 (Klima 1)	3.626,92		589.473

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

TW	Warmwasser Anlage 1	7.687,17	108.350
RLT	Raumluftechnik Anlage 1 (Klima 1)	2.532,32	
RLT	Raumluftechnik Anlage 3 (Klima 2)	374,83	
RLT	Raumluftechnik Anlage 4 (Klima 5)	328,37	
RLT	Raumluftechnik Anlage 5 (Klima 3)	265,29	
RLT	Raumluftechnik Anlage 6 (Klima 4)	559,44	
RLT	Raumluftechnik Anlage 2.2 (Klima 1)	3.626,92	
Bel.	Beleuchtung	7.687,17	247.527
Kühl.	Kühlung Anlage 1.1	2.532,32	
Kühl.	Kühlung Anlage 1.2	265,29	
Kühl.	Kühlung Anlage 1.3	559,44	
Kühl.	Kühlung Anlage 2	341,00	19
SB	Haushaltsstrombedarf	7.687,17	189.392

## Raumheizung Anlage 1 (Büro)

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (63,01 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, flüssige Brennstoffe - Heizöl leicht, Zentralheizergerät (Standardkessel), Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1978 bis 1994, (eta 100 % : 0,85 ), (eta 30 % : 0,80 ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Betrieb, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C )

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m	0,00 m
Büro (Raumluftechnik Anlage	0,00 m	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Raumheizung Anlage 1 (Betrieb)

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (1.160,00 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, flüssige Brennstoffe - Heizöl leicht, Zentralheizergerät (Standardkessel), Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1978 bis 1994, (eta 100 % : 0,87 ), (eta 30 % : 0,82 ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Betrieb, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C )

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Betrieb	7,50 m	0,00 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	97,24 m	202,58 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	14,39 m	29,98 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	12,60 m	26,27 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	10,18 m	21,22 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	21,48 m	44,75 m	0,00 m
Betrieb (Raumluftechnik Anlaç	139,27 m	290,15 m	0,00 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, ölbeheizter Warmwasserspeicher (1986 - 1993), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsart konditionierte Lage in Zone Betrieb, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Betrieb, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m	36,01 m
Betrieb	94,75 m	337,50 m	368,98 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilungen	Zirkulationssteigleitungen
Büro	0,00 m	0,00 m
Betrieb	93,75 m	337,50 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Büro	750,40 m <sup>2</sup>	32,20 kWh/m <sup>2</sup> a
Betrieb	7.687,17 m <sup>2</sup>	32,20 kWh/m <sup>2</sup> a

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Raumluftechnik Anlage 1 (Klima 1)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, mit Kühlfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Kühlfall = 17 °, Kühlung Anlage 1, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 36000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 12000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Büro), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## Raumluftechnik Anlage 3 (Klima 2)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, Dampfbefeuchter, Gasbefeuert - Rohwasser (brennwertbezogen), 6g/kg Feuchte, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 14000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Raumluftechnik Anlage 4 (Klima 5)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 11500 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## Raumluftechnik Anlage 5 (Klima 3)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, mit Kühlfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Kühlfall = 17 °, keiner Kühlanlage zugewiesen, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 29000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## Raumluftechnik Anlage 6 (Klima 4)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, mit Kühlfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Kühlfall = 17 °, keiner Kühlanlage zugewiesen, Rotationswärmeübertrager mit Sorptionsmaterialien, Wärmebereitstellungsgrad = 65 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 30000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Raumluftechnik Anlage 2.2 (Klima 1)

Wärmerückgewinnung: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, keine Wärmerückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 0 %, ohne Erdwärmekreis, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme ( $P_{SFP,ZUL}$  = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>),  $P_{SFP,ABL}$  = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 12000 m<sup>3</sup>/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1 (Betrieb), geregeltes Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

## Kühlung Anlage 1.1

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Passive Kühlsysteme, Freie Kühlung über Brunnenwasser

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachtabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Verteilung der Kaltluft: RLT-Anlage innerhalb der konditionierten Gebäudehülle

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 6/12

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgeglichene Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil

AUF/ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, bekannte/optimal adaptierte Pumpen

(Pumpendaten bekannt), Pumpbetrieb geregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,kon: 177,06 m, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Primärenergie, CO 2:

## Kühlung Anlage 1.2

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Passive Kühlsysteme, Freie Kühlung über Brunnenwasser

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachtabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Verteilung der Kaltluft: RLT-Anlage innerhalb der konditionierten Gebäudehülle

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 6/12

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgeglichene Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil

AUF/ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, bekannte/optimal adaptierte Pumpen

(Pumpendaten bekannt), Pumpbetrieb geregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,kon: 31,97 m, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Primärenergie, CO 2:

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Kühlung Anlage 1.3

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Passive Kühlsysteme, Freie Kühlung über Brunnenwasser

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachtabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Verteilung der Kaltluft: RLT-Anlage innerhalb der konditionierten Gebäudehülle

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 6/12

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgeglichene Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil

AUF/ZU, zentraler Luftkühler, Bestandgebäude, bekannte/optimal adaptierte Pumpen

(Pumpendaten bekannt), Pumpbetrieb geregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L

max,kon: 50,80 m, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Primärenergie, CO 2:

## Kühlung Anlage 2

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Nur-Luft-Anlagen, dezentrale Anlage (Split-Geräte mit Wärmepumpe)

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der

Nachtabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Default für Leistung, Kälteleistung der Kältemaschine: 18 kW,

Zentralgerät - luftgekühlt, Kältemittel R134a, Kaltwasseraustritts-/ Verdampfungstemperatur

6°C/0°C, Kolben- und Scrollverdichter, A Kolben-/Scrollverdichter mit Zweipunktregelung

taktend mit Pufferspeicher (Ein/Aus-Betrieb)

Hilfsenergie konv. System:

Raumklimagerät: DX Inneneinheiten mit Luftverteilung über Kanäle und individuelle

Luftdurchlässe,

Primärenergie, CO 2:

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

Volumen beheizt, BRI: 3.696,79 m<sup>3</sup>

mittelschwere Bauweise

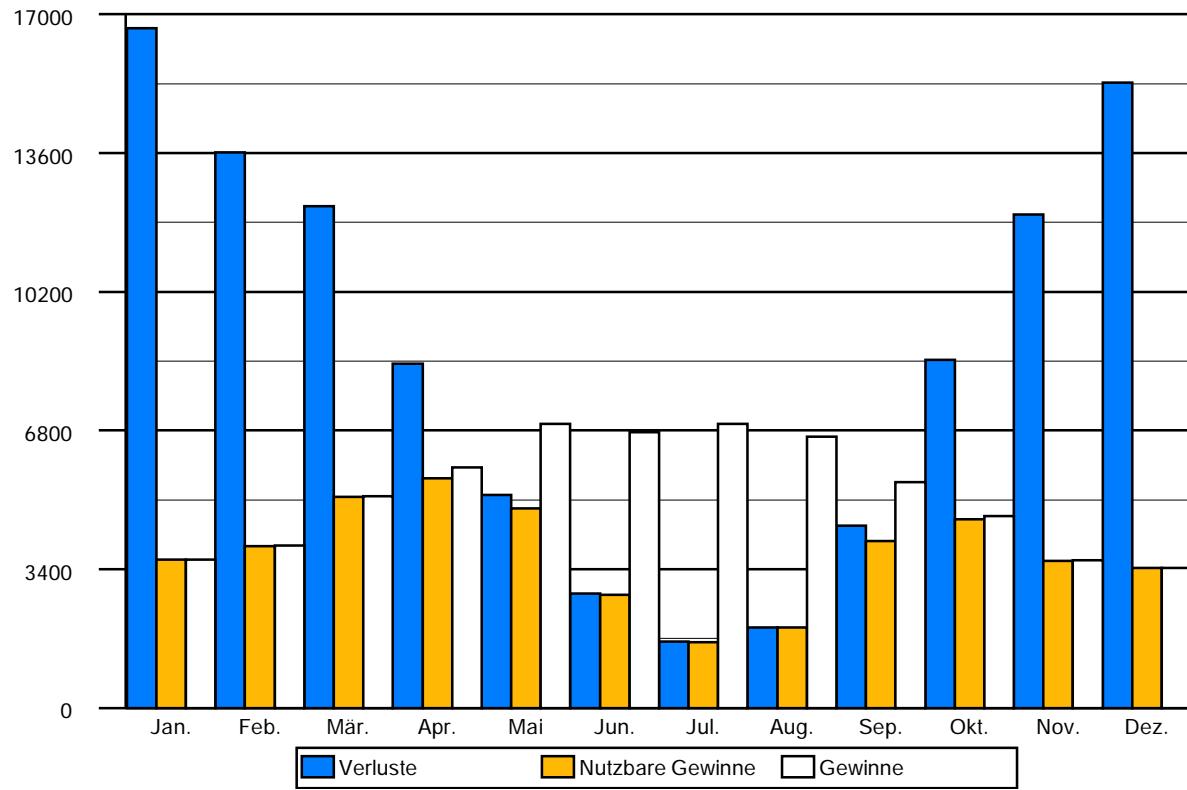
Geschoßfläche, BGF: 750,40 m<sup>2</sup>

Keine Abluftleuchten

Wels, 309 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.606 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,23	31,00	11.827	4.828	1,000	924	2.752	12.980
Feb.	-0,30	28,00	9.757	3.863	0,999	1.565	2.448	9.607
Mär.	3,58	31,00	8.737	3.567	0,995	2.478	2.739	7.088
Apr.	8,33	30,00	6.011	2.431	0,954	3.136	2.530	2.776
Mai	13,02	7,71	3.714	1.516	0,704	2.989	1.936	76
Jun.	16,12		1.996	807	0,410	1.704	1.087	-
Jul.	17,83		1.157	472	0,232	989	639	-
Aug.	17,36		1.407	574	0,296	1.165	815	-
Sep.	13,83	11,99	3.179	1.286	0,741	2.165	1.966	133
Okt.	8,61	31,00	6.062	2.475	0,983	1.966	2.705	3.866
Nov.	3,28	30,00	8.610	3.482	0,999	1.005	2.649	8.438
Dez.	-0,46	31,00	10.885	4.444	1,000	722	2.751	11.855
		231,70	73.340	29.744		20.809	25.015	56.818 kWh



# Grundfläche und Volumen

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Büro	beheizt	750,40	3.696,79
Betrieb	beheizt	7.687,17	40.089,31
<b>Gesamt</b>		<b>8.437,58</b>	<b>43.786,11</b>

## Büro

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1x 582,03	5,15	582,03	2.998,07
BGF	1x 168,36	4,15	168,36	698,72
<b>Summe Büro</b>			<b>750,40</b>	<b>3.696,79</b>

## Betrieb

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>-1.Kellergeschoss</b>				
BGF	1x 3.626,91	3,96	3.626,91	14.362,56
BGF	1x 582,10	3,96	582,10	2.305,13
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1x 2.884,50	5,15	2.884,50	14.858,08
BGF	1x 593,65	14,42	593,65	8.563,53
<b>Summe Betrieb</b>			<b>7.687,17</b>	<b>40.089,31</b>

# Gewinne

1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

## Büro

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m <sup>2</sup>

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs	Summe Ag m <sup>2</sup>	g	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
-----------------------	--------	----	----------------------------	---	-----------------------------	-----------------------------

### Süd-Süd-Ost

0003	Fenster 1 FL_04_ 0-057 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	2,13	0,600	0,53	0,84
0016	Fenster 2 FL_04_ 0-056 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,92	0,600	0,48	0,76
0022	Fenster 2 FL_90_ 0-128 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
0023	Fenster 2 FL_90_ 0-129 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
0024	Fenster 2 FL_90_ 0-130 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
0025	Fenster 2 FL_90_ 0-131 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
0026	Fenster 2 FL_90_ 0-132 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
0027	Fenster 2 FL_90_ 0-133 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	3,25	0,670	0,91	1,44
		8		23,55		6,52	10,24

### West-Süd-West

0004	Fenster 1 FL_04_ 0-059 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	2,13	0,600	0,75	0,84
0005	Fenster 1 FL_04_ 0-062 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	2,13	0,600	0,75	0,84
0009	Fenster 1 FL_04_ 0-068 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0010	Fenster 1 FL_04_ 0-069 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0011	Fenster 1 FL_04_ 0-070 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0012	Fenster 1 FL_04_ 0-071 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0013	Fenster 1 FL_04_ 0-072 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0014	Fenster 1 FL_04_ 0-073 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,76	0,600	0,26	0,30
0015	Fenster 1 FL_04_ 0-074 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	9,72	0,500	2,86	3,21
0017	Fenster 2 FL_04_ 0-058 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,94	0,600	0,68	0,76
0018	Fenster 2 FL_04_ 0-060 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,94	0,600	0,68	0,76
0019	Fenster 2 FL_04_ 0-061 <i>Außenjalouse gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,94	0,600	0,68	0,76

# Gewinne

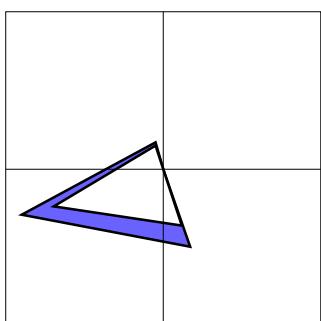
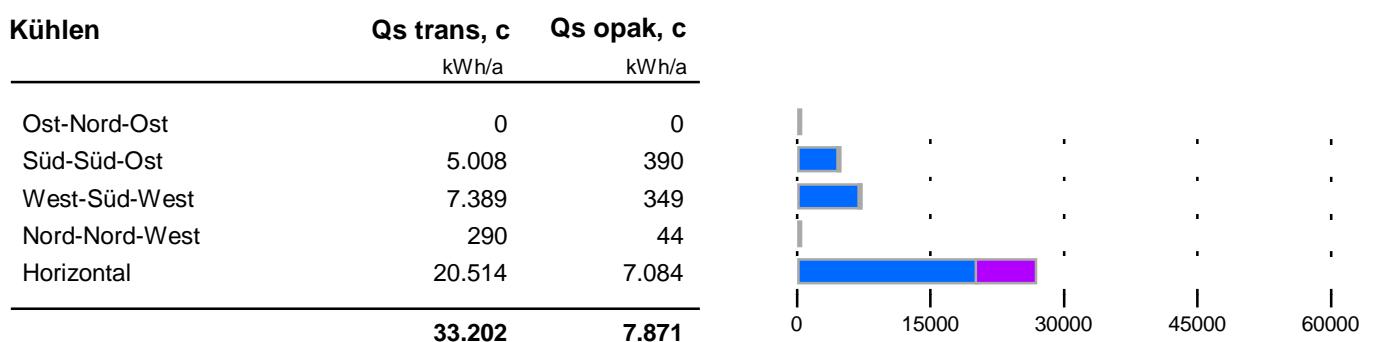
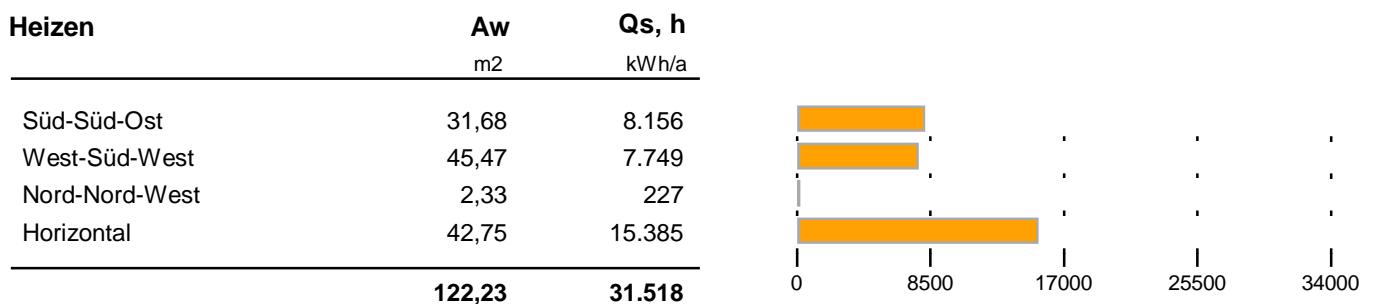
1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
0020	Fenster 2 FL_04_ 0-063 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,94	0,600	0,68	0,76
0021	Fenster 2 FL_04_ 0-064 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	1,94	0,600	0,68	0,76
0001	Eingangstür 1 FL_04_ 0-006 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	1,26	0,600	0,66	0,50
0002	Eingangstür 2 FL_04_ 0-005 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,08	0,600	1,10	0,82
		<b>16</b>		<b>31,58</b>		<b>11,18</b>	<b>11,89</b>
<b>Nord-Nord-West</b>							
0006	Fenster 1 FL_04_ 0-065 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,87	0,600	0,43	0,34
0007	Fenster 1 FL_04_ 0-066 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,23	0,600	0,11	0,09
0008	Fenster 1 FL_04_ 0-067 <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i>	1	0,75	0,23	0,600	0,11	0,09
		<b>3</b>		<b>1,33</b>		<b>0,66</b>	<b>0,52</b>
<b>Horizontal</b>							
0028	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-030 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0029	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-031 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0030	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-032 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0031	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-033 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0032	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-034 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0033	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-035 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0034	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-036 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0035	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-037 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0036	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-038 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	2,25	0,500	0,99	0,74
0037	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-017 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
0038	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-018 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
0039	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-026 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
0040	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-027 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
0041	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-039 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
0042	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-040 <i>keine Verschattungseinrichtung</i>	1	0,75	3,75	0,500	1,65	1,24
		<b>15</b>		<b>42,75</b>		<b>18,85</b>	<b>14,13</b>
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>
<b>Ost-Nord-Ost</b>							
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB		graue Oberfläche	0,97	0,70	0,50	
						<b>0,50</b>	

# Gewinne

1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m2
<b>Süd-Süd-Ost</b>					
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	graue Oberfläche	1,07	0,70	31,56
0002	Außenwand_67 - def. OIB	graue Oberfläche	1,07	0,70	52,00
					<b>83,56</b>
<b>West-Süd-West</b>					
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	graue Oberfläche	1,13	0,70	163,73
					<b>163,73</b>
<b>Nord-Nord-West</b>					
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	graue Oberfläche	0,68	0,70	34,88
					<b>34,88</b>
<b>Horizontal</b>					
0003	Flachdach (67) - def. OIB	graue Oberfläche	2,06	0,90	707,66
					<b>707,66</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

# Gewinne

1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

---

## Strahlungsintensitäten

Wels, 309 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	35,19	28,31	17,46	12,17	11,64	26,46
Feb.	55,33	45,39	29,79	20,80	19,38	47,29
Mär.	75,40	66,58	50,53	33,69	27,27	80,22
Apr.	80,28	79,13	68,81	51,61	40,14	114,69
Mai	88,72	93,39	90,28	71,60	56,03	155,65
Jun.	78,22	87,61	89,17	75,09	59,45	156,45
Jul.	81,10	90,65	92,24	74,74	58,84	159,03
Aug.	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	140,51
Sep.	81,07	74,23	59,58	42,97	35,16	97,67
Okt.	67,07	56,61	39,38	25,84	22,76	61,53
Nov.	38,56	30,73	18,55	12,75	12,17	28,99
Dez.	30,17	23,70	12,93	8,81	8,42	19,59

# Leitwerte

1702961\_Wels, Boschstraße 29 - Büro

## Büro

... gegen Außen	Le	650,16
... über Unbeheizt	Lu	0,00
... über das Erdreich	Lg	0,00
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		65,01
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	715,18 W/K
Lüftungsleitwert	LV	331,33 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,643 W/m2K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	f FH	W/K
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	0,50	0,225	1,0		0,11
		<b>0,50</b>				<b>0,11</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0003	Fenster 1 FL_04_ 0-057	2,88	1,400	1,0		4,03
0016	Fenster 2 FL_04_ 0-056	2,88	1,400	1,0		4,03
0022	Fenster 2 FL_90_ 0-128	4,32	2,500	1,0		10,80
0023	Fenster 2 FL_90_ 0-129	4,32	2,500	1,0		10,80
0024	Fenster 2 FL_90_ 0-130	4,32	2,500	1,0		10,80
0025	Fenster 2 FL_90_ 0-131	4,32	2,500	1,0		10,80
0026	Fenster 2 FL_90_ 0-132	4,32	2,500	1,0		10,80
0027	Fenster 2 FL_90_ 0-133	4,32	2,500	1,0		10,80
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	31,56	0,225	1,0		7,10
0002	Außenwand_67 - def. OIB	52,00	0,700	1,0		36,40
		<b>115,24</b>				<b>116,36</b>

## West-Süd-West

0004	Fenster 1 FL_04_ 0-059	2,88	1,400	1,0	4,03
0005	Fenster 1 FL_04_ 0-062	2,88	1,400	1,0	4,03
0009	Fenster 1 FL_04_ 0-068	1,20	1,400	1,0	1,68
0010	Fenster 1 FL_04_ 0-069	1,20	1,400	1,0	1,68
0011	Fenster 1 FL_04_ 0-070	1,20	1,400	1,0	1,68
0012	Fenster 1 FL_04_ 0-071	1,20	1,400	1,0	1,68
0013	Fenster 1 FL_04_ 0-072	1,20	1,400	1,0	1,68
0014	Fenster 1 FL_04_ 0-073	1,20	1,400	1,0	1,68
0015	Fenster 1 FL_04_ 0-074	12,39	1,000	1,0	12,39
0017	Fenster 2 FL_04_ 0-058	2,88	1,400	1,0	4,03
0018	Fenster 2 FL_04_ 0-060	2,88	1,400	1,0	4,03
0019	Fenster 2 FL_04_ 0-061	2,88	1,400	1,0	4,03
0020	Fenster 2 FL_04_ 0-063	2,88	1,400	1,0	4,03
0021	Fenster 2 FL_04_ 0-064	2,88	1,400	1,0	4,03
0001	Eingangstür 1 FL_04_ 0-006	2,20	1,700	1,0	3,74
0002	Eingangstür 2 FL_04_ 0-005	3,52	1,700	1,0	5,98
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	163,73	0,225	1,0	36,84
		<b>209,20</b>			<b>97,24</b>

## Nord-Nord-West

0006	Fenster 1 FL_04_ 0-065	1,35	1,400	1,0	1,89
------	------------------------	------	-------	-----	------

## Leitwerte

1702961\_Wels, Boschstraße 29

### Nord-Nord-West

0007	Fenster 1 FL_04_ 0-066	0,49	1,400	1,0	0,69
0008	Fenster 1 FL_04_ 0-067	0,49	1,400	1,0	0,69
0001	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	34,88	0,225	1,0	7,85
		<b>37,21</b>			<b>11,12</b>

### Horizontal

0003	Flachdach (67) - def. OIB	707,66	0,450	1,0	318,45
0028	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-030	2,25	2,500	1,0	5,63
0029	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-031	2,25	2,500	1,0	5,63
0030	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-032	2,25	2,500	1,0	5,63
0031	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-033	2,25	2,500	1,0	5,63
0032	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-034	2,25	2,500	1,0	5,63
0033	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-035	2,25	2,500	1,0	5,63
0034	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-036	2,25	2,500	1,0	5,63
0035	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-037	2,25	2,500	1,0	5,63
0036	Lichtkuppel_150_150_67_ 0-038	2,25	2,500	1,0	5,63
0037	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-017	3,75	2,500	1,0	9,38
0038	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-018	3,75	2,500	1,0	9,38
0039	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-026	3,75	2,500	1,0	9,38
0040	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-027	3,75	2,500	1,0	9,38
0041	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-039	3,75	2,500	1,0	9,38
0042	Lichtkuppel_150_250_67_ 0-040	3,75	2,500	1,0	9,38
		<b>750,41</b>			<b>425,40</b>

Summe **1.112,56**

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

#### Wärmebrücken pauschal

**65,01 W/K**

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung (0,00 von 750,40 m<sup>2</sup>)

**0,00 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m <sup>3</sup>
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,20 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung	nL,NL =	1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

# Leitwerte

1702961\_Wels, Boschstraße 29

---

## Raumluftechnik Anlage 2.1 (Klima 1) (750,40 von 750,40 m<sup>2</sup>)

331,33 W/K

keine Wärmerückgewinnung, Nachtlüftung vorhanden, Bypassystem vorhanden  
ohne Erdwärmekessel

Lüftungsvolumen	VL =	1.560,83 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate RLT	n L,RLT =	2,00 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	0,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,865	0,833	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865
n L LE,c	1,365	1,333	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365

# **Nachweis des Wärmeschutzes**

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

## **U-Wert von opaken Bauteilen**

Objekt <b>1702961_Wels, Boschstraße 29</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Moser Holding AG</b>	
Firma/Nachname	 ifea® INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand + 12WD_67 - def. OIB</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	<b>0,23</b> W/m <sup>2</sup> K	
Bestand	erforderlich	0,35 W/m <sup>2</sup> K

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

		R si, R se	
	Koeffizient	Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R si + R se	0,170	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R T = R si + $\Sigma R_t + R_{se}$	4,441	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1 / R_T$	<b>0,225</b>	W/m <sup>2</sup> K

# **Nachweis des Wärmeschutzes**

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

## **U-Wert von opaken Bauteilen**

Objekt <b>1702961_Wels, Boschstraße 29</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Moser Holding AG</b>	 ifea® INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand_67 - def. OIB</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,70 W/m <sup>2</sup> K	
Bestand	erforderlich	0,35 W/m <sup>2</sup> K

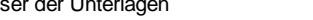
## Konstruktionsaufbau und Berechnung

		R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	Widerstand
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>		0,170 m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>T</sub> = R <sub>si</sub> + $\Sigma R_t$ + R <sub>se</sub>		1,429 m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1 / R <sub>T</sub>		<b>0,700</b> W/m <sup>2</sup> K

## **Nachweis des Wärmeschutzes**

OIB Richtlinie 6:2015 (ON 2015)

## **U-Wert von opaken Bauteilen**

Objekt <b>1702961_Wels, Boschstraße 29</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Moser Holding AG</b>	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH

Bauteilbezeichnung <b>Flachdach (67) - def. OIB</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,45 W/m <sup>2</sup> K	
Bestand	erforderlich	0,20 W/m <sup>2</sup> K

## Konstruktionsaufbau und Berechnung

		R si, R se	
	Koeffizient	Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R si + R se	0,140	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R T = R si + ΣR t + R se	2,222	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	U = 1 / R T	<b>0,450</b>	W/m <sup>2</sup> K

## Verbesserungsvorschläge Haustechnik

### Erneuerung der Wärmebereitstellung für Raumwärme und Warmwasser

#### Einbau eines zentralen Wärmebereitstellungssystems

#### Errichtung einer Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung

#### Optimierung des Heizsystems

##### **Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen**

##### **Leistungsanpassung**

Durchführung einer Leistungsanpassung des Wärmebereitstellungssystems auf den zu befriedigenden Bedarf

##### **Temperaturanpassung**

Durchführung einer Temperaturanpassung des Wärmeabgabesystems

##### **IE3 Heizungspumpen**

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

##### **Hydraulischer Abgleich**

Einregulierung bzw hydraulischer Abgleich des Wärmeabgabesystems

#### Einbau einer raumluftechnischen Anlage mit WRG

Einbau raumluftechnischer Wärmerückgewinnung ist aus heutiger Sicht wirtschaftlich nicht sinnvoll

## Bauteile

Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK. Die angegebenen Dämmstärken sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden. Gerne erstellen wir für Sie ein detailliertes Sanierungskonzept, um für Sie die kosten- u. energieeffizienteste Maßnahme auszuwählen.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestand U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	lt.WBF U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1-2,5	1,2	
2.	AT	Außentüren	1,7	1,2	
3.	AD	Flachdach (67) - def. OIB	0,450	0,15	18 cm
4.	AW	Außenwand_67 - def. OIB	0,700	0,25	11 cm
5.	AW	Außenwand + 12WD_67 - def. OIB	0,225	0,25	0 cm