

Hausmann OG - Bauphysik  
Andreas Hausmann  
Betriebsgebiet Süd Str.C6  
3071 Böheimkirchen  
0664 440 8545  
info@hausmann3072.at

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

NestWerk ZT GmbH  
Brandmayergasse 2  
3400 Klosterneuburg



# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Gebäude(-teil)	ohne KG	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchenweg 17	Katastralgemeinde	St. Andrä
PLZ/Ort	3423 St. Andrä-Wördern	KG-Nr.	20104
Grundstücksnr.	191 & 195/5	Seehöhe	180 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.

**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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: 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 nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	965 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,97 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	772 m <sup>2</sup>	Heiztage	175 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,9
Brutto-Volumen	3 064 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3470 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 552 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35,3 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	26,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	15,8 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	44,6 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>erfüllt</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	42,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,85
Erneuerbarer Anteil	PV mind. 10 % des HHSB/BSB			<b>erfüllt</b>

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	26 661 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	27,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	16 121 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	16,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	12 330 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	32 406 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	33,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,14
Haushaltsstrombedarf	15 853 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	41 990 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	43,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	80 201 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	83,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	55 427 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	57,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	24 774 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	25,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	11 589 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	12,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,85
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Hausmann OG - Bauphysik Betriebsgebiet Süd Str.C6 3071 Böheimkirchen
Ausstellungsdatum	01.12.2020		
Gültigkeitsdatum	Planung		

Unterschrift

Bauphysik  
**Hausmann**  
OG  
Qualitätssicherung auf höchstem Niveau  
Betriebsgebiet Süd Str. C6  
3071 Böheimkirchen  
Tel: 0664 440 8545

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Andrä-Wördern

# HWB<sub>SK</sub> 17      $f_{GEE}$ 0,85

## Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	965 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	10
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 064 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge $l_c$	1,97 m
Gebäudehüllfläche $A_B$	1 552 m <sup>2</sup>	Kompaktheit $A_B / V_B$	0,51 m <sup>-1</sup>

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Vorabzug Einreichplan, 26.11.2020, Plannr. ER.01
Bauphysikalische Daten:	lt. Vorabzug Einreichplan, 26.11.2020
Haustechnik Daten:	lt. Kundenangaben,

## Ergebnisse Standortklima (St. Andrä-Wördern)

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		31 588 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$	Luftwechselzahl: 0,198	13 046 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		11 436 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	16 902 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		16 121 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		30 479 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$		12 588 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		11 223 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		16 475 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		15 238 kWh/a

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Stromheizung (Strom)
<b>Warmwasser:</b>	Stromheizung (Strom)
<b>Lüftung:</b>	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,20; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 85%; kein Erdwärmetauscher
<b>Photovoltaik - System</b>	6,6kWp; Multikristallines Silicium

## Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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

## Projektanmerkungen

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

#### Allgemein

Dieser Energieausweis wurde für das Baurechtliche Genehmigungsverfahren erstellt. Es handelt sich hierbei um einen Planungsenergieausweis. Die Annahmen, bezogen auf die Materialkennwerte, Fensterkennwerte, Materialstärken usw., welche in der Berechnung getroffen wurden, sind Empfehlungen. Wenn die verwendeten Kennwerte und Stärken von diesen Annahmen abweichen ändert sich, die errechnete Energiekennzahl des Hauses.

Die vorliegende Berechnung ersetzt nicht die bauphysikalische Berechnung. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz erfolgt.

Für eventuelle Schäden oder Beeinträchtigungen, wie z.B. Schimmel, Schallbrücken... wird keine Verantwortung übernommen.

Die Überwachung des korrekten Einbaues und die Überprüfung der Ausführungsqualität obliegen der Örtlichen Bauaufsicht (ÖBA)

#### Bauteile

Angaben laut Einreichplan Vorabzug vom 26.11.2020 angenommen.

#### Fenster

Die Fenstergeometrie und Ausrichtung wurde laut Einreichplan Vorabzug vom 26.11.2020 übernommen. Laut Kundenangaben wurden KS-Fenster angenommen. Für den Nachweis der Sommerlichen Überwärmung wurden Außenjalousien angenommen.

#### Geometrie

Angaben laut Einreichplan Vorabzug vom 26.11.2020 Falls ein Grundriss aus dem vorliegendem Einreichplan nicht direkt mit den Geometrievorlagen des Software Herstellers eingegeben werden kann, wird dieser vereinfacht und an die Geometrievorlagen des Programmes angepasst eingegeben.

#### Haustechnik

Laut Angaben des HT Planers angenommen.

## Bauteil Anforderungen

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

### BAUTEILE

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW 01a	0,16	0,35	Ja
AW02	AW 01b	0,15	0,35	Ja
AW04	AW 01c	0,18	0,35	Ja
AW03	AW 02	0,18	0,35	Ja
DS01	DA 01	0,09	0,20	Ja
FD01	DA 02	0,14	0,20	Ja
FD02	DA 03	0,15	0,20	Ja
EB01	ED 01	0,18	0,40	Ja
DD01	TD 02	0,12	0,20	Ja

### FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,00 Haustür (gegen Außenluft vertikal)	1,10	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,68	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	0,68	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,64	1,40	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

## ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Datum BAUBOOK: 21.10.2020

$V_B$	3 064,05 m <sup>3</sup>	$I_c$	1,97 m
$A_B$	1 552,47 m <sup>2</sup>	KÖF	2 122,63 m <sup>2</sup>
BGF	965,20 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,21 W/m <sup>2</sup> K

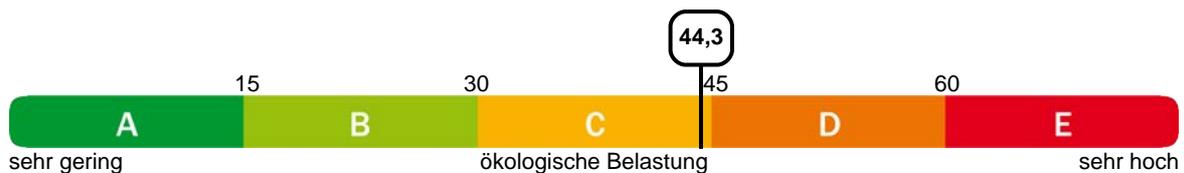
Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AW01 AW 01a	349,9	301 766,0	21 001,1	61,6	62,2
AW02 AW 01b	116,5	103 554,3	1 606,5	36,8	74,1
AW03 AW 02	65,4	76 638,9	6 742,4	18,1	93,1
AW04 AW 01c	94,1	112 759,2	5 350,9	39,2	104,9
DD01 TD 02	163,4	223 931,6	25 100,8	77,0	134,1
DS01 DA 01	73,0	138 450,5	5 698,1	43,4	155,5
FD01 DA 02	273,6	286 525,0	25 714,5	88,5	93,7
FD02 DA 03	56,5	61 385,7	5 677,2	19,5	99,1
EB01 ED 01	231,6	377 592,8	41 475,6	99,4	141,4
ZD01 TD 01	570,2	443 135,1	51 938,3	165,1	79,7
FE/TÜ Fenster und Türen	128,6	153 392,1	8 237,0	47,0	99,2
<b>Summe</b>		<b>2 279 131</b>	<b>198 542</b>	<b>696</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>1 073,64</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>57,36</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>93,53</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>71,77</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KÖF]</b>	<b>0,33</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>47,07</b>

**ÖI3-Ic (Ökoindikator) 44,34**

ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 1.7, 2006



## OI3-Schichten

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	im Bauteil
Innenputz Baumit MPI 25	1 250	AW01, AW02, AW03, AW04
POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan	940	AW01, AW02
AUSTROTHERM EPS F PLUS	16	AW01, AW03
Spachtelung armiert/Systemputz Baumit open KlebeSpachtel W	1 350	DD01, AW01, AW03
Wärmedämmung/Lattung ROCKWOOL Coverrock	121	AW02, AW04
Konterlattung/Hinterlüftung Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	AW02, AW04
Holzschalung Außenwandverkleidung Nutzholz (525kg/m <sup>3</sup> -Lärche) gehobelt,techn. getro.	525	AW02, AW04
Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik Stahlbeton 120 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 350	AW03, AW04
BauderPIR PLUS Aufdachdämmung BauderPIR PLUS (ab April 2013)	32	DS01
Konterlattung tats. Höhe lt. Unterdachnorm Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Holzschalung Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Dachdeckung Blech Aluminiumblech eloxiert	2 800	DS01
Spachtelung ARDEX A 828	1 300	ZD01, DS01, FD01, FD02
EPS W25 + Gefälledämmung AUSTROTHERM EPS W25	23	FD01
<b>Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik) nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2 400</b>	<b>DD01, ZD01, DS01, FD01, FD02</b>
Voranstrich Bitumenanstrich	1 050	DS01, FD01, FD02
EPS W25+ AUSTROTHERM EPS W25	23	FD01, FD02
EPS W25+ Gefälledämmung AUSTROTHERM EPS W25	23	FD02
<b>Trittschall-Dämmpl. nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>80</b>	<b>EB01</b>
Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130 Gebund. EPS RECYCL.Granulat BEPS-T1000 108 kg/m <sup>3</sup>	108	EB01
<b>Fundamentplatte tats. Dicke lt. Statik nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2 400</b>	<b>EB01</b>
Dämmung XPS AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	EB01
<b>Sauberkeitsschicht nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden</b>	<b>2 300</b>	<b>EB01</b>

## OI3-Schichten

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Rollierung Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )	1 800	EB01
Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm Baumit Estriche	2 000	DD01, ZD01, EB01
Trittschalldämmung EPS-T 1000 (17 kg/m <sup>3</sup> )	17	DD01, ZD01
Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130 thermotec® BEPS-WD 70N rapid	80	DD01, ZD01
Spachtelung ARDEX A 828	1 300	ZD01, DS01, FD01, FD02
Mineralische Dämmplatte Mineralische Wärmedämmplatte (112 kg/m <sup>3</sup> )	112	DD01

## Heizlast Abschätzung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

NestWerk ZT GmbH  
 Brandmayergasse 2  
 3400 Klosterneuburg  
 Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Syntax Architektur ZT gmbH  
 Brandmayerstr. 2  
 3400 Klosterneuburg  
 Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,4 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 33,4 K

Standort: St. Andrä-Wördern  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 3 064,05 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1 552,47 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW 01a	349,88	0,157	1,00		54,99
AW02 AW 01b	116,53	0,154	1,00		17,97
AW03 AW 02	65,36	0,183	1,00		11,96
AW04 AW 01c	94,05	0,179	1,00		16,83
DD01 TD 02	163,42	0,124	1,00		20,27
DS01 DA 01	72,96	0,086	1,00		6,27
FD01 DA 02	273,56	0,142	1,00		38,77
FD02 DA 03	56,50	0,149	1,00		8,41
FE/TÜ Fenster u. Türen	128,59	0,698			89,78
EB01 ED 01	231,62	0,179	0,70		29,02
Summe OBEN-Bauteile	421,96				
Summe UNTEN-Bauteile	395,04				
Summe Außenwandflächen	625,82				
Fensteranteil in Außenwänden 14,9 %	109,65				
Fenster in Deckenflächen	18,94				

**Summe** [W/K] **294**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **33**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **327,25**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **273,04**

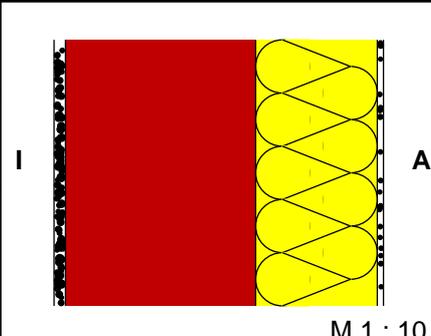
**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **20,0**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (965 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **20,77**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 15,4 kW.  
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

**U-Wert Berechnung**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

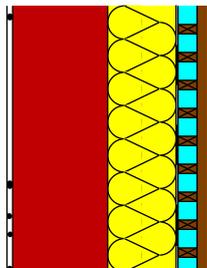
Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b> Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b> Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
--	--

Bauteilbezeichnung: <b>AW 01a</b>	 M 1 : 10
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;"> <b>U - Wert            0,16 [W/m²K]</b> </div>	

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,250	1,000
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,160	0,031	5,161
4	Spachtelung armiert/Systemputz	0,008	0,800	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,433		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,362	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>AW 01b</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	 I <span style="float: right;">A</span> M 1 : 20
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>      <b>0,15 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,250	1,000
3	Wärmedämmung/Lattung	0,180	0,034	5,294
4	Winddichtung # *	0,0001	0,220	
5	Konterlattung/Hinterlüftung *	0,050	0,120	0,417
6	Holzschalung Außenwandverkleidung *	0,030	0,130	0,231
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,445		
Dicke des Bauteils [m]		0,525		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,485	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,15</b>	<b>[W/m²K]</b>

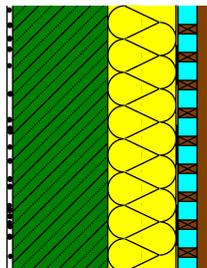
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>AW 01c</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW04</b>	 I <span style="float: right;">A</span> M 1 : 20
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert</b>                      <b>0,18 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik	0,250	2,400	0,104
3	Wärmedämmung/Lattung	0,180	0,034	5,294
4	Winddichtung # *	0,0001	0,220	
5	Konterlattung/Hinterlüftung *	0,050	0,120	0,417
6	Holzschalung Außenwandverkleidung *	0,030	0,130	0,231
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,445		
Dicke des Bauteils [m]		0,525		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,589	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,18</b>	<b>[W/m²K]</b>

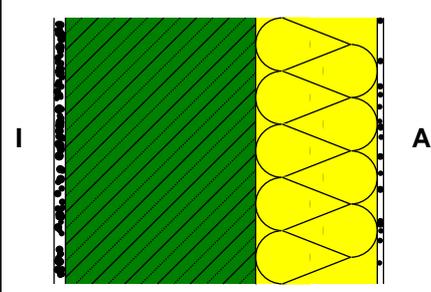
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

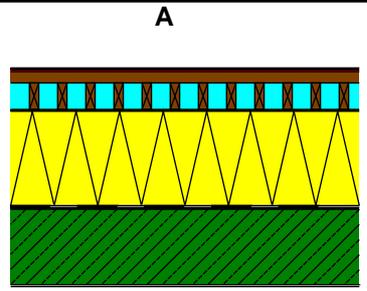
Bauteilbezeichnung: <b>AW 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert            0,18 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,015	0,700	0,021
2	Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik	0,250	2,400	0,104
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,160	0,031	5,161
4	Spachtelung armiert/Systemputz	0,008	0,800	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,433		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,466 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,18 [W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>DA 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	
Bauteiltyp: <b>Dachschräge nicht hinterlüftet</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert            0,09 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Dachdeckung Blech	*	0,002	30,00	
2	Gummigranulatmatte	#	0,0002	0,170	0,001
3	Holzschalung	*	0,030	0,160	0,188
4	Konterlattung tats. Höhe lt. Unterdachnorm	*	0,070	0,160	0,438
5	Abdichtung	#	0,0001	0,230	
6	BauderPIR PLUS Aufdachdämmung		0,250	0,022	11,36
7	Dampfsperre	#	0,005	0,170	0,029
8	Voranstrich	#	0,0001	0,230	
9	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,200	2,300	0,087
10	Spachtelung		0,005	0,780	0,006
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,460		
Dicke des Bauteils [m]			0,562		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		11,62 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,09 [W/m²K]</b>

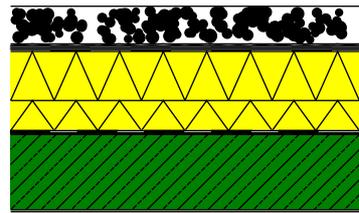
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>DA 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	 <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,14 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kiesdach # *	0,100	0,700	0,143
2	Schutzvlies # *	0,002	0,230	0,009
3	Bituminöse Abdichtung wurzelfest #	0,005	0,230	0,022
4	Bituminöse Abdichtung wurzelfest # *	0,005	0,230	0,022
5	Bituminöse Abdichtung selbstklebend # *	0,005	0,230	0,022
6	EPS W25 + Gefälledämmung	0,130	0,031	4,194
7	EPS W25+	0,080	0,031	2,581
8	Dampfsperre #	0,005	0,170	0,029
9	Voranstrich #	0,0001	0,230	
10	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	0,200	2,300	0,087
11	Spachtelung	0,002	0,780	0,003
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,422		
Dicke des Bauteils [m]		0,534		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,056	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,14</b>	<b>[W/m²K]</b>

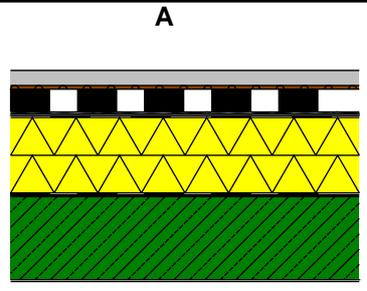
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>DA 03</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	 <p style="text-align: right;">M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,15 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
	von außen nach innen	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlaßw.
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[m²K/W]
1	Fliesen / Betonplatten Plattenbelag # *	0,040	2,000	0,020
2	Kies # *	0,010	0,700	0,014
3	Drainageschicht # *	0,060	0,500	0,120
4	Vlies # *	0,002	0,230	0,009
5	Bituminöse Abdichtung wurzelfest # *	0,005	0,230	0,022
6	Bituminöse Abdichtung wurzelfest # *	0,005	0,230	0,022
7	EPS W25+ Gefälledämmung	0,100	0,031	3,226
8	EPS W25+	0,100	0,031	3,226
9	Dampfsperre #	0,005	0,170	0,029
10	Voranstrich	0,0001	0,230	
11	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	0,220	2,300	0,096
12	Spachtelung	0,002	0,780	0,003
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,427		
Dicke des Bauteils [m]		0,549		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,720	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,15</b>	<b>[W/m²K]</b>

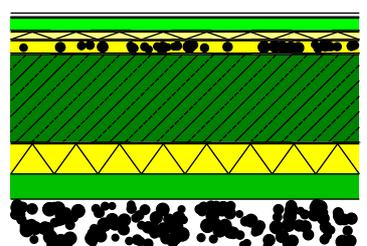
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>ED 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	 I A M 1 : 30
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert            0,18 [W/m²K]</b> </div>		

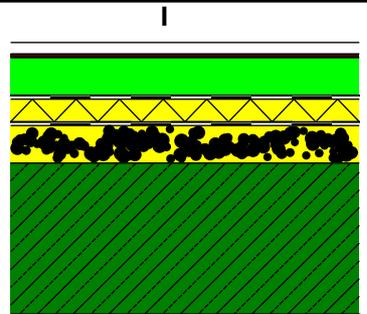
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
	von innen nach außen	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlaßw.
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[m²K/W]
1	Belag (Parkett/Fliesen) #	0,015	1,300	0,012
2	In Feuchträumen Dichtanstrich # *	0,001	0,870	0,001
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	0,050	1,330	0,038
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK #	0,0002	0,230	0,001
5	Trittschall-Dämmpl.	0,030	0,033	0,909
6	PAE-Folie #	0,0002	0,230	0,001
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130	0,050	0,044	1,136
8	Feuchtigkeitsabdichtung #	0,005	0,230	0,022
9	Fundamentplatte tats. Dicke lt. Statik	0,350	2,500	0,140
10	PAE-Folie #	0,0002	0,230	0,001
11	Dämmung XPS	0,120	0,038	3,158
12	Sauberkeitsschicht *	0,100	1,710	0,058
13	Rollierung *	0,200	0,700	0,286
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,621		
Dicke des Bauteils [m]		0,922		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,588	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,18</b>	<b>[W/m²K]</b>

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

**U-Wert Berechnung**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b> Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b> Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
--	--

Bauteilbezeichnung: <b>TD 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 I A M 1 : 10
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,40 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
Nr	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
	von innen nach außen	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlaßw.
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[m²K/W]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen) #	0,015	1,300	0,012
2	In Feuchträumen Dichtanstrich # *	0,001	0,870	0,001
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	0,050	1,330	0,038
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK #	0,0002	0,230	0,001
5	Trittschalldämmung	0,030	0,031	0,968
6	PE Folie #	0,0002	0,230	0,001
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130	0,050	0,044	1,136
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	0,200	2,300	0,087
9	Spachtelung	0,002	0,800	0,003
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,347		
Dicke des Bauteils [m]		0,348		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,506	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,40</b>	<b>[W/m²K]</b>

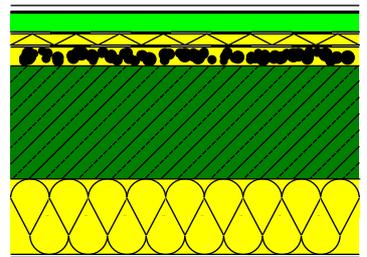
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>TD 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	 I A M 1 : 20
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert                      0,12 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Nr	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ	
	von innen nach außen	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlaßw.	
	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[m²K/W]	
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	#	0,015	1,300	0,012
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	# *	0,001	0,870	0,001
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm		0,050	1,330	0,038
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	#	0,0002	0,230	0,001
5	Trittschalldämmung		0,030	0,031	0,968
6	PE Folie	#	0,0002	0,230	0,001
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130		0,050	0,044	1,136
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,300	2,300	0,130
9	Mineralische Dämmplatte		0,200	0,036	5,556
10	Spachtelung armiert/Systemputz		0,008	0,800	0,010
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,653		
Dicke des Bauteils [m]			0,654		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,062	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			$U = 1 / R_T$	<b>0,12</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

**U-Wert Berechnung**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b> Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Blatt-Nr.: <b>11</b> Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
--	---

Bauteilbezeichnung: <b>Schachtwand Typ B</b>	Kurzbezeichnung: <b>XX01</b>	
Bauteiltyp: <b>sonstiges Bauteil</b>		

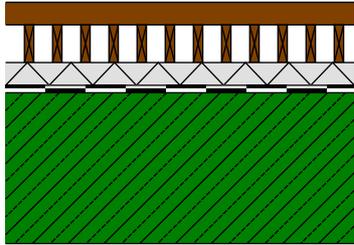
M 1 : 10

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>Anteil</b>
Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Gipskarton	0,013	0,210	
2	Gipskarton	0,013	0,210	
	Ständerwerk dazw.		0,120	8,3
3	ISOVER TW- KF Trennwandklemmfilz	0,075	0,039	91,7
Dicke des Bauteils [m]		0,100		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b>				
Ständerwerk:    Achsabstand [m]:    0,600    Breite [m]:    0,050				

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>TD 03a</b>	Kurzbezeichnung: <b>XX02</b>	
Bauteiltyp: <b>sonstiges Bauteil</b>		

M 1 : 10

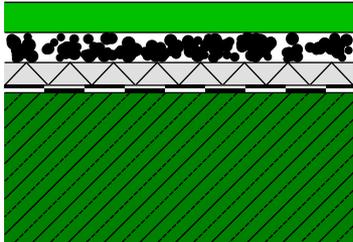
#### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag Holz	0,030	0,160	0,188
2	Konterlattung	0,050	0,160	0,313
3	Regupol sound and Drain 22	0,030	0,230	0,130
4	Bituminöse Abdichtung in 2 Lagen	0,010	0,170	0,059
5	therm. getrennte Stahlbeton-Decke tats. Dicke lt. Statik i.	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,320		

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b> Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Blatt-Nr.: <b>13</b> Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
--	---

Bauteilbezeichnung: <b>TD 03b</b>	Kurzbezeichnung: <b>XX03</b>	
Bauteiltyp: <b>sonstiges Bauteil</b>		

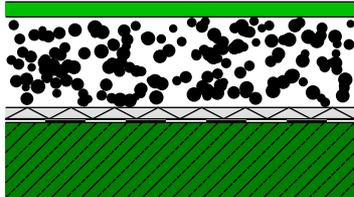
M 1 : 10

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Steinfliesen	0,040	1,650	0,024
2	Kies, Splitt	0,040	0,700	0,057
3	Regupol sound and Drain 22	0,030	0,230	0,130
4	Bituminöse Abdichtung in 2 Lagen	0,010	0,170	0,059
5	therm. getrennte Stahlbeton-Decke tats. Dicke lt. Statik i.	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,320		

## U-Wert Berechnung

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>	Blatt-Nr.: <b>14</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>

Bauteilbezeichnung: <b>TD 04</b>	Kurzbezeichnung: <b>XX04</b>	
Bauteiltyp: <b>sonstiges Bauteil</b>		

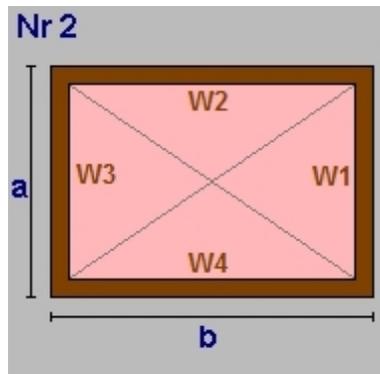
M 1 : 20

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Steinfliesen	0,040	1,650	0,024
2	Kies, Splitt	0,240	0,700	0,343
3	Regupol sound and Drain 22	0,030	0,230	0,130
4	Bituminöse Abdichtung in 2 Lagen	0,010	0,170	0,059
5	therm. getrennte Stahlbeton-Decke tats. Dicke lt. Statik i.	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,520		

## Geometrieausdruck

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

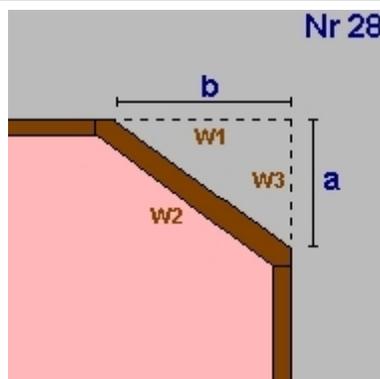
#### EG Grundform



$a = 13,01$      $b = 26,66$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF     $346,85\text{m}^2$     BRI     $1\ 022,30\text{m}^3$

Wand W1	38,35m <sup>2</sup>	AW03	AW 02
Wand W2	78,58m <sup>2</sup>	AW01	AW 01a
Wand W3	38,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	78,58m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	346,85m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01
Boden	346,85m <sup>2</sup>	EB01	ED 01

#### EG Abschrägung



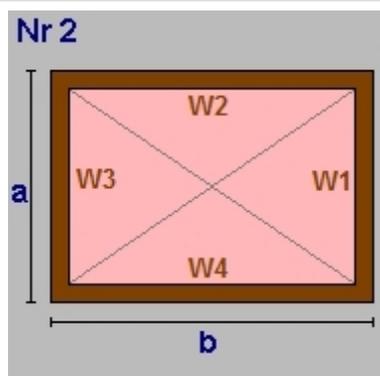
$a = 9,74$      $b = 23,66$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF     $-115,22\text{m}^2$     BRI     $-339,61\text{m}^3$

Wand W1	-69,74m <sup>2</sup>	AW01	AW 01a
Wand W2	72,47m <sup>2</sup>	AW01	
Teilung	1,00 x 2,95 (Länge x Höhe)		
	2,95m <sup>2</sup>	AW03	AW 02
Wand W3	-28,71m <sup>2</sup>	AW03	AW 02
Decke	-115,22m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01
Boden	-115,22m <sup>2</sup>	EB01	ED 01

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    **231,62**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **682,68**

#### OG1 Grundform



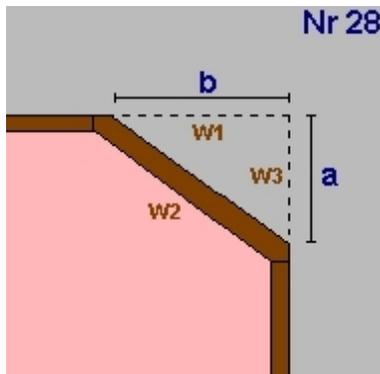
$a = 18,11$      $b = 30,92$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$   
 BGF     $559,96\text{m}^2$     BRI     $1\ 650,43\text{m}^3$

Wand W1	53,38m <sup>2</sup>	AW02	AW 01b
Wand W2	91,13m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	53,38m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	91,13m <sup>2</sup>	AW04	AW 01c
Decke	503,46m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01
Teilung	56,50m <sup>2</sup>	FD02	
Boden	-396,54m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01
Teilung	163,42m <sup>2</sup>	DD01	

## Geometrieausdruck

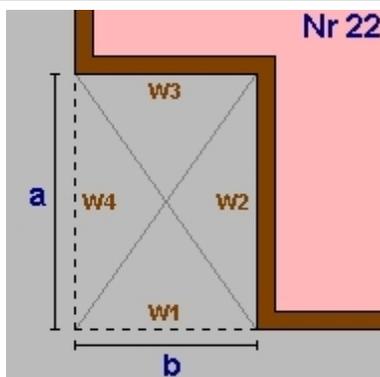
### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

#### OG1 Abschrägung



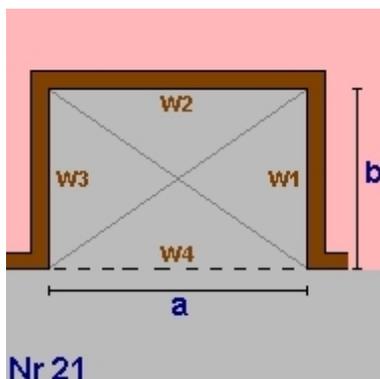
$a = 11,56$	$b = 27,72$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$	
BGF	$-160,22\text{m}^2$ BRI $-472,24\text{m}^3$
Wand W1	$-81,70\text{m}^2$ AW02 AW 01b
Wand W2	$76,73\text{m}^2$ AW02
Teilung	$4,00 \times 2,95$ (Länge x Höhe)
	$11,79\text{m}^2$ AW04 AW 01c
Wand W3	$-34,07\text{m}^2$ AW02
Decke	$-160,22\text{m}^2$ ZD01 TD 01
Boden	$160,22\text{m}^2$ ZD01 TD 01

#### OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,90$	$b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$	
BGF	$-3,92\text{m}^2$ BRI $-11,55\text{m}^3$
Wand W1	$-2,36\text{m}^2$ AW04 AW 01c
Wand W2	$14,44\text{m}^2$ AW02 AW 01b
Wand W3	$2,36\text{m}^2$ AW02
Wand W4	$-14,44\text{m}^2$ AW02
Decke	$-3,92\text{m}^2$ ZD01 TD 01
Boden	$3,92\text{m}^2$ ZD01 TD 01

#### OG1 Rechteck einspringend

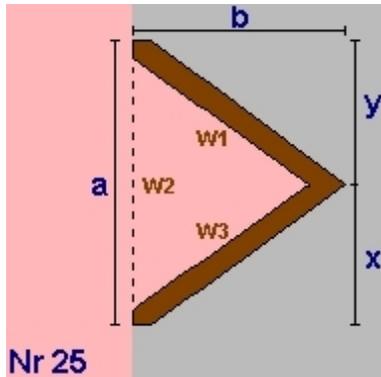


$a = 3,83$	$b = 2,20$
lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,95\text{m}$	
BGF	$-8,43\text{m}^2$ BRI $-24,83\text{m}^3$
Wand W1	$6,48\text{m}^2$ AW01 AW 01a
Wand W2	$11,29\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$6,48\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$-11,29\text{m}^2$ AW04 AW 01c
Decke	$-8,43\text{m}^2$ ZD01 TD 01
Boden	$8,43\text{m}^2$ ZD01 TD 01

Geometrieausdruck

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

**OG1 Dreieck**



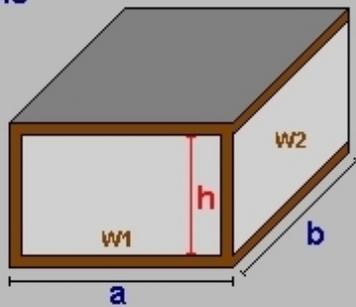
a = 6,65	b = 2,30
x = 5,70	y = 0,95
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m	
BGF	7,65m <sup>2</sup> BRI 22,54m <sup>3</sup>
Wand W1	7,33m <sup>2</sup> AW04 AW 01c
Wand W2	-19,60m <sup>2</sup> AW02 AW 01b
Wand W3	18,12m <sup>2</sup> AW04 AW 01c
Decke	7,65m <sup>2</sup> ZD01 TD 01
Boden	-7,65m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

**OG1 Summe**

<b>OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>395,04</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1 164,34</b>

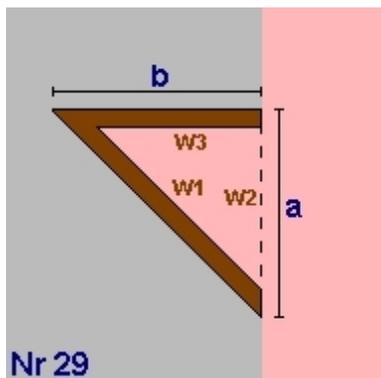
**DG Dachkörper**

Nr 49



a = 26,01	b = 15,60
lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m	
BGF	405,76m <sup>2</sup> BRI 1 226,24m <sup>3</sup>
Decke	405,76m <sup>2</sup>
Wand W1	78,60m <sup>2</sup> AW01 AW 01a
Wand W2	47,14m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	78,60m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	38,38m <sup>2</sup> AW01
Teilung	2,90 x 3,02 (Länge x Höhe)
	8,76m <sup>2</sup> AW03 AW 02
Decke	405,76m <sup>2</sup> FD01 DA 02
Boden	-405,76m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

**DG Dreieck rechtwinklig**

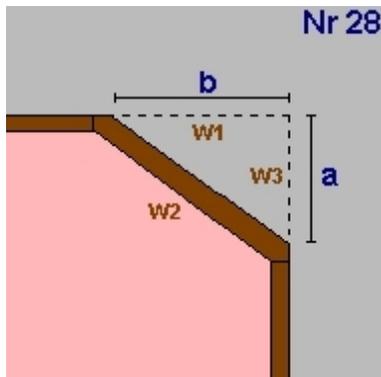


a = 2,90	b = 1,30
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m	
BGF	1,89m <sup>2</sup> BRI 5,70m <sup>3</sup>
Wand W1	-9,60m <sup>2</sup> AW01 AW 01a
Wand W2	8,76m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	3,93m <sup>2</sup> AW01
Decke	1,89m <sup>2</sup> FD01 DA 02
Boden	-1,89m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

Geometrieausdruck

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

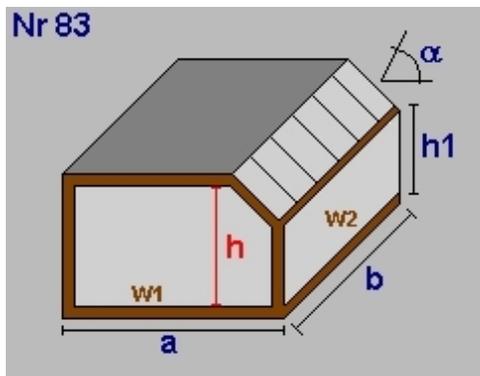
**DG Abschrägung**



Nr 28

a = 11,05	b = 26,01
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m	
BGF	-143,71m <sup>2</sup> BRI -434,29m <sup>3</sup>
Wand W1	-78,60m <sup>2</sup> AW01 AW 01a
Wand W2	85,40m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	-33,39m <sup>2</sup> AW01
Decke	-143,71m <sup>2</sup> FD01 DA 02
Boden	143,71m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

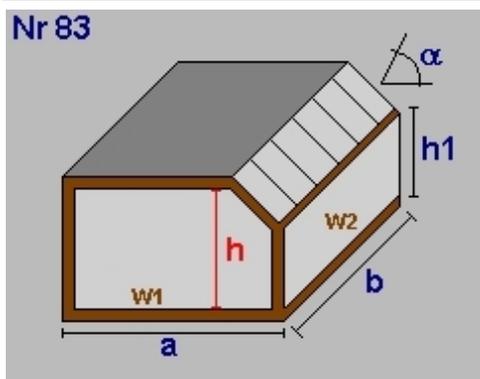
**DG einseitiges Satteldach mit Decke**



Nr 83

Dachneigung a(°)	45,00
a = 2,50	b = 29,30
h1 = 1,28	
lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m	
BGF	73,25m <sup>2</sup> BRI 176,91m <sup>3</sup>
Dachfl.	72,19m <sup>2</sup>
Decke	22,21m <sup>2</sup>
Wand W1	6,04m <sup>2</sup> AW03 AW 02
Wand W2	37,50m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	6,04m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	-88,55m <sup>2</sup> AW01 AW 01a
Dach	72,19m <sup>2</sup> DS01 DA 01
Decke	22,21m <sup>2</sup> FD01 DA 02
Boden	-73,25m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

**DG einseitiges Satteldach mit Decke**



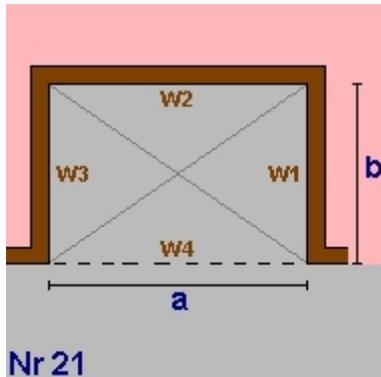
Nr 83

Dachneigung a(°)	45,00
a = 2,37	b = 8,00
h1 = 1,28	
lichte Raumhöhe(h)= 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m	
BGF	18,96m <sup>2</sup> BRI 45,16m <sup>3</sup>
Dachfl.	19,71m <sup>2</sup>
Decke	5,02m <sup>2</sup>
Wand W1	5,64m <sup>2</sup> AW01 AW 01a
Wand W2	10,24m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	5,64m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	-24,18m <sup>2</sup> AW01
Dach	19,71m <sup>2</sup> DS01 DA 01
Decke	5,02m <sup>2</sup> FD01 DA 02
Boden	-18,96m <sup>2</sup> ZD01 TD 01

**Geometrieausdruck**

**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

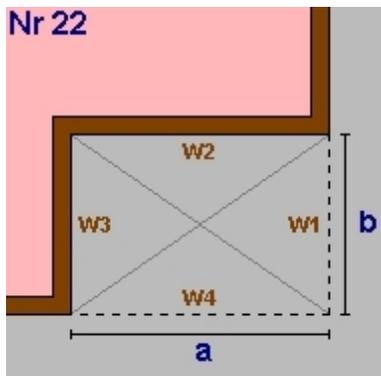
**DG Rechteck einspringend**



$a = 3,85$      $b = 2,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$   
 BGF             $-8,47\text{m}^2$     BRI             $-25,60\text{m}^3$

Wand W1	6,65m <sup>2</sup>	AW01	AW 01a
Wand W2	11,64m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	6,65m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-11,64m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-8,47m <sup>2</sup>	FD01	DA 02
Boden	8,47m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01

**DG Rechteck einspringend am Eck**



$a = 5,71$      $b = 1,60$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$   
 BGF             $-9,14\text{m}^2$     BRI             $-27,61\text{m}^3$

Wand W1	-4,84m <sup>2</sup>	AW01	AW 01a
Wand W2	17,26m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	4,84m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-17,26m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-9,14m <sup>2</sup>	FD01	DA 02
Boden	9,14m <sup>2</sup>	ZD01	TD 01

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 338,54**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 966,50**

**Deckenvolumen DD01**

Fläche 163,42 m<sup>2</sup> x Dicke 0,65 m = 106,78 m<sup>3</sup>

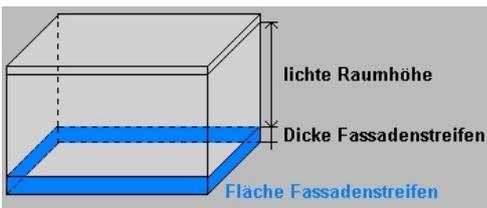
**Deckenvolumen EB01**

Fläche 231,62 m<sup>2</sup> x Dicke 0,62 m = 143,74 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 250,52**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,621m	67,26m	41,74m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,621m	4,27m	2,65m <sup>2</sup>



## Geometrieausdruck

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

---

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ]:	965,20
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	3 064,05

## Fenster und Türen

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,97	0,028	1,41	0,68		0,52	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,97	0,028	2,66	0,64		0,52	
<b>4,07</b>														
<b>N</b>														
T2	OG1	AW04	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
T2	DG	AW01	1	2,00 x 2,24	2,00	2,24	4,48	0,50	0,97	0,028	3,64	0,66	2,96	0,52 0,75
<b>2</b>				<b>8,88</b>				<b>7,20</b>				<b>5,88</b>		
<b>NO</b>														
	EG	AW01	1	1,10 x 2,00 Haustür	1,10	2,00	2,20				1,76	1,10	2,42	0,52 0,75
T2	OG1	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
T1	OG1	AW04	7	1,50 x 1,55	1,50	1,55	16,28	0,50	0,97	0,028	12,22	0,71	11,63	0,52 0,75
T1	DG	AW01	5	1,50 x 1,55	1,50	1,55	11,63	0,50	0,97	0,028	8,73	0,71	8,30	0,52 0,75
T2	DG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
<b>15</b>				<b>38,91</b>				<b>29,83</b>				<b>28,19</b>		
<b>NW</b>														
T2	EG	AW03	1	1,70 x 2,20	1,70	2,20	3,74	0,50	0,97	0,028	2,95	0,68	2,55	0,52 0,75
T2	DG	AW01	1	0,84 x 2,18	0,84	2,18	1,83	0,50	0,97	0,028	1,37	0,70	1,28	0,52 0,75
<b>2</b>				<b>5,57</b>				<b>4,32</b>				<b>3,83</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	3	1,50 x 1,55	1,50	1,55	6,98	0,50	0,97	0,028	5,24	0,71	4,98	0,52 0,75
T2	OG1	AW02	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
T1	OG1	AW02	3	1,50 x 1,55	1,50	1,55	6,98	0,50	0,97	0,028	5,24	0,71	4,98	0,52 0,75
T2	DG	AW01	1	2,00 x 2,24	2,00	2,24	4,48	0,50	0,97	0,028	3,64	0,66	2,96	0,52 0,75
T2	DG	AW03	1	2,00 x 2,24	2,00	2,24	4,48	0,50	0,97	0,028	3,64	0,66	2,96	0,52 0,75
T1	DG	DS01	2	DFF ,72x1,33	0,72	1,33	1,92	0,50	0,97	0,028	1,30	0,75	1,44	0,52 0,75
T1	DG	DS01	1	DFF 1,28x1,33	1,28	1,33	1,70	0,50	0,97	0,028	1,30	0,68	1,17	0,52 0,75
<b>12</b>				<b>30,94</b>				<b>23,92</b>				<b>21,41</b>		
<b>SW</b>														
T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
T2	OG1	AW02	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,028	3,56	0,66	2,92	0,52 0,75
<b>2</b>				<b>8,80</b>				<b>7,12</b>				<b>5,84</b>		
<b>W</b>														
T1	EG	AW01	1	STH Fenster	1,44	0,55	0,79	0,50	0,97	0,028	0,49	0,80	0,63	0,52 0,75
T1	EG	AW01	1	1,45 x 0,55	1,45	0,55	0,80	0,50	0,97	0,028	0,46	0,84	0,67	0,52 0,75
T1	EG	AW01	4	1,50 x 1,55	1,50	1,55	9,30	0,50	0,97	0,028	6,98	0,71	6,64	0,52 0,75
T1	OG1	AW02	4	1,50 x 1,55	1,50	1,55	9,30	0,50	0,97	0,028	6,98	0,71	6,64	0,52 0,75
T1	DG	DS01	9	DFF 1,28x1,33	1,28	1,33	15,32	0,50	0,97	0,028	11,74	0,68	10,49	0,52 0,75
<b>19</b>				<b>35,51</b>				<b>26,65</b>				<b>25,07</b>		
<b>Summe</b>		<b>52</b>		<b>128,61</b>				<b>99,04</b>				<b>90,22</b>		

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

## Rahmen

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

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)	0,080	0,080	0,080	0,085	23								Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,085	18								Kunststoff-Fensterrahmen
DFE 1,28x1,33	0,080	0,080	0,080	0,085	23								Kunststoff-Fensterrahmen
DFE ,72x1,33	0,080	0,080	0,080	0,085	32								Kunststoff-Fensterrahmen
2,00 x 2,24	0,080	0,080	0,080	0,085	19			1	0,085				Kunststoff-Fensterrahmen
1,50 x 1,55	0,080	0,080	0,080	0,085	25	1	0,080						Kunststoff-Fensterrahmen
0,84 x 2,18	0,080	0,080	0,080	0,085	25								Kunststoff-Fensterrahmen
2,00 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,085	19	1	0,090						Kunststoff-Fensterrahmen
STH Fenster	0,080	0,080	0,080	0,085	38								Kunststoff-Fensterrahmen
1,45 x 0,55	0,080	0,080	0,080	0,085	42	1	0,090						Kunststoff-Fensterrahmen
1,70 x 2,20	0,080	0,080	0,080	0,085	21	1	0,090						Kunststoff-Fensterrahmen

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]

## Heizwärmebedarf Standortklima Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

### Heizwärmebedarf Standortklima (St. Andrä-Wördern)

BGF 965,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 327,25 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 198,79 h  
 BRI 3 064,05 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 135,15 W/K      a 13,425

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	-1,68	1,000	5 279	2 180	2 154	656	1,000	4 649
Februar	28	28	0,29	1,000	4 335	1 790	1 946	1 116	1,000	3 063
März	31	31	4,25	0,996	3 834	1 584	2 147	1 754	1,000	1 517
April	30	6	9,12	0,805	2 564	1 059	1 678	1 900	0,198	9
Mai	31	0	13,80	0,408	1 510	624	879	1 255	0,000	0
Juni	30	0	16,91	0,199	728	301	414	614	0,000	0
Juli	31	0	18,60	0,092	342	141	198	285	0,000	0
August	31	0	18,14	0,130	453	187	281	359	0,000	0
September	30	0	14,47	0,443	1 304	539	923	919	0,000	0
Oktober	31	18	9,14	0,948	2 644	1 092	2 043	1 356	0,589	198
November	30	30	3,91	1,000	3 792	1 566	2 085	710	1,000	2 563
Dezember	31	31	0,27	1,000	4 803	1 984	2 154	511	1,000	4 121
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>175</b>			<b>31 588</b>	<b>13 046</b>	<b>16 902</b>	<b>11 436</b>		<b>16 121</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 16,70 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (St. Andrä-Wördern)

BGF 965,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 327,25 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 153,13 h  
 BRI 3 064,05 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 273,04 W/K      a 10,571

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	-1,68	1,000	5 279	4 405	2 154	656	1,000	6 873
Februar	28	28	0,29	1,000	4 335	3 616	1 946	1 116	1,000	4 889
März	31	31	4,25	0,999	3 834	3 199	2 152	1 759	1,000	3 122
April	30	20	9,12	0,937	2 564	2 139	1 954	2 212	0,659	355
Mai	31	0	13,80	0,529	1 510	1 260	1 141	1 628	0,000	0
Juni	30	0	16,91	0,258	728	607	538	798	0,000	0
Juli	31	0	18,60	0,119	342	285	257	370	0,000	0
August	31	0	18,14	0,169	453	378	365	466	0,000	0
September	30	0	14,47	0,574	1 304	1 088	1 197	1 192	0,000	0
Oktober	31	27	9,14	0,989	2 644	2 206	2 131	1 414	0,855	1 116
November	30	30	3,91	1,000	3 792	3 164	2 085	710	1,000	4 160
Dezember	31	31	0,27	1,000	4 803	4 007	2 154	511	1,000	6 145
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>197</b>			<b>31 588</b>	<b>26 355</b>	<b>18 073</b>	<b>12 832</b>		<b>26 661</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 27,62 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

#### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 965,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 327,25 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 198,79 h  
 BRI 3 064,05 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 135,15 W/K      a 13,425

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	5 242	2 165	2 154	750	1,000	4 502
Februar	28	28	0,73	1,000	4 238	1 750	1 946	1 207	1,000	2 835
März	31	31	4,81	0,994	3 698	1 527	2 142	1 794	1,000	1 290
April	30	4	9,62	0,781	2 446	1 010	1 629	1 796	0,120	4
Mai	31	0	14,20	0,389	1 412	583	839	1 157	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,176	629	260	366	523	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,058	214	88	124	179	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	351	145	219	276	0,000	0
September	30	0	15,03	0,397	1 171	484	827	828	0,000	0
Oktober	31	17	9,64	0,924	2 522	1 042	1 990	1 349	0,540	121
November	30	30	4,16	1,000	3 732	1 541	2 085	776	1,000	2 413
Dezember	31	31	0,19	1,000	4 823	1 992	2 154	587	1,000	4 073
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>171</b>			<b>30 479</b>	<b>12 588</b>	<b>16 475</b>	<b>11 223</b>		<b>15 238</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 15,79 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

#### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 965,20 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 327,25 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 153,13 h  
 BRI 3 064,05 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 273,04 W/K      a 10,571

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	5 242	4 374	2 154	750	1,000	6 711
Februar	28	28	0,73	1,000	4 238	3 536	1 946	1 207	1,000	4 620
März	31	31	4,81	0,999	3 698	3 086	2 151	1 802	1,000	2 830
April	30	19	9,62	0,924	2 446	2 041	1 926	2 124	0,617	269
Mai	31	0	14,20	0,505	1 412	1 178	1 089	1 501	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,228	629	525	475	679	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,075	214	179	161	232	0,000	0
August	31	0	18,56	0,132	351	293	284	359	0,000	0
September	30	0	15,03	0,515	1 171	977	1 073	1 074	0,000	0
Oktober	31	24	9,64	0,983	2 522	2 105	2 118	1 436	0,770	827
November	30	30	4,16	1,000	3 732	3 114	2 085	776	1,000	3 985
Dezember	31	31	0,19	1,000	4 823	4 024	2 154	587	1,000	6 106
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>193</b>			<b>30 479</b>	<b>25 430</b>	<b>17 616</b>	<b>12 527</b>		<b>25 349</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 26,26 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

RH-Eingabe

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung



**Lüftung für Gebäude**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

**Lüftung**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,198 1/h	
<b>Falschluftrate</b>	0,07 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,00 1/h	
<b>Lüftungsgerät</b>		
<b>Temperaturänderungsgrad</b>	85 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	68 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	2 007,62 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	68 %	
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>NE</b>	4 885 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

## Photovoltaiksystem Eingabe

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

### Photovoltaik

#### Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls                      Multikristallines Silicium

Bezeichnung

Peakleistung                              6,60 kWp     freie Eingabe

Kollektorverdrehung                      0 Grad

Neigungswinkel                              25 Grad

#### Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration    Stark belüftete oder saugbelüftete Module

Mittlerer Systemwirkungsgrad    0,80

Geländewinkel                              10 Grad

**Erzeugter Strom                      6 269 kWh/a**

Peakleistung 6,6 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 6 317 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-1

Kirchenweg 17

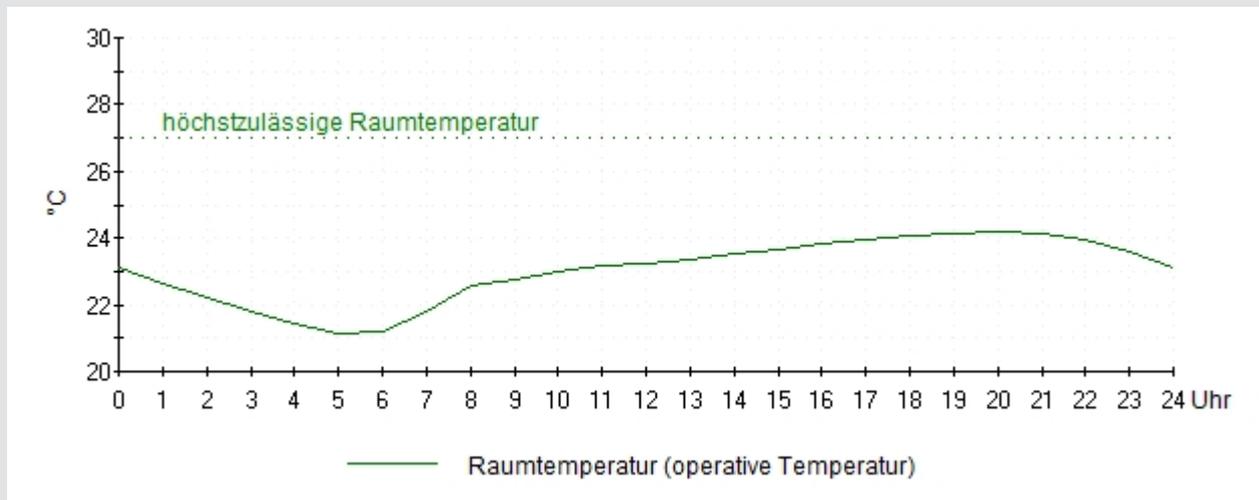
3423 St. Andrä-Wördern

NestWerk ZT GmbH



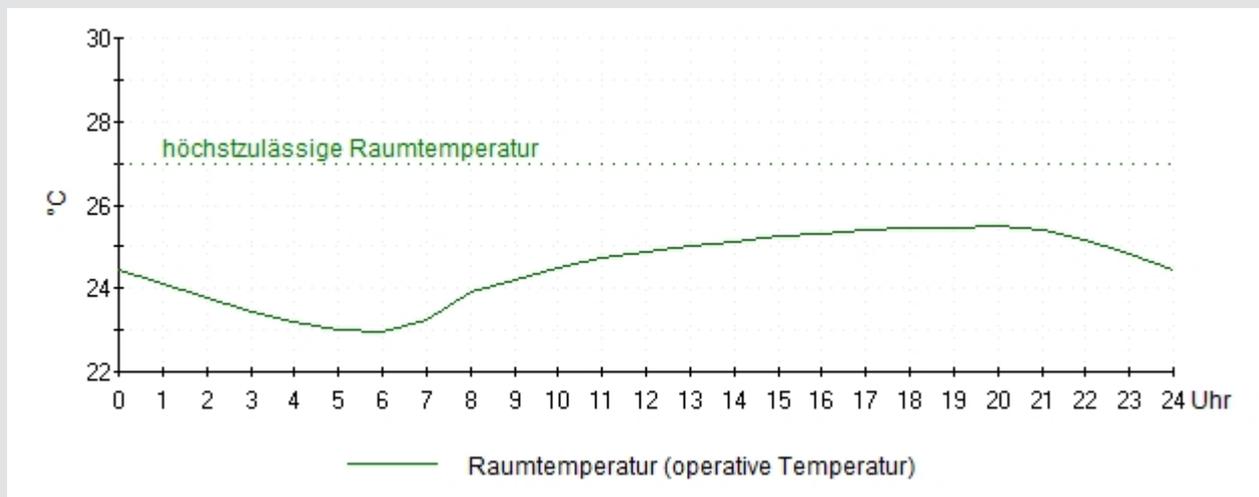
### SZ Top 08

✔ erfüllt



### SZ Top 07

✔ erfüllt

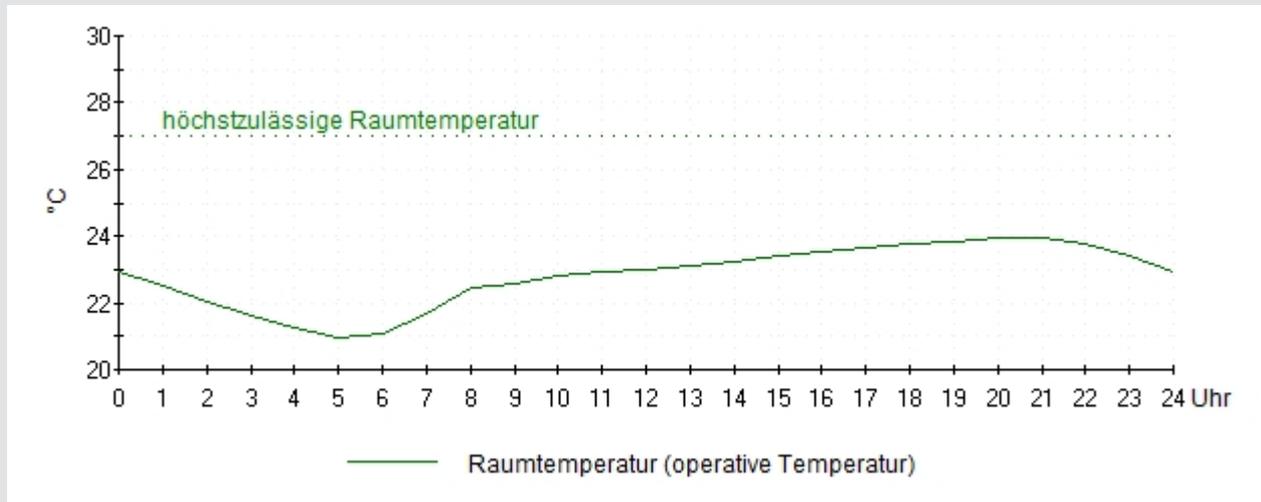


# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## ZI Top 04

✔ erfüllt



# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15



## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde St. Andrä  
Einlagezahl 690  
Grundstücksnummer 191& 195/5  
Baujahr 2020  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Planungsstand Neubauplanung

## KLIMADATEN

Normsommer-  
außentemperatur 23,0 °C Tagesmittel  
15,7 °C min. Nacht  
29,6 °C max. Tag  
Seehöhe 180m

	Fläche m <sup>2</sup>	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
SZ Top 08	12,41	24,2	27,0	21,2	25,0	erfüllt
SZ Top 07	12,99	25,5	27,0	22,9	25,0	erfüllt
ZI Top 04	10,72	24,0	27,0	21,0	25,0	erfüllt

Voraussetzungen: Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.  
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2  
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn Hausmann OG - Bauphysik  
Betriebsgebiet Süd Str.C6  
3071 Böheimkirchen



Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15  
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

Raumtemperatur operative Temperatur (arithmetischer Mittelwert der Raumlufttemperatur und der mittleren Oberflächentemperatur)







## Speicherwirksame Masse

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

AW01 AW 01a	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Innenputz		0,0150	0,700	1 250	900	
POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan		0,2500	0,250	940	1 000	
AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,1600	0,031	16	1 450	
Spachtelung armiert/Systemputz		0,0080	0,800	1 350	0	
U-Wert 0,16 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>62,59</b>

AW03 AW 02	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Innenputz		0,0150	0,700	1 250	900	
Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik		0,2500	2,400	2 350	1 000	
AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,1600	0,031	16	1 450	
Spachtelung armiert/Systemputz		0,0080	0,800	1 350	0	
U-Wert 0,18 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>222,18</b>

DS01 DA 01	von Außen nach Innen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Dachdeckung Blech	*	0,0020	30,000	2 800	460	
Gummigranulatmatte	#	0,0002	0,170	640	0	
Holzschalung	*	0,0300	0,160	475	1 600	
Konterlattung tats. Höhe lt. Unterdachnorm	*	0,0700	0,160	475	1 600	
Abdichtung	#	0,0001	0,230	1 050	0	
BauderPIR PLUS Aufdachdämmung		0,2500	0,022	32	1 400	
Dampfsperre	#	0,0050	0,170	1 100	1 700	
Voranstrich	#	0,0001	0,230	1 050	0	
Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,2000	2,300	2 400	1 116	
Spachtelung		0,0050	0,780	1 300	1 000	
U-Wert 0,09 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>288,25</b>

FD01 DA 02	von Außen nach Innen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Kiesdach	# *	0,1000	0,700	1 800	1 000	
Schutzvlies	# *	0,0020	0,230	233	792	
Bituminöse Abdichtung wurzelfest	#	0,0050	0,230	1 100	1 260	
Bituminöse Abdichtung wurzelfest	# *	0,0050	0,230	1 100	1 260	
Bituminöse Abdichtung selbstklebend	# *	0,0050	0,230	1 100	1 260	
EPS W25 + Gefälledämmung		0,1300	0,031	23	1 450	
EPS W25+		0,0800	0,031	23	1 450	
Dampfsperre	#	0,0050	0,170	1 100	1 700	
Voranstrich	#	0,0001	0,230	1 050	0	
Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,2000	2,300	2 400	1 116	
Spachtelung		0,0020	0,780	1 300	1 000	
U-Wert 0,14 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>304,25</b>

ZW01 IW 01	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK	
Innenputz		0,0150	0,700	1 250	900	
POROTHERM 20-40 SBZ Plan (mit Beton)		0,2000	0,762	1 813	1 000	
Innenputz/Spachtelung		0,0050	0,700	1 500	900	
Trennwandklemmfilz		0,0500	0,039	13	810	
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1 000	
U-Wert 0,53 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>128,58</b>

## Speicherwirksame Masse

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

ZW02 IW 02	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Innenputz		0,0150	0,700	1 250	900
Ziegelmauerwerk lt. Statik		0,2000	0,303	1 120	1 000
Innenputz		0,0150	0,700	1 250	900
U-Wert 1,04 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>					<b><math>m_{w,B,A}</math> 81,73</b>

ZW04 Innenwand Trockenbau	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Gipskarton		0,0125	0,210	700	1 000
Ständerwerk dazw.	8,3 %		0,120	475	1 600
ISOVER TW- KF Trennwandklemmfilz	91,7 %	0,0750	0,039	15	810
Gipskarton		0,0125	0,210	700	1 000
U-Wert 0,49 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>					<b><math>m_{w,B,A}</math> 8,97</b>

ZD01 TD 01	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	#	0,0150	1,300	2 300	840
In Feuchträumen Dichtanstrich	# *	0,0010	0,870	1 200	1 000
Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm		0,0500	1,330	2 000	1 080
PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	#	0,0002	0,230	1 500	792
Trittschalldämmung		0,0300	0,031	17	1 450
PE Folie	#	0,0002	0,230	1 500	792
Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130		0,0500	0,044	80	1 250
Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,2000	2,300	2 400	1 116
Spachtelung		0,0020	0,800	1 300	900
U-Wert 0,40 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>					<b><math>m_{w,B,A}</math> 130,99</b>

DD01 TD 02	von Innen nach Außen	Dicke m	$\lambda$ W/mk	Dichte kg/m <sup>3</sup>	spez. Wk. J/kgK
Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	#	0,0150	1,300	2 300	840
In Feuchträumen Dichtanstrich	# *	0,0010	0,870	1 200	1 000
Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm		0,0500	1,330	2 000	1 080
PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	#	0,0002	0,230	1 500	792
Trittschalldämmung		0,0300	0,031	17	1 450
PE Folie	#	0,0002	0,230	1 500	792
Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD 130		0,0500	0,044	80	1 250
Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)		0,3000	2,300	2 400	1 116
Mineralische Dämmplatte		0,2000	0,036	112	1 000
Spachtelung armiert/Systemputz		0,0080	0,800	1 350	0
U-Wert 0,12 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>					<b><math>m_{w,B,A}</math> 127,74</b>

## Schallschutz Grunddaten

Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

---

# Schallschutz

Projekt	<b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"</b>
Auftraggeber	<b>NestWerk ZT GmbH</b>
Straße	<b>Kirchenweg 17</b>
Ort	<b>3423-St. Andrä-Wördern</b>
Katastralgemeinde	<b>St. Andrä</b>
Einlagezahl	<b>690</b>
Grundstücksnummer	<b>191 &amp; 195/5</b>

---

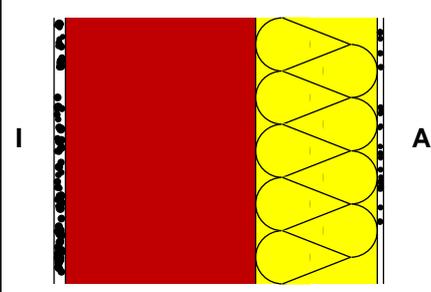
Gebäude ohne Betriebsstätten

Außenlärmpegel ermittelt durch Zuordnung zur Baulandkategorie

äquivalenter Außenlärmpegel bei Tag	55 dB
äquivalenter Außenlärmpegel bei Nacht	45 dB

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

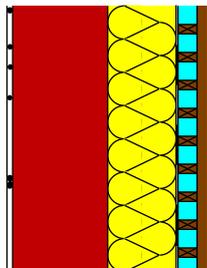
Bauteilbezeichnung: <b>AW 01a</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <math>R_w</math>                    <b>52</b> [dB]         </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">           erforderlich        43 [dB]         </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Innenputz	M	0,015	1250	18,75	
2	POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan	M	0,250	940	235,00	
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	VSA	0,160	16	2,56	
4	Spachtelung armiert/Systemputz	VSA	0,008	1350	10,80	
Dicke des Bauteils [m]			0,433			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					267,11	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					13,36	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					51,9	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>52</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindesterforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 M...Masseschicht VSA...Vorsatzkonstruktion außen

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

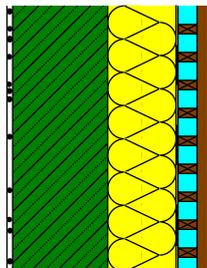
Bauteilbezeichnung: <b>AW 01b</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	 <span style="font-size: 2em;">I</span> <span style="font-size: 2em;">A</span>  <span style="float: right;">M 1 : 20</span>					
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>							
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 20px;"><math>R_w</math></td> <td style="padding: 0 20px;"><b>52</b></td> <td style="padding: 0 20px;">[dB]</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 20px;">erforderlich</td> <td style="padding: 0 20px;"><b>43</b></td> <td style="padding: 0 20px;">[dB]</td> </tr> </table>			$R_w$	<b>52</b>	[dB]	erforderlich	<b>43</b>
$R_w$	<b>52</b>	[dB]					
erforderlich	<b>43</b>	[dB]					

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>						
	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	dyn. Steifigkeit [MN/m³]
1	Innenputz	M	0,015	1250	18,75	
2	POROTHERM 25-38 Objekt LDF Plan	M	0,250	940	235,00	
3	Wärmedämmung/Lattung	VSA	0,180	121	21,78	
4	Winddichtung	*	0,0001	300	0,03	
5	Konterlattung/Hinterlüftung	VSA	0,050	475	23,75	
6	Holzschalung Außenwandverkleidung	VSA	0,030	525	15,75	
Dicke des Bauteils [m]			0,525			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					315,06	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					61,28	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					51,9	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>52</b>	<b>[dB]</b>

Legende:  
 Rw erforderlich...mindesteorderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 M...Masseschicht VSA...Vorsatzkonstruktion außen \*...zählt nicht zur Schallberechnung

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>AW 01c</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW04</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <math>R_w</math>                      <b>64</b> [dB]         </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">           erforderlich            43 [dB]         </div>		

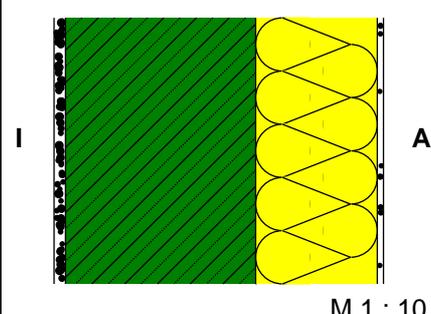
**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Innenputz	M	0,015	1250	18,75	
2	Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik	M	0,250	2350	587,50	
3	Wärmedämmung/Lattung	VSA	0,180	121	21,78	
4	Winddichtung	*	0,0001	300	0,03	
5	Konterlattung/Hinterlüftung	VSA	0,050	475	23,75	
6	Holzschalung Außenwandverkleidung	VSA	0,030	525	15,75	
Dicke des Bauteils [m]			0,525			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					667,56	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					61,28	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					64,2	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>64</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 M...Masseschicht VSA...Vorsatzkonstruktion außen \*...zählt nicht zur Schallberechnung

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

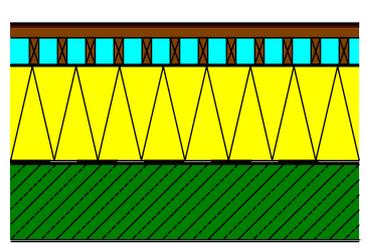
Bauteilbezeichnung: <b>AW 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> <math>R_w</math>                    <b>64</b> [dB]         </div> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">           erforderlich        43 [dB]         </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Innenputz	M	0,015	1250	18,75	
2	Stahlbeton tats. Dicke lt. Statik	M	0,250	2350	587,50	
3	AUSTROTHERM EPS F PLUS	VSA	0,160	16	2,56	
4	Spachtelung armiert/Systemputz	VSA	0,008	1350	10,80	
Dicke des Bauteils [m]			0,433			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					619,61	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					13,36	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					64,2	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>64</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindesterforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 M...Masseschicht VSA...Vorsatzkonstruktion außen

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>DA 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Dachschräge nicht hinterlüftet</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><math>R_w</math></span> <span><b>61 [dB]</b></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>erforderlich</span> <span>43 [dB]</span> </div>		

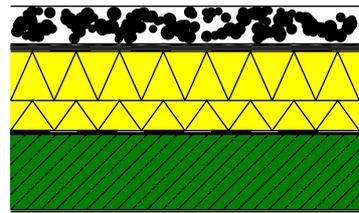
Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Dichte [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	dyn. Steifigkeit [MN/m³]
1	Dachdeckung Blech	*	0,002	2800	5,60	
2	Gummigranulatmatte	*	0,0002	640	0,13	
3	Holzschalung	*	0,030	475	14,25	
4	Konterlattung tats. Höhe lt. Unterdachnorm	*	0,070	475	33,25	
5	Abdichtung	*	0,0001	1050	0,11	
6	BauderPIR PLUS Aufdachdämmung	VSA	0,250	32	8,00	
7	Dampfsperre	*	0,005	1100	5,50	
8	Voranstrich	*	0,0001	1050	0,11	
9	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
10	Spachtelung	M	0,005	1300	6,50	
Dicke des Bauteils [m]			0,562			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					553,44	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					8,00	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					61,1	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>61</b>	[dB]
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					70,0	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$						[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>70</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindesterforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \*...zählt nicht zur Schallberechnung VSA...Vorsatzkonstruktion außen M...Masseschicht

## Schalldämm-Maß Bauteile

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>DA 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I      M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <math>R_w</math>                      <b>61 [dB]</b>            erforderlich            43 [dB]         </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Kiesdach	VSA	0,100	1800	180,00	
2	Schutzvlies	*	0,002	233	0,47	
3	Bituminöse Abdichtung wurzelfest	VSA	0,005	1100	5,50	
4	Bituminöse Abdichtung wurzelfest	VSA	0,005	1100	5,50	
5	Bituminöse Abdichtung selbstklebend	VSA	0,005	1100	5,50	
6	EPS W25 + Gefälledämmung	VSA	0,130	23	2,99	
7	EPS W25+	VSA	0,080	23	1,84	
8	Dampfsperre	*	0,005	1100	5,50	
9	Voranstrich	*	0,0001	1050	0,11	
10	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
11	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,534			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					690,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					201,33	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					60,9	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>61</b>	<b>[dB]</b>
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					70,1	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$						[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>70</b>	<b>[dB]</b>

Legende:

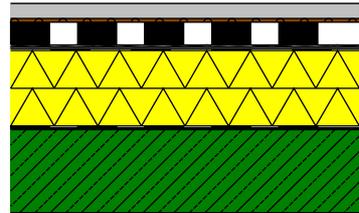
Rw erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006

VSA...Vorsatzkonstruktion außen \*...zählt nicht zur Schallberechnung M...Masseschicht

## Schalldämm-Maß Bauteile

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

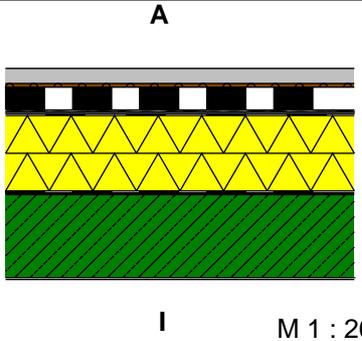
Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>DA 03</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
bewertetes Schalldämm-Maß ÖNORM B 8115-4:2003		

<b>R<sub>w</sub></b>	<b>62</b> [dB]
erforderlich	43 [dB]

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>3</sup> ]
1	Fliesen / Betonplatten Plattenbelag	*	0,040	2400	96,00	
2	Kies	VSA	0,010	1600	16,00	
3	Drainageschicht	*	0,060	600	36,00	
4	Vlies	*	0,002	233	0,47	
5	Bituminöse Abdichtung wurzelfest	VSA	0,005	1100	5,50	
6	Bituminöse Abdichtung wurzelfest	VSA	0,005	1100	5,50	
7	EPS W25+ Gefälledämmung	VSA	0,100	23	2,30	
8	EPS W25+	VSA	0,100	23	2,30	
9	Dampfsperre	*	0,005	1100	5,50	
10	Voranstrich	*	0,0001	1050	0,11	
11	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,220	2400	528,00	
12	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,549			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					700,27	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					31,60	[kg/m <sup>2</sup> ]
Resonanzfrequenz fo, innen						[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					62,3	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$						[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>62</b>	<b>[dB]</b>
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					68,6	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$						[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>69</b>	<b>[dB]</b>

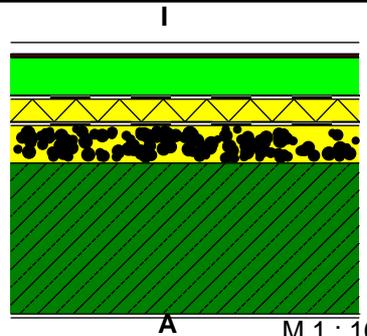
**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>		Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>		
Bauteilbezeichnung: <b>DA 03</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <math>R_w</math>                      <b>62 [dB]</b> </div> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">           erforderlich            <b>43 [dB]</b> </div>		

Legende:  
 Rw erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \*...zählt nicht zur Schallberechnung VSA...Vorsatzkonstruktion außen M...Masseschicht

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

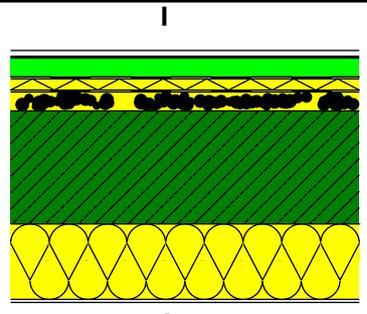
Bauteilbezeichnung: <b>TD 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
bewertetes Schalldämm-Maß ÖNORM B 8115-4:2003  <b>R<sub>w</sub>                      65 [dB]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	*	0,015	2300	34,50	
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	*	0,001	1200	1,20	
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	ESZ	0,050	2000	100,00	
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	*	0,0002	1500	0,30	
5	Trittschalldämmung	DS	0,030	17	0,51	15,00
6	PE Folie	*	0,0002	1500	0,30	
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD	*	0,050	80	4,00	35,00
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
9	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,348			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					623,41	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					100,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen					62,0	[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					60,9	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$					4,5	[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>65</b>	[dB]
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					70,1	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					30,5	[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>40</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindest erforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht

**Schalldämm-Maß Bauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>TD 02</b>	Kurzbezeichnung: <b>DD01</b>	 <b>A</b> <span style="float: right;"><b>M 1 : 20</b></span>					
Bauteiltyp: <b>Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>							
<b>bewertetes Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 (adaptiert) <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 20px;"><math>R_w</math></td> <td style="padding: 0 20px;"><b>68</b></td> <td style="padding: 0 20px;">[dB]</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 20px;">erforderlich</td> <td style="padding: 0 20px;"><b>43</b></td> <td style="padding: 0 20px;">[dB]</td> </tr> </table>			$R_w$	<b>68</b>	[dB]	erforderlich	<b>43</b>
$R_w$	<b>68</b>	[dB]					
erforderlich	<b>43</b>	[dB]					

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	*	0,015	2300	34,50	
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	*	0,001	1200	1,20	
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	ESZ	0,050	2000	100,00	
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	*	0,0002	1500	0,30	
5	Trittschalldämmung	DS	0,030	17	0,51	15,00
6	PE Folie	*	0,0002	1500	0,30	
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD	DS	0,050	80	4,00	35,00
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,300	2400	720,00	
9	Mineralische Dämmplatte	VSA	0,200	112	22,40	
10	Spachtelung armiert/Systemputz	VSA	0,008	1350	10,80	
Dicke des Bauteils [m]			0,654			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					894,01	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					100,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale					33,20	[kg/m²]
Resonanzfrequenz fo, innen					51,8	[Hz]
Resonanzfrequenz fo, außen						[Hz]
Bewertetes Schalldämm-Maß der Masseschicht $R_w = 32,4 * \log(m') - 26$					66,6	[dB]
Bewertetes Luftschallverbesserungsmaß $\Delta R_w$					1,7	[dB]
<b>Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,ges} = R_w + \Delta R_w</math></b>					<b>68</b>	[dB]
bew. Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w} = 164 - 35 * \log(m')$					64,0	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					32,7	[dB]
<b>bewerteter Norm-Trittschallpegel <math>L_{n,w} = L_{n,eq,w} + \Delta L_w</math></b>					<b>31</b>	[dB]

Legende:  
 Rw erforderlich...mindesterforderliche Schalldämmung aufgrund des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht VSA...Vorsatzkonstruktion außen

## Schalldämm-Maß Fenster und Türen

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Rw [dB]	Rw,min [dB]	erfüllt
<b>SZ Top 08</b>								
AW01	1	Fenster, 1,50 x 1,55	1,00	2,33	2,33	36	33	ja
ZW02	1	Tür, 0,8 x 2	0,80	2,00	1,60	28		
<b>SZ Top 07</b>								
DS01	2	Fenster, DFF ,72x1,33	1,00	0,96	1,92	36	33	ja
ZW04	1	Tür, 0,8 x 2	0,80	2,00	1,60	28		
<b>ZI Top 04</b>								
AW01	1	Fenster, 1,50 x 1,55	1,00	2,33	2,33	36	33	ja
ZW02	1	Tür, 0,8 x 2	0,80	2,00	1,60	28		

Rw ... bewertetes Schalldämm-Maß

Rw,min ... mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006

**Luftschallschutz durch Außenbauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt:	<b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>		
Auftraggeber	<b>NestWerk ZT GmbH</b>		
Raumbezeichnung:	<b>SZ Top 08</b>		
<b>resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003			
	<b>R'<sub>res,w</sub></b>	<b>46</b>	<b>[dB]</b>
	erforderlich	38	[dB]

<b>Bauteile</b>							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]	erfüllt
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	12,41	61	43	59	ja
AW01	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	6,23	52	43	50	ja
AW01	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	5,20	52	43	50	ja

<b>Fenster/Türen</b>							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]	erfüllt
1	1,50 x 1,55	Außenwand	2,33	36	33	36	ja
1	* Tür, 0,8 x 2	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	1,60	28		28	

R<sub>w</sub> ... bewertetes Schalldämm-Maß R<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 R'<sub>w</sub> ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'<sub>res,w</sub> nicht berücksichtigt

**Luftschallschutz durch Außenbauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>				
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>				
Raumbezeichnung: <b>SZ Top 07</b>				
<b>resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 20px;"><b>R'<sub>res,w</sub></b></td> <td style="text-align: right;"><b>47 [dB]</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 20px;">erforderlich</td> <td style="text-align: right;">38 [dB]</td> </tr> </table>	<b>R'<sub>res,w</sub></b>	<b>47 [dB]</b>	erforderlich	38 [dB]
<b>R'<sub>res,w</sub></b>	<b>47 [dB]</b>			
erforderlich	38 [dB]			

<b>Bauteile</b>								
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]		erfüllt
AW03	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	4,14	64	43	62		ja
AW03	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	3,29	64	43	62		ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	6,57	61	43	59		ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	8,19	61	43	59		ja

<b>Fenster/Türen</b>								
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]		erfüllt
2	DFF ,72x1,33	Dachschräge nicht hinterlüftet	1,92	36	33	36		ja
1	* Tür, 0,8 x 2	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	1,60	28		28		

R<sub>w</sub> ... bewertetes Schalldämm-Maß R<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 R'<sub>w</sub> ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R'<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R'<sub>res,w</sub> nicht berücksichtigt

**Luftschallschutz durch Außenbauteile**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Projekt:	<b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>		
Auftraggeber	<b>NestWerk ZT GmbH</b>		
Raumbezeichnung:	<b>ZI Top 04</b>		
<b>resultierendes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß</b> ÖNORM B 8115-4:2003			
	<b>R<sub>res,w</sub></b>	<b>45</b>	[dB]
	erforderlich	38	[dB]

<b>Bauteile</b>							
	Bezeichnung	Lage	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]	erfüllt
AW01	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	4,10	52	43	50	ja
AW01	Außenwand	Sonstige (keine lagebezogene Abminderung)	5,20	52	43	50	ja

<b>Bauteile mit zusätzlicher Anforderung an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß</b>								
			Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]	R' <sub>w,min</sub> [dB]	erfüllt
DD01	* Außendecke, Wärmestrom nach unten		10,72	68	43	66	60	ja

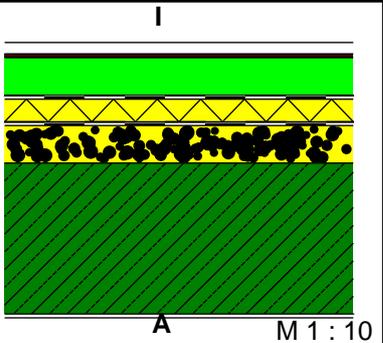
<b>Fenster/Türen</b>							
Anzahl	Bezeichnung	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,min</sub> [dB]	R' <sub>w</sub> [dB]	erfüllt
1	1,50 x 1,55	Außenwand	2,33	36	33	36	ja
1	* Tür, 0,8 x 2	Zwischenwand zu konditioniertem Raum	1,60	28		28	

R<sub>w</sub> ... bewertetes Schalldämm-Maß    R<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 R'<sub>w</sub> ... bewertetes Bau-Schalldämm-Maß    R'<sub>w,min</sub> ... Mindest erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß gemäß ÖNORM B 8115-2:2006  
 \* ... ist in der Berechnung des resultierenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maß R<sub>res,w</sub> nicht berücksichtigt

## Trittschallschutz

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>TD 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 <b>A</b> <span style="float: right;"><b>M 1 : 10</b></span>
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><math>L'_{nT,w}</math></span> <span><b>40 [dB]</b></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>erforderlich</span> <span><b>48 [dB]</b></span> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>3</sup> ]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	*	0,015	2300	34,50	
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	*	0,001	1200	1,20	
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	ESZ	0,050	2000	100,00	
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	*	0,0002	1500	0,30	
5	Trittschalldämmung	DS	0,030	17	0,51	15,00
6	PE Folie	*	0,0002	1500	0,30	
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD	*	0,050	80	4,00	35,00
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
9	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,348			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					623,41	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					100,00	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile					289,46	[kg/m <sup>2</sup> ]
Volumen des Empfangsraums (SZ Top 08)					32,27	[m <sup>3</sup> ]
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$					70,1	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					30,5	[dB]
Korrektur für die Trittschallübertragung in flankierenden Bauteilen K					1	[dB]
<b>Gesamter bewerteter Standard -Trittschallpegel <math>L'_{nT,w}</math></b>					<b>40</b>	<b>[dB]</b>

Legende:

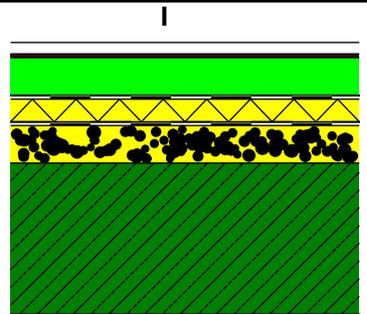
$L'_{nT,w}$  erforderlich...höchstzulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel gemäß ÖNORM B 8115-2:2006

\*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht

## Trittschallschutz

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>TD 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 <b>A</b> <span style="float: right;"><b>M 1 : 10</b></span>
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <math>L'_{nT,w}</math>      <b>40 [dB]</b>          erforderlich      48 [dB]       </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m³]	[kg/m²]	[MN/m³]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	*	0,015	2300	34,50	
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	*	0,001	1200	1,20	
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	ESZ	0,050	2000	100,00	
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	*	0,0002	1500	0,30	
5	Trittschalldämmung	DS	0,030	17	0,51	15,00
6	PE Folie	*	0,0002	1500	0,30	
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD	*	0,050	80	4,00	35,00
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
9	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,348			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					623,41	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					100,00	[kg/m²]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m²]
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile					533,78	[kg/m²]
Volumen des Empfangsraums (SZ Top 07)					33,77	[m³]
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$					70,1	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					30,5	[dB]
Korrektur für die Trittschallübertragung in flankierenden Bauteilen K					1	[dB]
<b>Gesamter bewerteter Standard -Trittschallpegel <math>L'_{nT,w}</math></b>					<b>40</b>	<b>[dB]</b>

Legende:

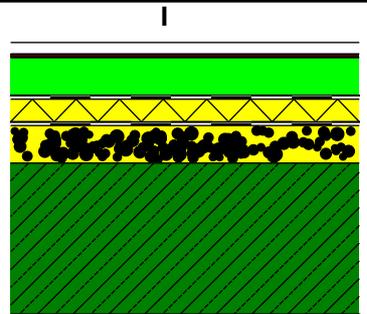
$L'_{nT,w}$  erforderlich...höchstzulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel gemäß ÖNORM B 8115-2:2006

\*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht

## Trittschallschutz

### Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"

Projekt: <b>Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St.</b>	Bearbeitungsnr.: <b>24078</b>
Auftraggeber <b>NestWerk ZT GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung: <b>TD 01</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 <b>A</b> <span style="float: right;"><b>M 1 : 10</b></span>
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>bewerteter Standard-Trittschallpegel</b> ÖNORM B 8115-4:2003 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><math>L'_{nT,w}</math></span> <span><b>41 [dB]</b></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>erforderlich</span> <span><b>48 [dB]</b></span> </div>		

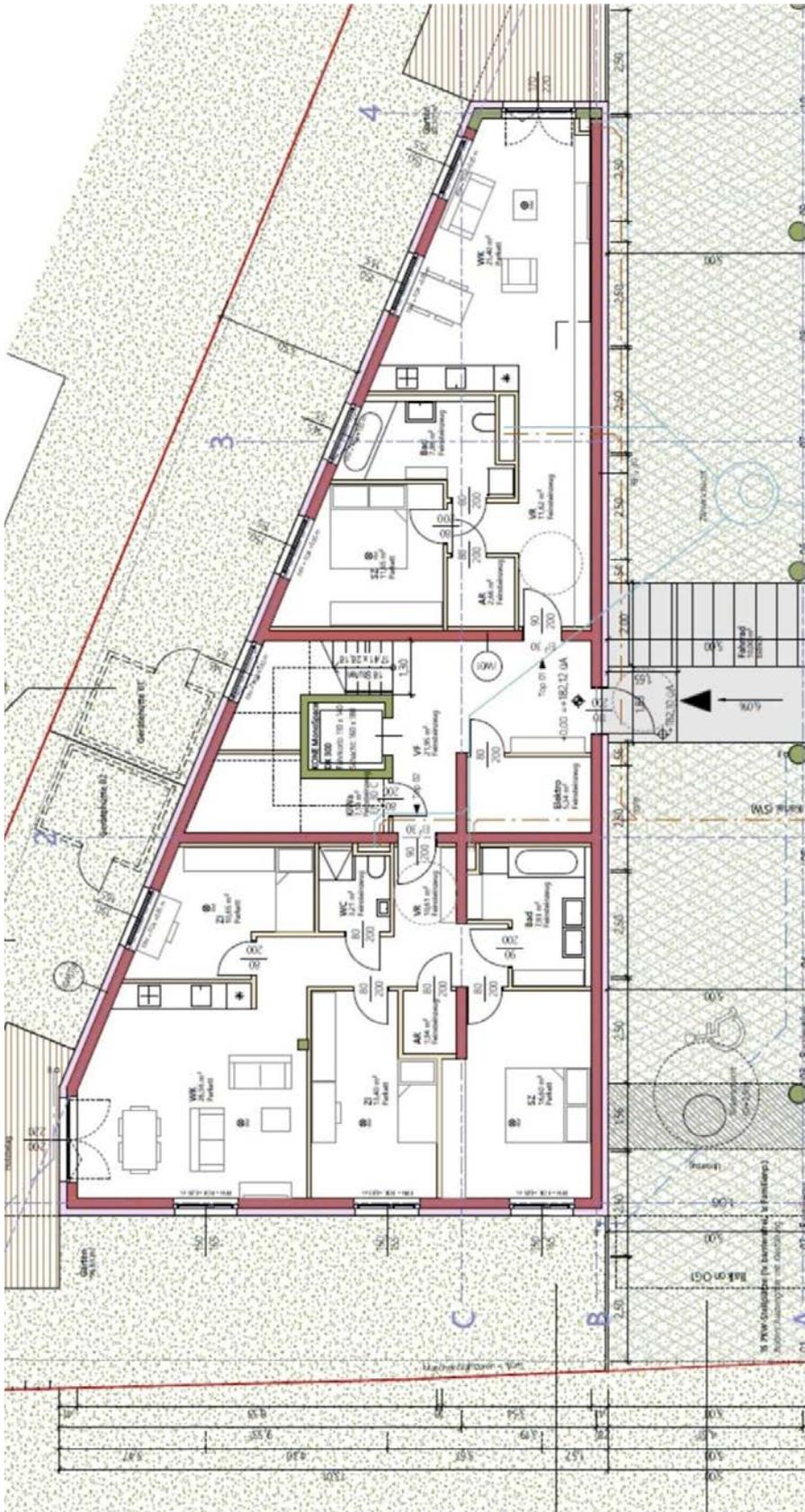
Konstruktionsaufbau und Berechnung						
Nr	Baustoffschichten	Typ	d	ρ	ρ * d	s'
	von innen nach außen		Dicke	Dichte	Flächengew.	dyn. Steifigkeit
	Bezeichnung		[m]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>3</sup> ]
1	Belag lt. Anforderung(Parkett, Fliesen)	*	0,015	2300	34,50	
2	In Feuchträumen Dichtanstrich	*	0,001	1200	1,20	
3	Zementestrich tats. Höhe lt. Estrichnorm	ESZ	0,050	2000	100,00	
4	PE Dampfbremse, Hochzug bis FBOK	*	0,0002	1500	0,30	
5	Trittschalldämmung	DS	0,030	17	0,51	15,00
6	PE Folie	*	0,0002	1500	0,30	
7	Geb. Eps Schüttung zB. thermotec® BEPS-WD	*	0,050	80	4,00	35,00
8	Stahlbeton-Decke (tats. Dicke lt. Statik)	M	0,200	2400	480,00	
9	Spachtelung	M	0,002	1300	2,60	
Dicke des Bauteils [m]			0,348			
Flächenbezogene Masse des Bauteils					623,41	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der innenliegenden Vorsatzschale					100,00	[kg/m <sup>2</sup> ]
Flächenbezogene Masse der außenliegenden Vorsatzschale						[kg/m <sup>2</sup> ]
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile					289,46	[kg/m <sup>2</sup> ]
Volumen des Empfangsraums (ZI Top 04)					27,87	[m <sup>3</sup> ]
bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke $L_{n,eq,w}$					70,1	[dB]
Trittschall-Verbesserungsmaß $\Delta L_w$					30,5	[dB]
Korrektur für die Trittschallübertragung in flankierenden Bauteilen K					1	[dB]
<b>Gesamter bewerteter Standard -Trittschallpegel <math>L'_{nT,w}</math></b>					<b>41</b>	<b>[dB]</b>

Legende:

$L'_{nT,w}$  erforderlich...höchstzulässiger bewerteter Standard-Trittschallpegel gemäß ÖNORM B 8115-2:2006

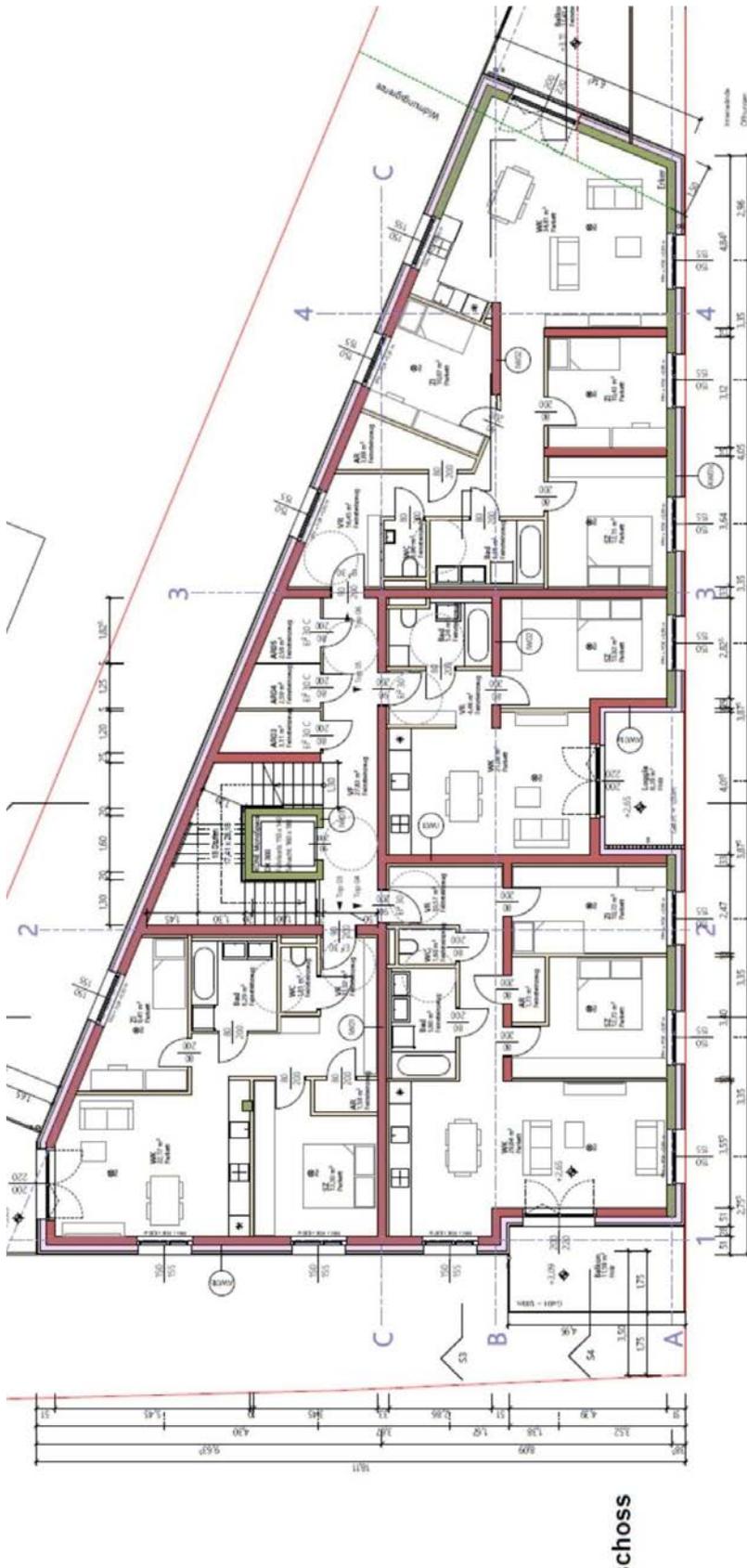
\*...zählt nicht zur Schallberechnung ESZ...schwimmender Estrich mit Zement oder Calciumsulfat DS...Dämmschicht unmittelbar auf der Masseschicht M...Masseschicht

**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**



EG\_.jpg

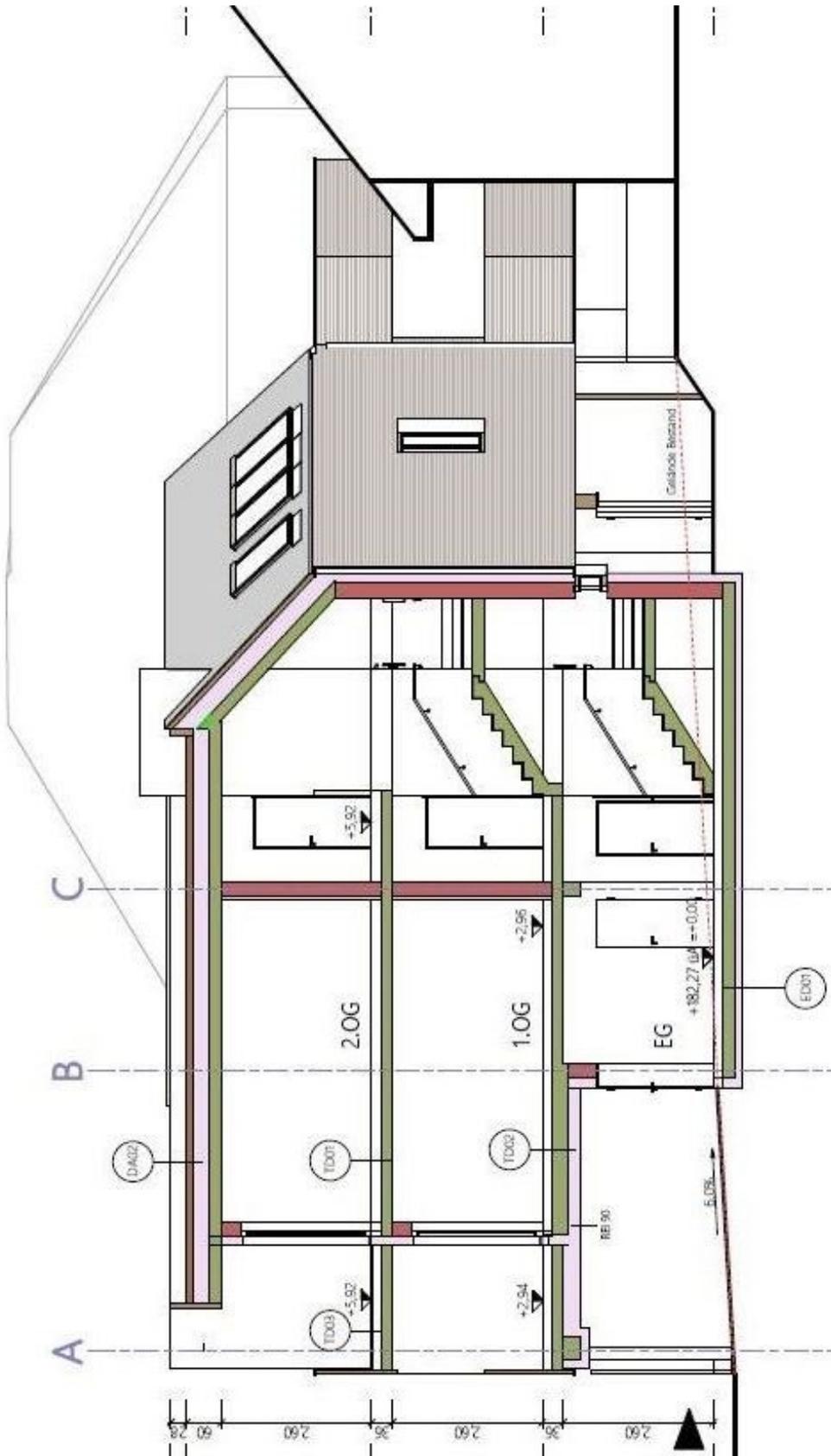
**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**



OG.jpg

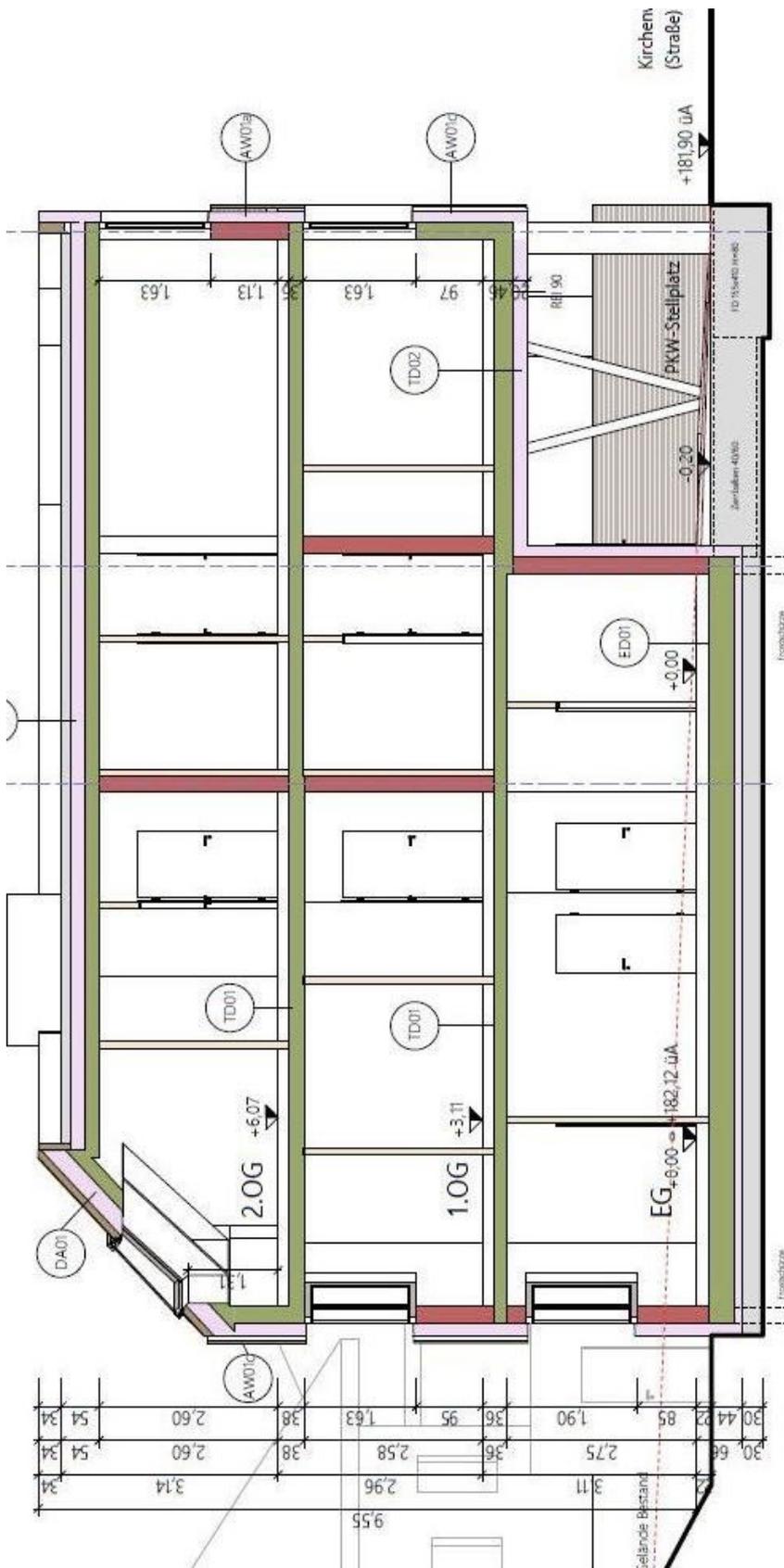


**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**



schnitt.jpg

**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

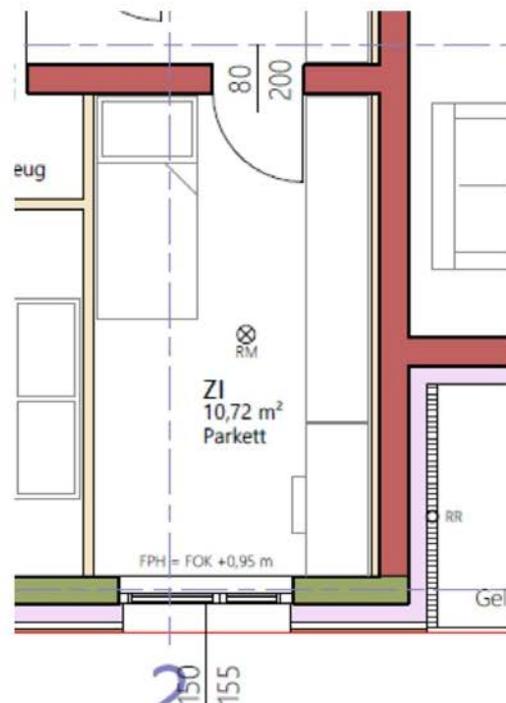


schnitt(0).jpg

00

**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**

Planausschnitt vom Einreichplan , zur Übersicht für die Berechnung der Sommerlichen Überwärmung (ohne Maßstab). Für den Nachweis wurde eine Außenjalousie angenommen.



Hausmann OG – Bauphysik  
Betriebsgebiet Süd, Str. C6  
3071 Böheimkirchen  
Tel: + 43 664 887 16 935  
www.hausmann3072.at

Steuernummer 087/4619  
FN314221s  
ATU64392339  
IBAN AT03 3258 5000 0421 4276  
BIC RLNWATWWOBG

Sommer4.pdf

Planausschnitt vom Einreichplan , zur Übersicht für die Berechnung der Sommerlichen Überwärmung (ohne Maßstab). Für den Nachweis wurde eine Außenjalousie angenommen.

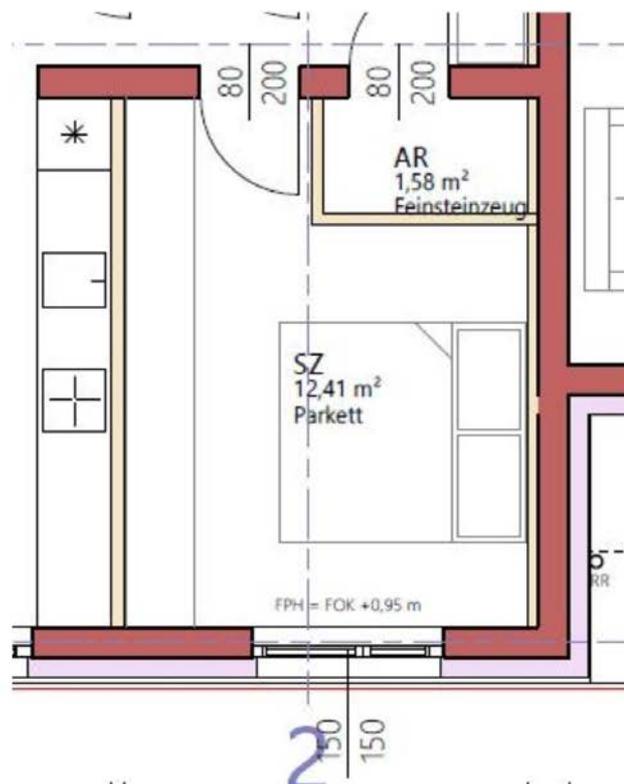


Hausmann OG – Bauphysik  
Betriebsgebiet Süd, Str. C6  
3071 Böheimkirchen  
Tel: + 43 664 887 16 935  
www.hausmann3072.at

Steuernummer 087/4619  
FN314221s  
ATU64392339  
IBAN AT03 3258 5000 0421 4276  
BIC RLNWATWWOBG

Sommer7.pdf

Planausschnitt vom Einreichplan , zur Übersicht für die Berechnung der Sommerlichen Überwärmung (ohne Maßstab). Für den Nachweis wurde eine Außenjalousie angenommen.

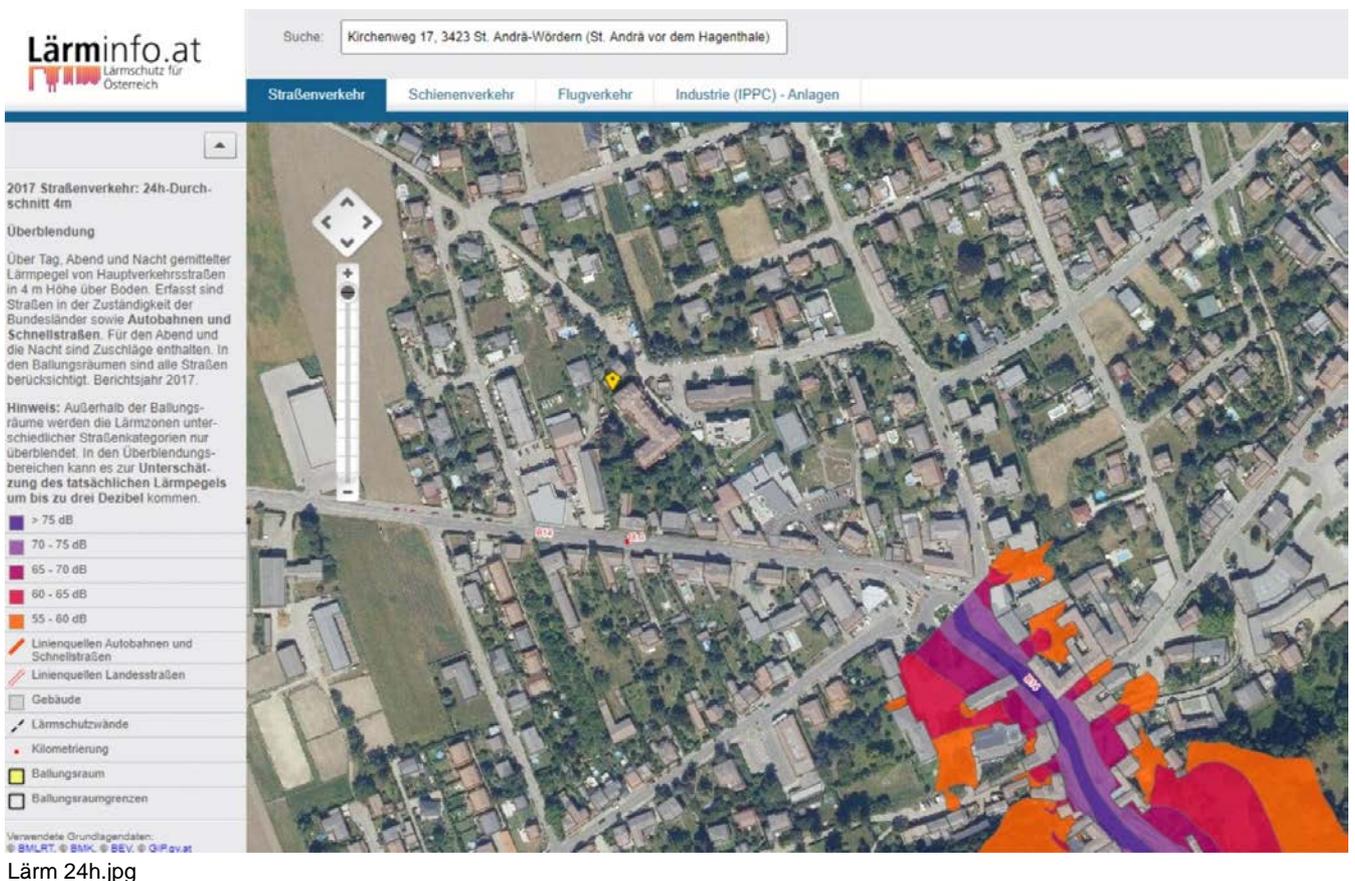


Hausmann OG – Bauphysik  
Betriebsgebiet Süd, Str. C6  
3071 Böheimkirchen  
Tel: + 43 664 887 16 935  
www.hausmann3072.at

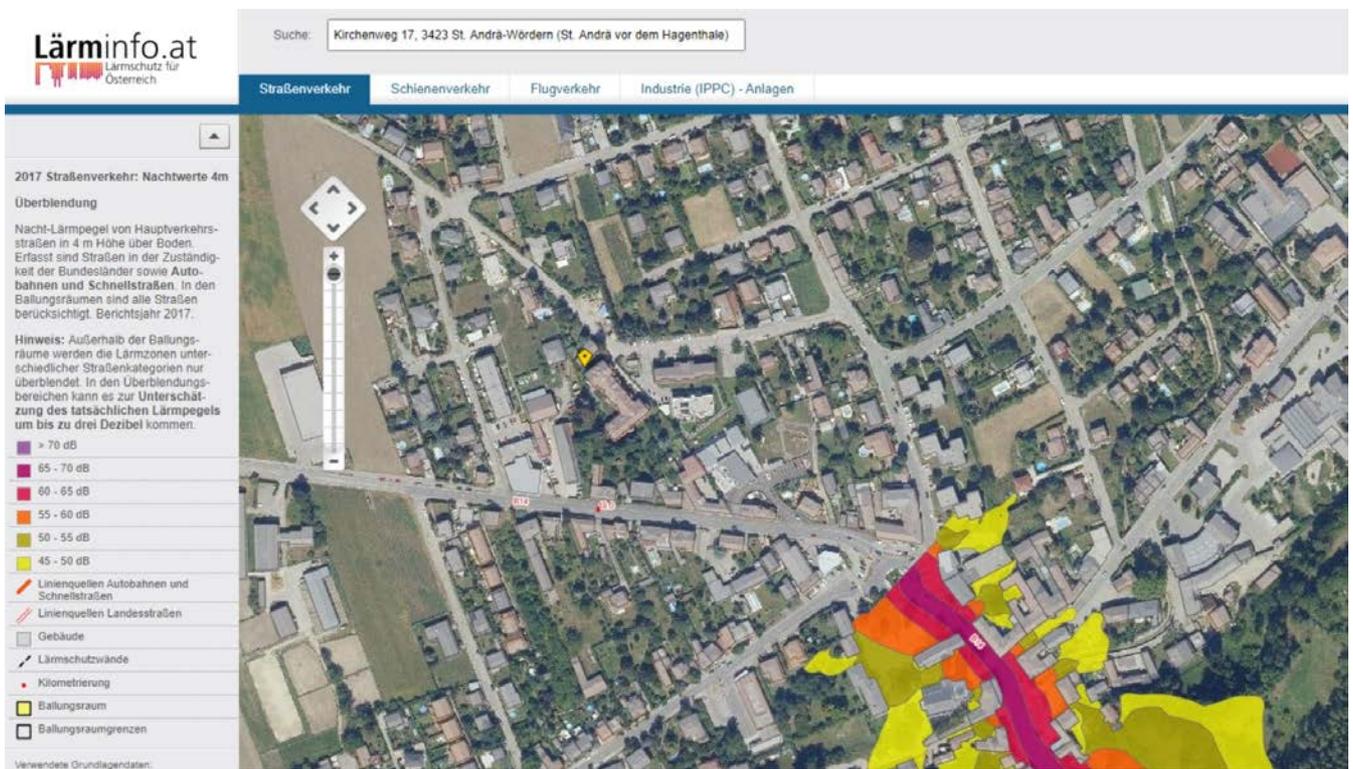
Steuernummer 087/4619  
FN314221s  
ATU64392339  
IBAN AT03 3258 5000 0421 4276  
BIC RLNWATWWOBG

Sommer8.pdf

**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**



**Bilderdruck**  
**Einreichung "WHA Kirchenweg 17 , 3423 St. Andrä-Wördern"**



Lärm\_Str..jpg