



ENERGIEAUSWEIS

Planung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKUR 2017-04-06

BORA Vertriebs GmbH & Co. KG
Prof.Dr.-Anton Kathrein Str.3
6342 Niederndorf



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKUR 2017-04-06

Gebäude(-teil)		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Prof.-Dr.-Anton-Kathrein-Straße 3	Katastralgemeinde	Niederndorf
PLZ/Ort	6342 Niederndorf	KG-Nr.	83011
Grundstücksnr.	697/17	Seehöhe	500 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+				A+
A				
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4.789 m ²	charakteristische Länge	3,35 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m ² K
Bezugsfläche	3.831 m ²	Heiztage	167 d	LEK _T -Wert	18,8
Brutto-Volumen	18.547 m ³	Heizgradtage	3695 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	5.539 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	39,2 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	29,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	75,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,69
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	161.340 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	33,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	71.552 kWh/a	HWB _{SK}	14,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	22.545 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	97.126 kWh/a	HEB _{SK}	20,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,03
Kühlbedarf	101.700 kWh/a	KB _{SK}	21,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	154.208 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	117.991 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	369.325 kWh/a	EEB _{SK}	77,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	704.832 kWh/a	PEB _{SK}	147,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	487.109 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	101,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	217.723 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	45,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	101.850 kg/a	CO ₂ _{SK}	21,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,69
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Firma Planungsbüro Lusser GmbH
Ausstellungsdatum	22.06.2017		Rosenbühelweg 12
Gültigkeitsdatum	Planung		6383 Erpfendorf
		Unterschrift	

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



HWB_{SK} 15 **f_{GEE} 0,69**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	4.789 m ²	charakteristische Länge l _c	3,35 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	18.547 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,30 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	5.539 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	GUGGENBICHLER+WAGENSTALLER, 07.04.2016
Bauphysikalische Daten:	GUGGENBICHLER+WAGENSTALLER, 05.04.2016
Haustechnik Daten:	GUGGENBICHLER+WAGENSTALLER,

Ergebnisse Standortklima (Niederndorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T	200.299 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	81.594 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	68.767 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 140.962 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	71.552 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	173.296 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	70.603 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	55.990 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	125.861 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	61.212 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,22; Blower-Door: 0,99; Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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



Projektanmerkungen

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Allgemein

Hinweise zum Energieausweis

1. Die Berechnung des Heizwärme- bzw. Kühlbedarfs wurde gemäß OIB-Leitfaden durchgeführt.
2. Der Energieausweis besteht aus:
 - einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
 - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten und
 - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.
3. Die Zuordnung der Gebäudekategorie erfolgte anhand der überwiegenden Nutzung, sofern andere Nutzungen im Ganzen einen Anteil von 10% der konditionierten Bruttogrundfläche, bzw. eine Nutzfläche von 50m² nicht überschreiten. Wenn ein Anteil von 10% und gleichzeitig eine Nutzfläche von 50m² überschritten wird, wurde eine Teilung des Gebäudes und eine Zuordnung der einzelnen Gebäudeteile zu den vorgeschriebenen Gebäudekategorien lt. OIB Richtlinie 6 durchgeführt. Die Überprüfung der Anforderung erfolgte im Anschluss für die jeweiligen Gebäudeteile getrennt.
4. Die Anforderungen an den Endenergiebedarf lt. OIB Richtlinie 6, Punkt 4 werden eingehalten. Der Energieausweis wurde mit dem Bauherrn so korrigiert, dass der Endenergiebedarf die vorgeschriebenen Grenzwerte einhält.
5. Die vorgegebenen Grenzwerte an wärmeübertragende Bauteile bei Neubauten (Wände, Decken, etc.) werden nicht überschritten. Bei Sanierungen werden die Grenzwerte tlw. nur bei den sanierten Bauteilen eingehalten.
6. Die Zusammensetzung der einzelnen Bauteile (Wände, Decken, etc.) sind auf ihre bauphysikalische Richtigkeit von einem hierzu Befugten prüfen zu lassen. Durch eine falsche bauphysikalische Zusammensetzung können Wärmebrücken, sowie die Bildung von Kondenswasser, etc. entstehen.
7. Vor der Bauausführung ist unbedingt zu beachten, dass die U-Werte der Bauteile für die Erfüllung der Wohnbauförderung bzw. der Tiroler Bauordnung eingehalten werden müssen. Die vorgegebenen U-Werte können aus dem Energieausweis unter dem Punkt Bauteile entnommen werden. Sollten Änderungen hinsichtlich der Bauteilaufbauten gegenüber dem im Energieausweis angeführten Werten auftreten, ist es möglich, dass die Höhe der Wohnbauförderung variiert bzw. die vorgeschriebenen Werte der Wohnbauförderung als auch der Tiroler Bauordnung nicht eingehalten werden.
8. Zur Berechnung des Energieausweises wurden die vom Auftraggeber angegebenen Daten verwendet. Der Auftraggeber wurde darauf hingewiesen, dass bei technisch falschen Angaben der Energieausweis keine Gültigkeit hat.
9. Die Durchführung der von unserem Büro empfohlenen Maßnahmen muss vom Auftraggeber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden von unserem Büro nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der erhaltenen Angaben und der vorgelegten Unterlagen zusammengestellt.



BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EC01	erdanliegender Fußboden	3,50	3,50	0,26	0,40	Ja
EW01	erdanliegende Wand			0,27	0,40	Ja
AW01	Außenwand hinterlüftet			0,26	0,35	Ja
FD01	Flachdach			0,18	0,20	Ja
FD02	Putzbalkon Wärmestrom nach oben			0,15	0,20	Ja
FD03	Bereich Haupteingang Wärmestrom nach oben			0,18	0,20	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Tür zu Aufzug (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,10	1,70	Ja
	Haustür/Treppenhaus (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,50	1,70	Ja
	Tür zu Lager (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,78	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,78	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	1,12	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [$\text{m}^2\text{K/W}$], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6



Heizlast Abschätzung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

BORA Vertriebs GmbH & Co. KG
Prof.Dr.-Anton Kathrein Str.3
6342 Niederndorf

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

GUGGENBICHLER+WAGENSTALLER
Wittelsbacher Str.4
D-83022 Rosenheim
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,7 K

Standort: Niederndorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 18.547,12 m³
Gebäudehüllfläche: 5.538,51 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet	1.189,02	0,257	1,00		305,63
FD01 Flachdach	1.211,45	0,185	1,00		223,79
FD02 Putzbalkon Wärmestrom nach oben	6,68	0,151	1,00		1,01
FD03 Bereich Haupteingang Wärmestrom nach oben	34,79	0,181	1,00		6,28
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.084,89	0,749			812,73
EC01 erdanliegender Fußboden	1.252,91	0,262	0,50	1,35	221,54
EW01 erdanliegende Wand	758,77	0,266	0,60		121,07
ZD01 warme Zwischendecke	0,01	2,027		1,35	
Summe OBEN-Bauteile	1.252,92				
Summe UNTEN-Bauteile	1.252,91				
Summe Zwischendecken	0,01				
Summe Außenwandflächen	1.947,79				
Fensteranteil in Außenwänden 35,8 %	1.084,89				

Summe [W/K] **1.692**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **169**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.861,25**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **4.064,20**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **193,8**

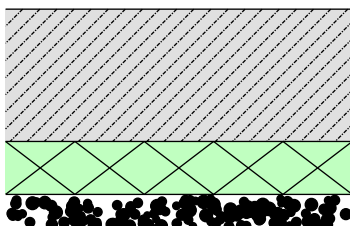
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4.789 m²) [W/m² BGF] **40,46**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06		Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG		Bearbeitungsnr.: 17.8090
Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden	Kurzbezeichnung: EC01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,26 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbetonbodenplatte F	0,350	2,300	0,152
2	Perimeterdämmung	0,140	0,040	3,500
3	Sauberkeitsschicht *	0,100	0,000	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,490		
Dicke des Bauteils [m]		0,590		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,822	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,26	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG	Bearbeitungsnr.: 17.8090

Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,27 [W/m²K]		

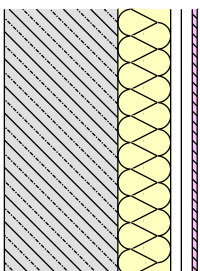
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbetonwand	0,300	2,300	0,130
2	Perimeterdämmung	0,140	0,040	3,500
Dicke des Bauteils [m]		0,440		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,760	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,27	[W/m²K]



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG	Bearbeitungsnr.: 17.8090

Bauteilbezeichnung: Außenwand hinterlüftet	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,26 [W/m²K]		

M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbetonwand	0,300	2,300	0,130
2	mineralische Dämmung	0,140	0,040	3,500
3	Hinterlüftung *	0,057	0,000	
4	Glasfaserbetonplatte *	0,013	0,000	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,440		
Dicke des Bauteils [m]		0,510		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,890	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,26	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG	Bearbeitungsnr.: 17.8090

Bauteilbezeichnung: Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

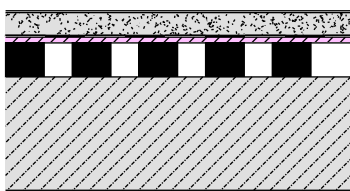
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kies *	0,080	0,000	
2	Drainschicht *	0,040	0,000	
3	Schutzmatte *	0,003	0,000	
4	PUR-Dämmung	0,180	0,035	5,143
5	Bitumenbahn 2-lagig *	0,005	0,000	
6	Stahlbetondecke im Gefälle	0,300	2,300	0,130
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,480		
Dicke des Bauteils [m]		0,608		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,413	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,18	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG		Bearbeitungsnr.: 17.8090
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	 A M 1 : 20
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 2,03 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kugelgarn *	---	0,000	
2	Estrich F	0,060	1,400	0,043
3	PE-Folie *	0,0001	0,000	
4	Trägerplatte	0,015	0,250	0,060
5	Stützenfüße auf Pads im Raster *	0,090	0,000	
6	Stahlbetondecke	0,300	2,300	0,130
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,375		
Dicke des Bauteils [m]		0,465		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,493	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			2,03	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

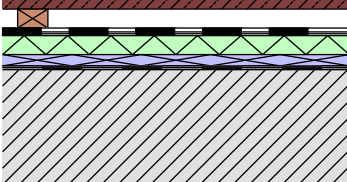
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG	Bearbeitungsnr.: 17.8090

Bauteilbezeichnung: Putzbalkon Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD02	A  I M 1 : 20
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Terrassenboden	*	0,130	
2	Riegel dazw.	*	0,120	10,0
	Luft	*	0,313	90,0
3	Gummigranulatmatte	*	0,170	
4	swisspor E-KV-5 (at)	0,005	0,170	
5	swisspor E-KV-4 (at)	0,004	0,170	
6	Hartschaumplatte, PUR, alukaschiert	0,050	0,025	
7	Vacupor NT-B2-S	0,030	0,007	
8	swisspor E-ALGV-4 (at)	0,004	0,170	
9	Bitumenanstrich (Schwarzanstrich)	0,003	0,230	
10	Stahlbeton - Decke	0,300	2,300	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,396		
Dicke des Bauteils [m]		0,486		
Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,080			$R_{si} + R_{se} = 0,140$	
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 6,6445$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 0,0000$			$R_T = 3,3222 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,15 [W/m²K]	

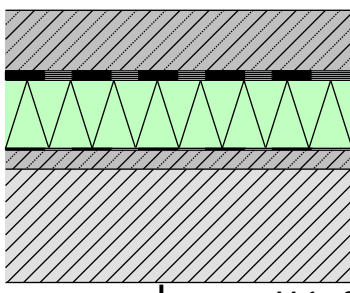
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



U-Wert Berechnung

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Projekt: Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber BORA Vertriebs GmbH & Co. KG	Bearbeitungsnr.: 17.8090

Bauteilbezeichnung: Bereich Haupteingang Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD03	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,18 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Beton (R = 2400) arm lt Statik	* 0,160	1,330	0,120
2	PAE-Folie	* 0,0002	0,500	
3	PAE-Folie	* 0,0002	0,500	
4	bituminöse Abdichtungsbahn, geflämmt	0,005	0,170	0,029
5	bituminöse Abdichtungsbahn, geflämmt	0,004	0,170	0,024
6	bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend	0,003	0,170	0,018
7	steinodur WDK SHD (180mm)	0,180	0,035	5,143
8	bituminöse Dampfsperre	0,003	0,170	0,018
9	Gefällebeton	0,050	1,300	0,038
10	Stahlbeton - Decke	0,300	2,300	0,130
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,545		
Dicke des Bauteils [m]		0,705		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,540	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,18	[W/m²K]

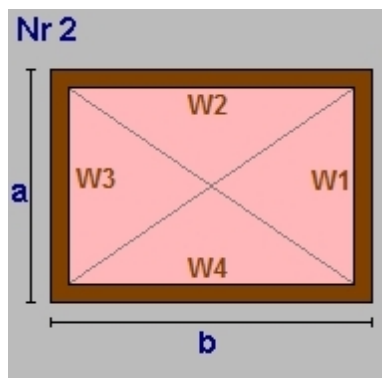
*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

KG Grundform



Von KG bis OG2

a = 28,35 b = 50,48

lichte Raumhöhe = 4,00 + obere Decke: 0,38 => 4,38m

BGF 1.431,11m² BRI 6.261,10m³

Wand W1 124,03m² EW01 erdanliegende Wand

Wand W2 220,85m² EW01

Wand W3 124,03m² EW01

Wand W4 220,85m² EW01

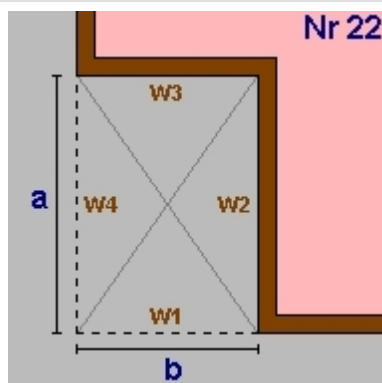
Decke 1.389,64m² ZD01 warme Zwischendecke

Teilung 6,68m² FD02

Teilung 34,79m² FD03

Boden 1.431,11m² EC01 erdanliegender Fußboden

KG Rück-1



Von KG bis OG2

a = 16,20 b = 5,50

lichte Raumhöhe = 4,00 + obere Decke: 0,38 => 4,38m

BGF -89,10m² BRI -389,81m³

Wand W1 -24,06m² EW01 erdanliegende Wand

Wand W2 70,88m² EW01

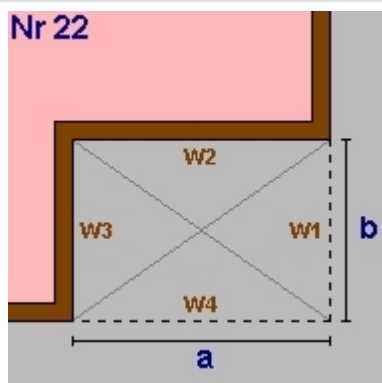
Wand W3 24,06m² EW01

Wand W4 -70,88m² EW01

Decke -89,10m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -89,10m² EC01 erdanliegender Fußboden

KG Rück-2



Von KG bis OG2

a = 5,50 b = 16,20

lichte Raumhöhe = 4,00 + obere Decke: 0,38 => 4,38m

BGF -89,10m² BRI -389,81m³

Wand W1 -70,88m² EW01 erdanliegende Wand

Wand W2 24,06m² EW01

Wand W3 70,88m² EW01

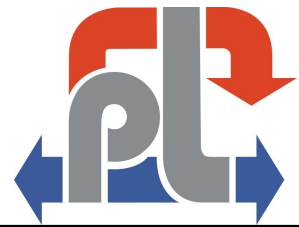
Wand W4 -24,06m² EW01

Decke -89,10m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden -89,10m² EC01 erdanliegender Fußboden

KG Summe

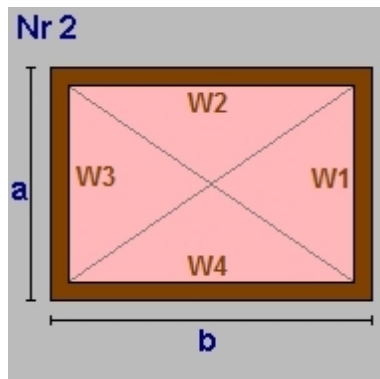
KG Bruttogrundfläche [m²]: 1.252,91
KG Bruttorauminhalt [m³]: 5.481,47



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

EG Grundform



Von KG bis OG2

a = 28,35 b = 50,48

lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,38 => 3,78m

BGF 1.431,11m² BRI 5.402,43m³

Wand W1 107,02m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 190,56m² AW01

Wand W3 107,02m² AW01

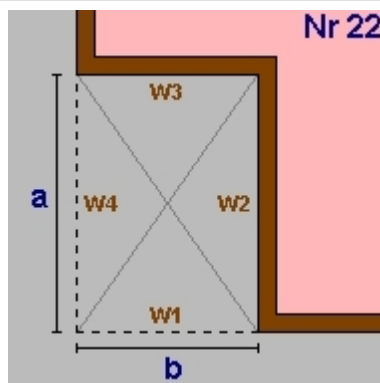
Wand W4 190,56m² AW01

Decke 1.226,90m² ZD01 warme Zwischendecke

Teilung 204,21m² FD01

Boden -1.431,1m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rück-1



Von KG bis OG2

a = 16,20 b = 5,50

lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,38 => 3,78m

BGF -89,10m² BRI -336,35m³

Wand W1 -20,76m² AW01 Außenwand hinterlüftet

Wand W2 61,16m² AW01

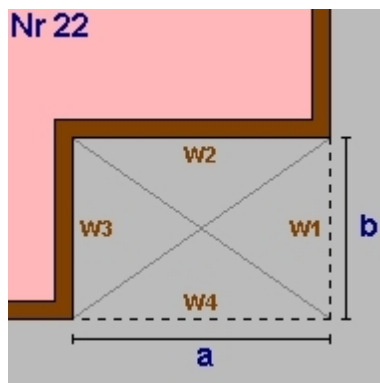
Wand W3 20,76m² AW01

Wand W4 -61,16m² AW01

Decke -89,10m² ZD01 warme Zwischendecke

Boden 89,10m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rück-2



Von KG bis OG2

a = 5,50 b = 16,20

lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,38 => 3,78m

BGF -89,10m² BRI -336,35m³

Wand W1 -61,16m² AW01 Außenwand hinterlüftet

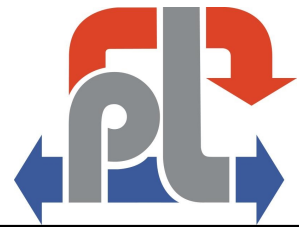
Wand W2 20,76m² AW01

Wand W3 61,16m² AW01

Wand W4 -20,76m² AW01

Decke -89,10m² ZD01 warme Zwischendecke

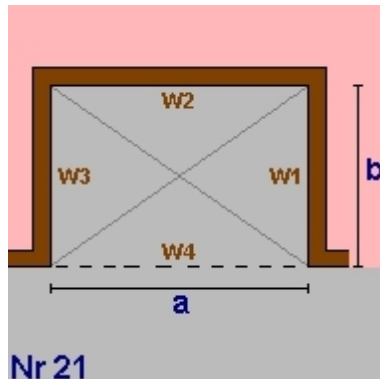
Boden 89,10m² ZD01 warme Zwischendecke



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

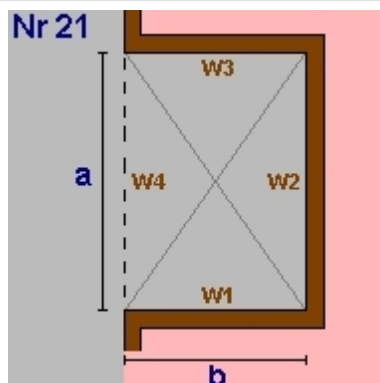
EG Rück-3 Eingang



$a = 14,48$ $b = 2,25$
lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,78\text{m}$
BGF -32,58m² BRI -122,99m³

Wand W1 -8,49m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 54,66m² AW01
Wand W3 -8,49m² AW01
Wand W4 -54,66m² AW01
Decke -32,58m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 32,58m² ZD01 warme Zwischendecke

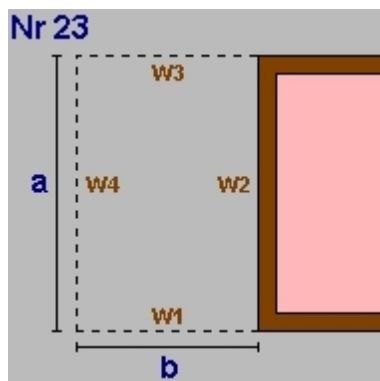
EG Rück-5 Schattenfuge Li+Re



Von EG bis OG2
Anzahl 2
 $a = 0,74$ $b = 1,49$
lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,78\text{m}$
BGF -2,21m² BRI -8,32m³

Wand W1 11,25m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 5,59m² AW01
Wand W3 11,25m² AW01
Wand W4 -5,59m² AW01
Decke -2,21m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 2,21m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Putzbalkon

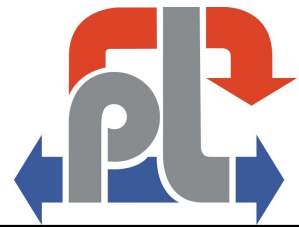


Von EG bis OG2
 $a = 12,15$ $b = 0,55$
lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,78\text{m}$
BGF -6,68m² BRI -25,23m³

Wand W1 -2,08m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 45,87m² AW01
Wand W3 -2,08m² AW01
Wand W4 -45,87m² AW01
Decke -6,68m² ZD01 warme Zwischendecke
Boden 6,68m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Summe

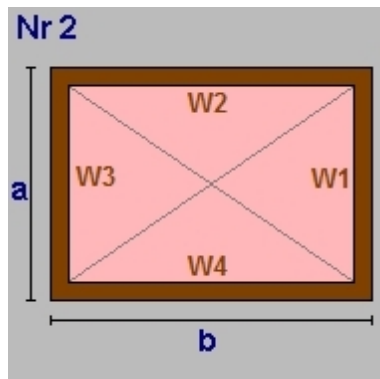
EG Bruttogrundfläche [m²]: 1.211,44
EG Bruttorauminhalt [m³]: 4.573,19



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

OG1 Grundform



Von KG bis OG2

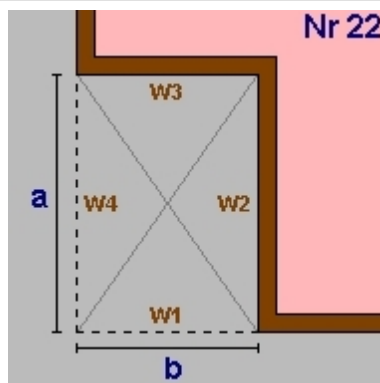
$a = 28,35$ $b = 50,48$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF $1.431,11\text{m}^2$ BRI $4.829,99\text{m}^3$

Wand W1	$95,68\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$170,37\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$95,68\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$170,37\text{m}^2$	AW01
Decke	$1.431,11\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-1.431,1\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rück-1



Von KG bis OG2

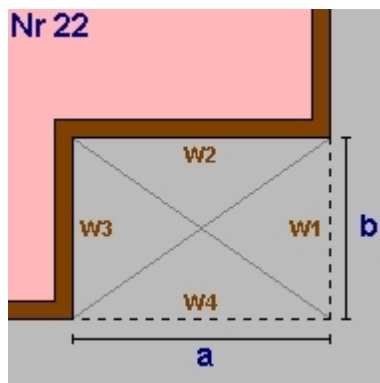
$a = 16,20$ $b = 5,50$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF $-89,10\text{m}^2$ BRI $-300,71\text{m}^3$

Wand W1	$-18,56\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$54,68\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$18,56\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-54,68\text{m}^2$	AW01
Decke	$-89,10\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$89,10\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rück-2



Von KG bis OG2

$a = 5,50$ $b = 16,20$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF $-89,10\text{m}^2$ BRI $-300,71\text{m}^3$

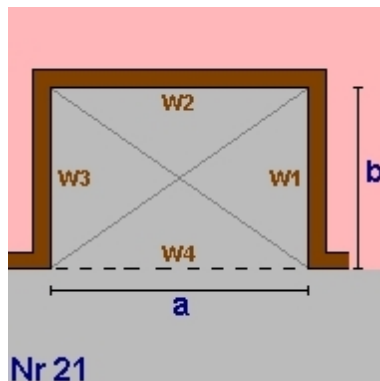
Wand W1	$-54,68\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$18,56\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$54,68\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-18,56\text{m}^2$	AW01
Decke	$-89,10\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$89,10\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

OG1 Rück-4



Von OG1 bis OG2

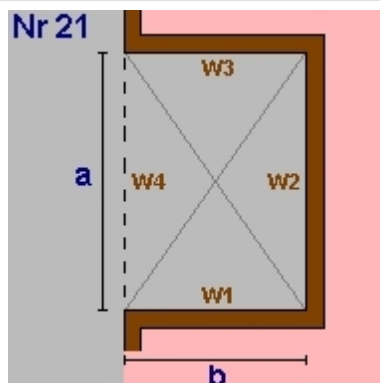
$a = 14,48$ $b = 16,20$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -234,58m² BRI -791,69m³

Wand W1	54,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	48,87m ²	AW01
Wand W3	54,68m ²	AW01
Wand W4	-48,87m ²	AW01
Decke	-234,58m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	234,58m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rück-5 Schattenfuge Li+Re



Von EG bis OG2

Anzahl 2

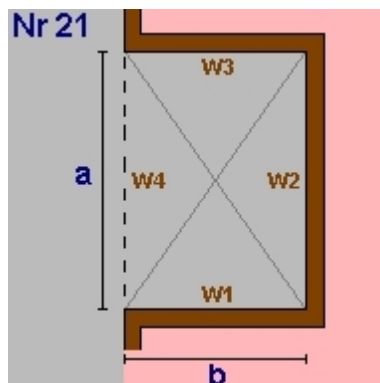
$a = 0,74$ $b = 1,49$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -2,21m² BRI -7,44m³

Wand W1	10,06m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	5,00m ²	AW01
Wand W3	10,06m ²	AW01
Wand W4	-5,00m ²	AW01
Decke	-2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rück-6 Schattenfuge Mitte



Von OG1 bis OG2

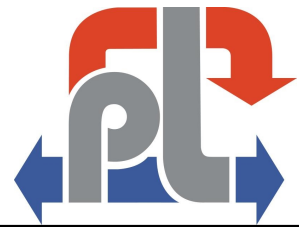
Anzahl 2

$a = 0,74$ $b = 1,49$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -2,21m² BRI -7,44m³

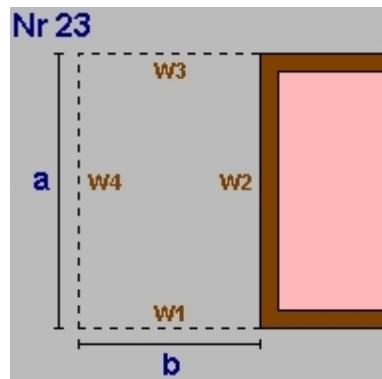
Wand W1	10,06m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	5,00m ²	AW01
Wand W3	10,06m ²	AW01
Wand W4	-5,00m ²	AW01
Decke	-2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKUR 2017-04-06

OG1 Putzbalkon



Von EG bis OG2

$a = 12,15$ $b = 0,55$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -6,68m² BRI -22,55m³

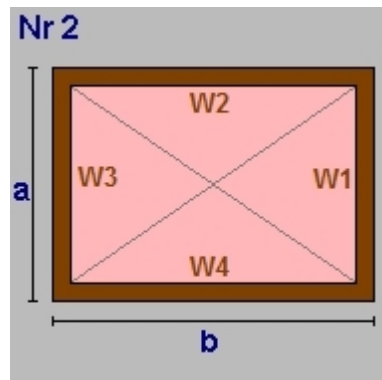
Wand W1	-1,86m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	41,01m ²	AW01
Wand W3	-1,86m ²	AW01
Wand W4	-41,01m ²	AW01
Decke	-6,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	6,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 1.007,24

OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 3.399,43

OG2 Grundform



Von KG bis OG2

$a = 28,35$ $b = 50,48$

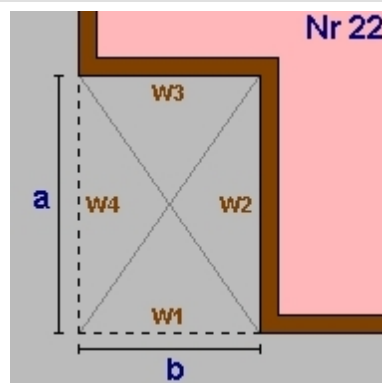
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF 1.431,11m² BRI 4.829,99m³

Wand W1	95,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	170,37m ²	AW01
Wand W3	95,68m ²	AW01
Wand W4	170,37m ²	AW01
Decke	734,12m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	696,99m ²	FD01

Boden -1.431,1m² ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rück-1



Von KG bis OG2

$a = 16,20$ $b = 5,50$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -89,10m² BRI -300,71m³

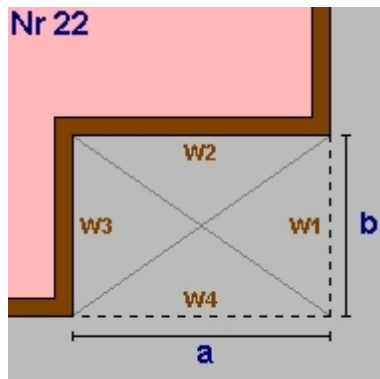
Wand W1	-18,56m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	54,68m ²	AW01
Wand W3	18,56m ²	AW01
Wand W4	-54,68m ²	AW01
Decke	-89,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	89,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

OG2 Rück-2



Von KG bis OG2

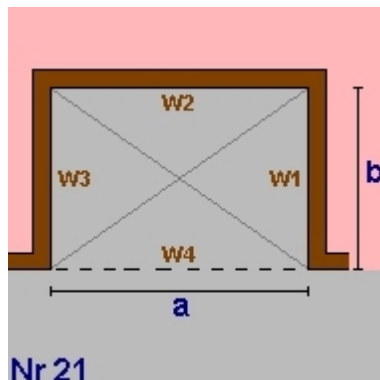
$a = 5,50$ $b = 16,20$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -89,10m² BRI -300,71m³

Wand W1	-54,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	18,56m ²	AW01
Wand W3	54,68m ²	AW01
Wand W4	-18,56m ²	AW01
Decke	-89,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	89,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rück-4



Von OG1 bis OG2

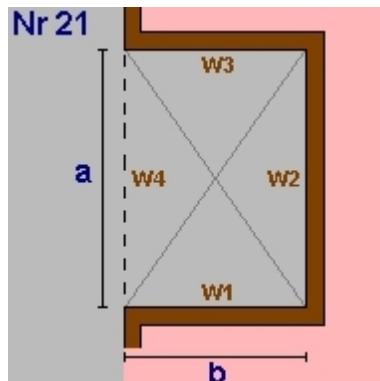
$a = 14,48$ $b = 16,20$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -234,58m² BRI -791,69m³

Wand W1	54,68m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	48,87m ²	AW01
Wand W3	54,68m ²	AW01
Wand W4	-48,87m ²	AW01
Decke	-234,58m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	234,58m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Rück-5 Schattenfuge Li+Re



Von EG bis OG2

Anzahl 2

$a = 0,74$ $b = 1,49$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF -2,21m² BRI -7,44m³

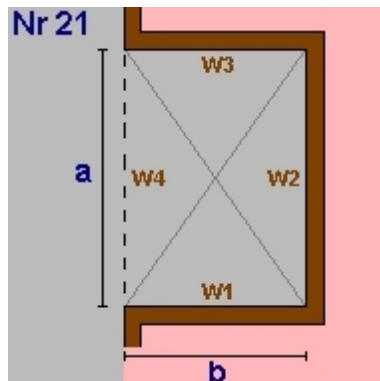
Wand W1	10,06m ²	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	5,00m ²	AW01
Wand W3	10,06m ²	AW01
Wand W4	-5,00m ²	AW01
Decke	-2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	2,21m ²	ZD01 warme Zwischendecke



Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKUR 2017-04-06

OG2 Rück-6 Schattenfuge Mitte



Von OG1 bis OG2

Anzahl 2

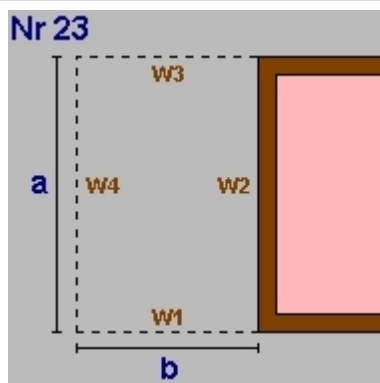
$a = 0,74$ $b = 1,49$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

BGF $-2,21\text{m}^2$ BRI $-7,44\text{m}^3$

Wand W1	$10,06\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$5,00\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$10,06\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-5,00\text{m}^2$	AW01
Decke	$-2,21\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$2,21\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Putzbalkon



Von EG bis OG2

$a = 12,15$ $b = 0,55$

lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,38\text{m}$

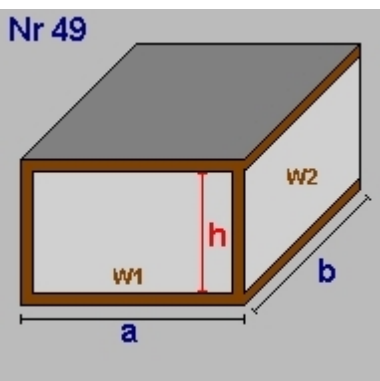
BGF $-6,68\text{m}^2$ BRI $-22,55\text{m}^3$

Wand W1	$-1,86\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$41,01\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$-1,86\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-41,01\text{m}^2$	AW01
Decke	$-6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	1.007,24
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	3.399,43

DG Grundform



$a = 8,50$ $b = 36,50$

lichte Raumhöhe(h)= $3,00 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 3,48\text{m}$

BGF $310,25\text{m}^2$ BRI $1.079,67\text{m}^3$

Decke	$310,25\text{m}^2$	
Wand W1	$29,58\text{m}^2$	AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2	$127,02\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$29,58\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$127,02\text{m}^2$	AW01
Decke	$310,25\text{m}^2$	FD01 Flachdach
Boden	$-310,25\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	310,25
DG Bruttorauminhalt [m³]:	1.079,67

Deckenvolumen EC01

Fläche $1.252,91\text{ m}^2$ x Dicke $0,49\text{ m} = 613,92\text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]:	613,92
------------------------	--------

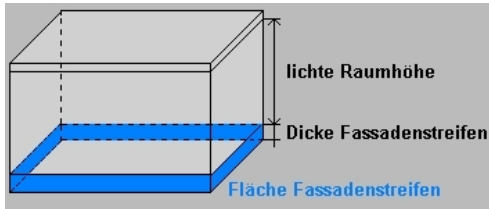


Geometrieausdruck

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,490m	157,66m	77,25m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 4.789,08
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 18.547,12



Fenster und Türen

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,026	1,23	0,78		0,28			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,00	1,08	0,040	1,23	1,12		0,54			
2,46																	
N																	
T1	KG	EW01	2	1,00 x 0,75	1,00	0,75	1,50	0,60	0,96	0,026	0,78	0,86	1,29	0,28	0,75	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Tür zu Lager	2,75	3,25	8,94					1,70	15,19				
	EG	AW01	1	Tür zu Aufzug	2,26	3,25	7,35					1,10	8,08				
T1	EG	AW01	2	1,32 x 3,60	1,32	3,60	9,50	0,60	0,96	0,026	7,26	0,73	6,96	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	9,20 x 2,05	9,20	2,05	18,86	0,60	0,96	0,026	15,86	0,70	13,13	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	6,53 x 1,10	6,53	1,10	7,18	0,60	0,96	0,026	5,15	0,77	5,52	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	10,25 x 1,10	10,25	1,10	11,28	0,60	0,96	0,026	8,18	0,77	8,63	0,28	0,75	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Haustür/Treppenhaus	1,65	3,25	5,36					1,50	8,04				
T1	OG1	AW01	1	11,54 x 1,10	11,54	1,10	12,69	0,60	0,96	0,026	9,29	0,76	9,66	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	9,94 x 1,10	9,94	1,10	10,93	0,60	0,96	0,026	8,00	0,76	8,31	0,28	0,75	1,00	0,00
T2	OG1	AW01	1	6,45 x 5,70	6,45	5,70	36,77	1,00	1,08	0,040	33,36	1,04	38,38	0,54	0,75	1,00	0,00
T1	OG1	AW01	1	7,63 x 1,10	7,63	1,10	8,39	0,60	0,96	0,026	6,01	0,77	6,47	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	7,75 x 1,10	7,75	1,10	8,53	0,60	0,96	0,026	6,11	0,77	6,56	0,28	0,75	1,00	0,00
T2	OG2	AW01	1	6,45 x 5,70	6,45	5,70	36,77	1,00	1,08	0,040	33,36	1,04	38,38	0,54	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	6,48 x 1,10	6,48	1,10	7,13	0,60	0,96	0,026	5,02	0,78	5,55	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	OG2	AW01	1	15,00 x 1,10	15,00	1,10	16,50	0,60	0,96	0,026	12,01	0,77	12,62	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	16,58 x 2,65	16,58	2,65	43,94	0,60	0,96	0,026	37,93	0,69	30,18	0,28	0,75	0,23	0,10
19					251,62					188,32			222,95				
O																	
T1	KG	EW01	4	1,00 x 0,75	1,00	0,75	3,00	0,60	0,96	0,026	1,55	0,86	2,58	0,28	0,75	1,00	0,00
	EG	AW01	1	Haustür/Treppenhaus	1,65	3,25	5,36					1,50	8,04				
T1	EG	AW01	1	15,04 x 3,60	15,04	3,60	54,14	0,60	0,96	0,026	48,05	0,67	36,44	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	EG	AW01	1	1,39 x 3,60	1,39	3,60	5,00	0,60	0,96	0,026	3,86	0,73	3,64	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	EG	AW01	1	3,30 x 0,80	3,30	0,80	2,64	0,60	0,96	0,026	1,66	0,81	2,14	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG1	AW01	2	11,36 x 1,75	11,36	1,75	39,76	0,60	0,96	0,026	31,17	0,74	29,38	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG1	AW01	1	4,42 x 1,10	4,42	1,10	4,86	0,60	0,96	0,026	3,42	0,78	3,77	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG1	AW01	1	4,69 x 1,10	4,69	1,10	5,16	0,60	0,96	0,026	3,66	0,77	3,98	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG2	AW01	1	4,69 x 1,10	4,69	1,10	5,16	0,60	0,96	0,026	3,66	0,77	3,98	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG2	AW01	1	4,42 x 1,10	4,42	1,10	4,86	0,60	0,96	0,026	3,42	0,78	3,77	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	OG2	AW01	2	11,36 x 1,75	11,36	1,75	39,76	0,60	0,96	0,026	31,17	0,74	29,38	0,28	0,75	0,23	0,70
T1	DG	AW01	1	6,10 x 2,65	6,10	2,65	16,17	0,60	0,96	0,026	13,64	0,70	11,27	0,28	0,75	0,23	0,70
17					185,87					145,26			138,37				
S																	
T1	EG	AW01	2	12,08 x 3,60	12,08	3,60	86,98	0,60	0,96	0,026	76,20	0,68	59,32	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	EG	AW01	1	10,15 x 3,60	10,15	3,60	36,54	0,60	0,96	0,026	31,95	0,68	24,92	0,28	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	0,80 x 0,80	0,80	0,80	0,64	0,60	0,96	0,026	0,31	0,87	0,56	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	OG1	AW01	2	10,00 x 3,20	10,00	3,20	64,00	0,60	0,96	0,026	54,82	0,70	44,48	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	OG1	AW01	1	11,50 x 1,75	11,50	1,75	20,13	0,60	0,96	0,026	16,10	0,73	14,61	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	OG2	AW01	2	10,00 x 3,20	10,00	3,20	64,00	0,60	0,96	0,026	54,82	0,70	44,48	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	OG2	AW01	1	11,50 x 1,75	11,50	1,75	20,13	0,60	0,96	0,026	16,10	0,73	14,61	0,28	0,75	0,23	0,79
T1	DG	AW01	2	8,75 x 2,80	8,75	2,80	49,00	0,60	0,96	0,026	43,06	0,67	32,93	0,28	0,75	0,23	0,79



Fenster und Türen

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc				
T1	DG	AW01	1	19,00 x 2,65		19,00	2,65	50,35	0,60	0,96	0,026	43,77	0,68	34,39	0,28	0,75	0,23	0,79				
13						391,77				337,13				270,30								
W																						
T1	KG	EW01	5	1,00 x 0,75		1,00	0,75	3,75	0,60	0,96	0,026	1,94	0,86	3,23	0,28	0,75	1,00	0,00				
T1	EG	AW01	1	9,65 x 2,90		9,65	2,90	27,99	0,60	0,96	0,026	23,97	0,69	19,37	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	EG	AW01	1	15,04 x 3,60		15,04	3,60	54,14	0,60	0,96	0,026	48,05	0,67	36,44	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	EG	AW01	1	1,39 x 3,60		1,39	3,60	5,00	0,60	0,96	0,026	3,86	0,73	3,64	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	OG1	AW01	1	9,65 x 3,30		9,65	3,30	31,85	0,60	0,96	0,026	27,26	0,70	22,16	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	OG1	AW01	2	11,36 x 1,75		11,36	1,75	39,76	0,60	0,96	0,026	31,17	0,74	29,38	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	OG2	AW01	1	9,65 x 3,20		9,65	3,20	30,88	0,60	0,96	0,026	26,37	0,70	21,52	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	OG2	AW01	2	11,36 x 1,75		11,36	1,75	39,76	0,60	0,96	0,026	31,17	0,74	29,38	0,28	0,75	0,23	0,70				
T1	DG	AW01	1	8,50 x 2,65		8,50	2,65	22,53	0,60	0,96	0,026	19,18	0,69	15,61	0,28	0,75	0,23	0,70				
15						255,66				212,97				180,73								
Summe						64				1084,9				883,68				812,35				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

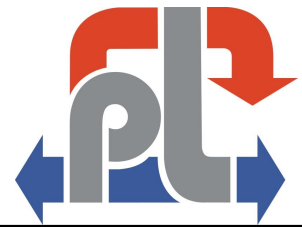
Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Abminderungsfaktor 0,23 ... Außenjalousie

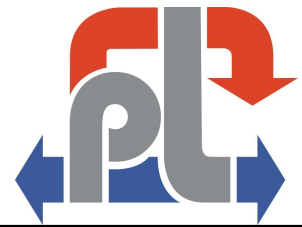
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung



Rahmen

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster 3fach-Verglasung
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								2fach Verglasung
16,58 x 2,65	0,120	0,120	0,120	0,120	14			6	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
6,10 x 2,65	0,120	0,120	0,120	0,120	16			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
8,75 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	12			1	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
19,00 x 2,65	0,120	0,120	0,120	0,120	13			6	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
8,50 x 2,65	0,120	0,120	0,120	0,120	15			3	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
9,65 x 2,90	0,120	0,120	0,120	0,120	14			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
1,32 x 3,60	0,120	0,120	0,120	0,120	24								Fenster 3fach-Verglasung
15,04 x 3,60	0,120	0,120	0,120	0,120	11			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
12,08 x 3,60	0,120	0,120	0,120	0,120	12			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
1,39 x 3,60	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Fenster 3fach-Verglasung
10,15 x 3,60	0,120	0,120	0,120	0,120	13			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
0,80 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Fenster 3fach-Verglasung
3,30 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
9,20 x 2,05	0,120	0,120	0,120	0,120	16			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
6,53 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	28			3	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
10,25 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
1,00 x 0,75	0,120	0,120	0,120	0,120	48								Fenster 3fach-Verglasung
9,65 x 3,30	0,120	0,120	0,120	0,120	14			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
11,36 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	22			8	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
10,00 x 3,20	0,120	0,120	0,120	0,120	14			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
4,42 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
4,69 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
11,54 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
9,94 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
6,45 x 5,70	0,120	0,120	0,120	0,120	9			1	0,100				2fach Verglasung
7,63 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	28			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
11,50 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	20			6	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
7,75 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	28			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
6,48 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			4	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
15,00 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	27			8	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
4,69 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
4,42 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
11,36 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	22			8	0,100				Fenster 3fach-Verglasung



Rahmen

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

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	
10,00 x 3,20	0,120	0,120	0,120	0,120	14			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
11,50 x 1,75	0,120	0,120	0,120	0,120	20			6	0,100				Fenster 3fach-Verglasung
9,65 x 3,20	0,120	0,120	0,120	0,120	15			5	0,100				Fenster 3fach-Verglasung

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

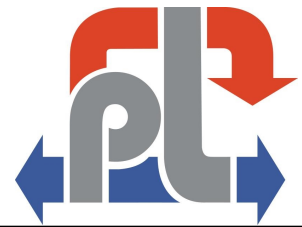
Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]



Heizwärmebedarf Standortklima
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

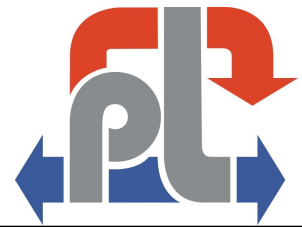
Heizwärmebedarf Standortklima (Niederndorf)

BGF 4.789,08 m² L_T 1.861,25 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 18.547,12 m³ L_V 758,20 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,37	1,000	30.980	12.690	17.281	4.942	1,000	21.446
Februar	28	28	-0,53	1,000	25.682	10.248	15.381	7.068	1,000	13.482
März	31	31	3,23	0,987	23.217	9.510	17.060	9.782	1,000	5.884
April	30	5	7,54	0,831	16.696	6.784	13.834	9.298	0,174	61
Mai	31	0	12,14	0,504	10.887	4.460	8.704	6.642	0,000	0
Juni	30	0	15,20	0,312	6.439	2.616	5.193	3.863	0,000	0
Juli	31	0	16,99	0,192	4.172	1.709	3.322	2.559	0,000	0
August	31	0	16,46	0,230	4.901	2.007	3.972	2.936	0,000	0
September	30	0	13,40	0,449	8.851	3.597	7.479	4.969	0,000	0
Oktober	31	11	8,40	0,858	16.062	6.579	14.826	7.319	0,348	173
November	30	30	2,81	0,999	23.043	9.363	16.629	5.343	1,000	10.434
Dezember	31	31	-1,21	1,000	29.368	12.030	17.281	4.045	1,000	20.071
Gesamt	365	167			200.299	81.594	140.962	68.767		71.552

$$HWB_{SK} = 14,94 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

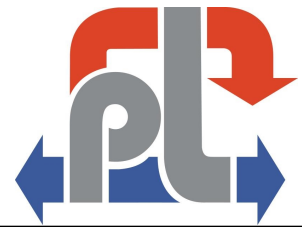
Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Niederndorf)

BGF 4.789,08 m² L_T 1.861,25 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 18.547,12 m³ L_V 1.354,73 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,37	1,000	30.980	22.549	10.689	4.943	1,000	37.897
Februar	28	28	-0,53	1,000	25.682	18.693	9.655	7.071	1,000	27.649
März	31	31	3,23	1,000	23.217	16.899	10.687	9.907	1,000	19.521
April	30	30	7,54	0,992	16.696	12.153	10.259	11.099	1,000	7.491
Mai	31	5	12,14	0,777	10.887	7.924	8.309	10.252	0,147	37
Juni	30	0	15,20	0,489	6.439	4.687	5.063	6.062	0,000	0
Juli	31	0	16,99	0,300	4.172	3.037	3.211	3.998	0,000	0
August	31	0	16,46	0,361	4.901	3.567	3.858	4.610	0,000	0
September	30	2	13,40	0,711	8.851	6.443	7.351	7.860	0,055	5
Oktober	31	31	8,40	0,996	16.062	11.691	10.646	8.497	1,000	8.610
November	30	30	2,81	1,000	23.043	16.772	10.344	5.350	1,000	24.121
Dezember	31	31	-1,21	1,000	29.368	21.376	10.689	4.046	1,000	36.009
Gesamt	365	218			200.299	145.790	100.761	83.695		161.340

HWB_{Ref,SK} = 33,69 kWh/m²a

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



Heizwärmebedarf Referenzklima
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

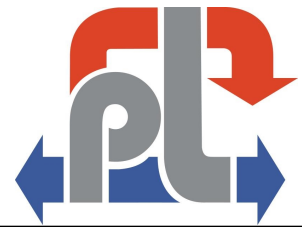
Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.789,08 m² L_T 1.860,67 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 18.547,12 m³ L_V 758,06 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	29.805	12.212	17.281	4.377	1,000	20.359
Februar	28	28	0,73	0,999	24.095	9.618	15.374	6.860	1,000	11.478
März	31	25	4,81	0,970	21.028	8.616	16.755	9.373	0,811	2.852
April	30	0	9,62	0,700	13.906	5.652	11.649	7.872	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,363	8.029	3.290	6.280	5.039	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,167	3.577	1.454	2.783	2.248	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,055	1.218	499	947	770	0,000	0
August	31	0	18,56	0,093	1.993	817	1.608	1.202	0,000	0
September	30	0	15,03	0,341	6.658	2.706	5.683	3.681	0,000	0
Oktober	31	5	9,64	0,787	14.342	5.876	13.607	6.452	0,154	25
November	30	30	4,16	0,998	21.221	8.625	16.613	4.552	1,000	8.681
Dezember	31	31	0,19	1,000	27.424	11.237	17.281	3.563	1,000	17.817
Gesamt	365	150			173.296	70.603	125.861	55.990		61.212

HWB_{RK} = 12,78 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.789,08 m² L_T 1.860,67 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 18.547,12 m³ L_V 1.354,73 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	29.805	21.701	10.689	4.377	1,000	36.439
Februar	28	28	0,73	1,000	24.095	17.543	9.655	6.866	1,000	25.117
März	31	31	4,81	1,000	21.028	15.310	10.684	9.663	1,000	15.991
April	30	21	9,62	0,962	13.906	10.125	9.947	10.818	0,713	2.330
Mai	31	0	14,20	0,565	8.029	5.846	6.036	7.832	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,260	3.577	2.604	2.687	3.494	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,085	1.218	887	910	1.196	0,000	0
August	31	0	18,56	0,146	1.993	1.451	1.559	1.885	0,000	0
September	30	0	15,03	0,544	6.658	4.848	5.631	5.871	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,990	14.342	10.442	10.584	8.113	0,800	4.871
November	30	30	4,16	1,000	21.221	15.450	10.344	4.562	1,000	21.765
Dezember	31	31	0,19	1,000	27.424	19.967	10.689	3.563	1,000	33.138
Gesamt	365	197			173.296	126.175	89.415	68.241		139.652

HWB_{Ref,RK} = 29,16 kWh/m²a

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



Kühlbedarf Standort
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

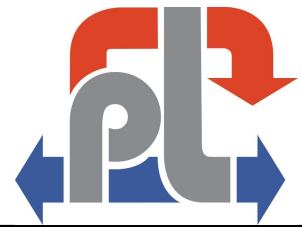
Kühlbedarf Standort (Niederndorf)

BGF 4.789,08 m² L_{T1} 1.803,61 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 18.547,12 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,37	38.072	25.376	63.448	34.564	3.808	38.372	1,00	0
Februar	28	-0,53	32.159	20.792	52.950	30.775	5.535	36.310	1,00	0
März	31	3,23	30.549	20.362	50.911	34.564	7.956	42.519	0,98	0
April	30	7,54	23.971	15.828	39.799	33.301	8.106	41.407	0,91	3.858
Mai	31	12,14	18.601	12.398	30.999	34.564	9.788	44.352	0,70	13.457
Juni	30	15,20	14.031	9.265	23.296	33.301	9.359	42.660	0,55	19.369
Juli	31	16,99	12.094	8.061	20.156	34.564	9.975	44.538	0,45	24.383
August	31	16,46	12.800	8.532	21.332	34.564	9.264	43.828	0,49	22.497
September	30	13,40	16.369	10.808	27.177	33.301	7.923	41.224	0,66	14.095
Oktober	31	8,40	23.616	15.740	39.356	34.564	6.725	41.288	0,90	4.041
November	30	2,81	30.121	19.889	50.010	33.301	4.140	37.440	0,99	0
Dezember	31	-1,21	36.510	24.335	60.845	34.564	3.088	37.652	1,00	0
Gesamt	365		288.894	191.385	480.279	405.922	85.669	491.591		101.700

KB = 21,24 kWh/m²a

L_{T1} Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 4.789,08 m² L_{T1}) 1.803,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 18.547,12 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	36.941	10.406	47.347	0	3.470	3.470	1,00	0
Februar	28	0,73	30.627	8.627	39.254	0	5.487	5.487	1,00	0
März	31	4,81	28.434	8.009	36.443	0	7.800	7.800	1,00	0
April	30	9,62	21.270	5.991	27.262	0	8.150	8.150	1,00	0
Mai	31	14,20	15.834	4.460	20.294	0	10.271	10.271	1,00	0
Juni	30	17,33	11.259	3.171	14.430	0	10.148	10.148	1,00	0
Juli	31	19,12	9.232	2.600	11.832	0	10.526	10.526	0,98	0
August	31	18,56	9.983	2.812	12.795	0	9.334	9.334	1,00	0
September	30	15,03	14.245	4.013	18.258	0	7.733	7.733	1,00	0
Oktober	31	9,64	21.953	6.184	28.136	0	6.547	6.547	1,00	0
November	30	4,16	28.361	7.989	36.349	0	3.599	3.599	1,00	0
Dezember	31	0,19	34.633	9.755	44.388	0	2.768	2.768	1,00	0
Gesamt	365		262.771	74.017	336.788	0	85.834	85.834		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



RH-Eingabe

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	191,40	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	383,13	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	1.340,94	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 827,10 W Defaultwert



WWB-Eingabe

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	56,81	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	191,56	100
Stichleitungen				229,88	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

				konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	55,81
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	191,56

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 9.578 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 8,23 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 69,14 W Defaultwert
Speicherladepumpe 335,18 W Defaultwert



Lüftung für Gebäude
Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,224 1/h	
Falschlufrate	0,07 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,99 1/h	
Temperaturänderungsgrad	65 %	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom 65%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	9.961,28 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	65 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	mit Heiz- und Kühlfunktion	
Befeuchtung	keine Befeuchtung	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	
Grenztemperatur Heizfall	35 °C	
Grenztemperatur Kühlfall	17 °C	
Nennwärmeleistung	420 kW	☒ freie Eingabe
Nennkühlleistung	225 kW	
Zuluftventilator spez. Leistung	1,25 Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
NERLT-h	110.056 kWh/a	
NERLT-k	19.949 kWh/a	
NERLT-d	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
NE	130.929 kWh/a	

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung



WP-Eingabe

Verwaltungsgebäude Bora Niederndorf - TEKTUR 2017-04-06

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Wasser / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	570,00 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	5,5	Defaultwert	Prüfpunkt: W10/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	13.359 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	