

### Energiekennzahl Referenzklima

HWB <sub>IST,RK</sub> <sup>2)</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]	50% von HWB <sub>IST,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> a]	HWB <sub>WGsan,RK</sub> <sup>3)</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]
166,2	83,1	71,9

Verbesserung am Referenzstandort:	56,7	%	<b>erfüllt</b>
Verbesserung am Standort:	56,2	%	

#### Ergebnis:

Die **Deltaanforderung des Heizwärmebedarfs**, d.h. eine Verbesserung um mindestens 50 % des Heizwärmebedarfs am Referenzstandort, wird **erfüllt**.

### Energiekennzahl Standortklima

HWB <sub>IST,SK</sub> <sup>4)</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]	EEB <sub>BGF,WGsan,max,SK</sub> <sup>5)</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]	EEB <sub>BGF,WGsan,SK</sub> <sup>6)</sup> [kWh/m <sup>2</sup> a]
177,5	173,7	146,3

#### Ergebnis:

Die **Deltaanforderung des Endenergiebedarfs** wird **erfüllt**.

Begründung für die Nachweisführung:

Begründung für die Nachweisführung:

Eine Einhaltung des OIB Grenzwertes für den Heizwärmebedarf ist nicht möglich, da dies aufgrund der alten Bausubstanz einen sehr hohen wirtschaftlichen Aufwand bedeuteten würde.

1) Gemäß NÖ LGBl. Nr. 4/2015 - Anlage 6 - OIB-Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz Ausgabe: Oktober 2011 in der Fassung der NÖ Bautechnikverordnung 2014, Kapitel 3.4.1

2) HWB<sub>IST,RK</sub> = HWB<sub>BGF,RK</sub> Heizwärmebedarf des bestehenden Gebäudes

3) HWB<sub>WGsan</sub> = HWB<sub>BGF,WGsan</sub> Heizwärmebedarf des sanierten Gebäudes

4) HWB<sub>IST,SK</sub> = HWB<sub>BGF,NWG,SK</sub> Heizwärmebedarf des bestehenden Gebäudes

5) EEB<sub>BGF,WGsan,max,SK</sub> = Anforderungswert an den Endenergiebedarf des sanierten Gebäudes berechnet mit HWB<sub>IST,SK</sub>

6) EEB<sub>BGF,WGsan,SK</sub> = Endenergiebedarf des sanierten Gebäudes

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecOTECH**  
Niederösterreich

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

<b>BEZEICHNUNG</b>	3580 Mold, Gest. Nr. 88		
Gebäude(-teil)	Bauhof - Altstoffsammelzentrum	Baujahr	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Hornerstraße	Katastralgemeinde	Mold
PLZ/Ort	3580 Horn	KG-Nr.	10039
Grundstücksnr.	88	Seehöhe	290 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014.

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecotech**  
Niederösterreich

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	410,12 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,91 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugs-Grundfläche	328,09 m <sup>2</sup>	Heiztage	273 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	1.482,53 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.586 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	848,16 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	72,84
charakteristische Länge	1,75 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Sanierungs-Anforderung 2010	
HWB	166,2 kWh/m <sup>2</sup> a	72.801 kWh/a	177,5 kWh/m <sup>2</sup> a	60,8 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
WWWB		5.239 kWh/a	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>RH</sub>		-15.542 kWh/a	-37,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>WW</sub>		27.144 kWh/a	66,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		11.870 kWh/a	28,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		89.911 kWh/a	219,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		6.736 kWh/a	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		89.911 kWh/a	219,2 kWh/m <sup>2</sup> a	110,5 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
PEB		235.566 kWh/a	574,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>n.ern</sub>		193.308 kWh/a	471,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>ern.</sub>		42.258 kWh/a	103,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>					
f <sub>GEE</sub>	2,42		2,42		

## ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ausstellungsdatum

07.04.2016

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

07.04.2026

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.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort

Bauphysikalische Daten gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort

Haustechnik Daten gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort

### Weitere Informationen

Die Erhebung der Bauteilaufbauten erfolgte augenscheinlich ohne Zerstörung der Bausubstanz. Die Aufbauten wurden gemäß der üblichen Konstruktion des Baualters angenommen.

### Kommentare

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

### Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Fenstertausch  
 Dämmung der obersten Geschoßdecke  
 Erhöhung der Dämmstärke der Außenwanddämmung

Sämtliche vorgeschlagene Sanierungsmaßnahmen sind einer bauphysikalischen Überprüfung vor Durchführung der Maßnahmen zu unterziehen

### Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Dämmung des erdberührten Fußbodenaufbaus  
 Dämmung der Wand zu unbeheizten Nebenräumen  
 Dämmung der Decke gegen Außenluft

Sämtliche vorgeschlagene Sanierungsmaßnahmen sind einer bauphysikalischen Überprüfung vor Durchführung der Maßnahmen zu unterziehen

Erneuerung des Heizsystems - Umstieg auf erneuerbare Energieträger andenken

Aufgrund der älteren Bausubstanz muss die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen zur Erreichung der aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen an den Neubau noch geprüft werden

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	1.65	0.35	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	1.25	0.35	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0.52	0.50	nicht erfüllt
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	2.09	1.40	nicht erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.90	1.70	nicht erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.51	0.20	nicht erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.60	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.37	0.20	nicht erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.68	0.40	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Horn

**HWB 177,5**    **f<sub>GEE</sub> 2,42**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort  
Bauphysikalische Daten: gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort  
Haustechnik Daten: gemäß Einreichplänen und Erhebungen vor Ort

## Haustechniksystem

Raumheizung: Elektrische Heizung  
Warmwasser: Elektrische Warmwasserbereitung  
Lüftung: Lüftungsart natürlich  
Photovoltaik: 38 Module mit je 1,60 m<sup>2</sup> und 0,26 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 90,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Gesamtfläche 60,80 m<sup>2</sup>; gesamt 10,03 kW-Peak

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Allgemein

<b>Bauweise</b>	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<b>Sommertauglichkeit</b>	keine Angabe
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	größere Renovierung		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>			Nein

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Nutzungsprofil

Nutzungsprofil		Mehrfamilienhäuser	
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhauser</b>	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

**Lüftung**

<b>Lüftungsart</b>	natürlich
--------------------	-----------

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	23.25 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	32.81 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	229.66 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Konstante Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Heizung

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Warmwasser

<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Stahl
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	11.27 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	16.40 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	65.62 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Ja
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	10.27 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	16.40 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	von 1986 bis 1994
<b>Art des Speichers</b>	Direkt elektrisch beheizter Speicher 1989-1994
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse ungedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Anschluss Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Nein
<b>Speichervolumen <math>V_{TW,WS}</math> [l]</b>	492.1 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,ws}</math> [kWh/d]</b>	3.75 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Solarthermie

<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Nettoertrag Solaranlage</b>	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

## Photovoltaik

<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Ja
<b>Richtungswinkel [°]</b>	90.0
<b>Neigungswinkel [°]</b>	45.0
<b>Anzahl d. Module [-]</b>	38
<b>Modul Fläche [m²]</b>	1.60
<b>Gebäudeintegration</b>	Mäßig belüftete Module
<b>Art des PV-Moduls</b>	Polykristallines Silizium
<b>Modul Nennleistung [kW-Peak]</b>	0.264
<b>Freie Eingabe Nennleistung</b>	Ja
<b>Fläche [m²]</b>	60.80
<b>Nennleistung [kW-Peak]</b>	10.032

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

**Raumluftechnik**

**Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057**

**Art der Lüftung**

Fensterlüftung

**Art der Luftkonditionierung**

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

**Nachlüftung vorhanden**

Ja

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Ergebnisse Anlage

### Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	57259	139.62
Warmwasser	32383	78.96
Hilfsenergie	268	0.65
Haushaltsstrom	6736	16.42
Photovoltaik (begrenzt)	-6736	-16.43
Gesamt	89911	219.23

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		410,12	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		328,09	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		1482,53	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		848,16	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,57	1/m	
charakteristische Länge		1,75	m	
mittlerer U-Wert		0,91	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		72,84	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Heizwärmebedarf	HWB SK	177,5	kWh/m <sup>2</sup> a	72.801 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	574,4	kWh/m <sup>2</sup> a	235.566 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	91,4	kg/m <sup>2</sup> a	37.493 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,42	-	
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf	HWB RK	166,2 kWh/m <sup>2</sup> a	60.8 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	219,2 kWh/m <sup>2</sup> a	110.5 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekennndaten</b>			
Standort	3580 Horn	Brutto-Grundfläche	410,12 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-15,10 °C	Brutto-Volumen	1482,53 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	848,16 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,61 m	charakteristische Länge	1,75 m
		mittlerer U-Wert	0,91 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	72,84 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Wände zu unbeheiztem Dachraum		10,43	1,25
Decken zu unbeheiztem Dachraum		156,86	0,35
Außenwände (ohne erdberührt)		272,76	1,40
Dächer		122,32	0,51
Fenster u. Türen		50,26	1,84
Erdberührte Bodenplatte		176,55	0,68
Decken über Durchfahrt		58,98	0,37
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			70,44
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		25,22	7,81
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		279,18	
Summe UNTEN		235,53	
Summe Außenwandflächen		272,76	
Summe Innenwandflächen		10,43	
Summe			774,83
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,52 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		31,268 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		76,243 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																				
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]		
			SÜD																	
180	90	2	AF15 3,90/0,95m (Bestand)	3,90	0,95	7,41	1,50	1,83	0,06	10,48	1,74	78,04	0,60	0,53	0,75 0,75	2,30 2,30	1837,31	28,94		
180	90	2	AF16 0,80/2,35m (Bestand)	0,80	2,35	3,76	1,50	1,83	0,06	5,66	1,76	74,55	0,60	0,53	0,75 0,75	1,11 1,11	890,63	14,03		
180	90	1	AT10 1,50/2,00m (Bestand)	1,50	2,00	3,00	1,50	1,83	0,06	20,40	2,00	72,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,86 0,86	688,56	10,84		
SUM		5				14,17											3416,50	53,81		
			OST																	
90	90	1	AT11 3,40/3,15m	3,40	3,15	10,71	1,83	1,83	0,04	0,00	1,82	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00		
90	90	1	AT12 2,40/3,15m (Bestand)	2,40	3,15	7,56	1,83	1,83	0,04	0,00	1,82	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00		
90	90	2	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	0,80	0,95	1,52	1,50	1,83	0,06	2,86	1,83	66,53	0,60	0,53	0,75 0,75	0,40 0,40	261,89	4,12		
90	90	2	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1,00	1,44	2,88	1,50	1,83	0,06	4,24	1,76	74,67	0,60	0,53	0,75 0,75	0,85 0,85	556,94	8,77		
90	90	1	AF10 1,10/1,40m (Bestand)	1,10	1,40	1,54	1,50	1,83	0,06	4,36	1,75	75,69	0,60	0,53	0,75 0,75	0,46 0,46	301,88	4,75		
SUM		7				24,21											1120,71	17,65		
			WEST																	
270	90	1	AT14 0,85/2,00m	0,85	2,00	1,70	1,90	1,90	0,06	0,00	1,90	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00		
270	90	1	AF11 1,00/0,80m (Bestand)	1,00	0,80	0,80	1,96	1,83	0,06	5,60	2,33	60,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,19 0,19	124,32	1,96		
270	90	1	AF12 0,64/0,80m (Bestand)	0,64	0,80	0,51	1,96	1,83	0,06	4,16	2,38	51,56	0,60	0,53	0,75 0,75	0,10 0,10	68,37	1,08		
270	90	1	AF13 1,90/0,63m (Bestand)	1,90	0,63	1,20	1,96	1,83	0,06	11,32	2,47	55,33	0,60	0,53	0,75 0,75	0,26 0,26	171,53	2,70		
270	90	1	AF14 0,95/0,80m (Bestand)	0,95	0,80	0,76	1,96	1,83	0,06	5,40	2,33	59,21	0,60	0,53	0,75 0,75	0,18 0,18	116,55	1,84		
270	90	2	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	0,80	0,95	1,52	1,50	1,83	0,06	2,86	1,83	66,53	0,60	0,53	0,75 0,75	0,40 0,40	261,89	4,12		
270	90	1	AF18 1,30/1,45m (Bestand)	1,30	1,45	1,89	1,50	1,83	0,06	4,86	1,73	78,02	0,60	0,53	0,75 0,75	0,58 0,58	380,87	6,00		

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

			WEST															
270	90	1	AT13 0,90/2,30m (Bestand)	0,90	2,30	2,07	1,50	1,83	0,06	5,76	1,74	76,50	0,60	0,53	0,75 0,75	0,63 0,63	410,14	6,46
270	90	1	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1,00	1,44	1,44	1,50	1,83	0,06	4,24	1,76	74,67	0,60	0,53	0,75 0,75	0,43 0,43	278,47	4,39
SUM		10				11,88											1812,14	28,54
SUM	alle	22				50,26											6349,34	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,15	26,39	35,10	28,24	17,42	12,14	11,61	12,14	17,42	28,24	31
Februar	-0,21	47,31	55,35	45,42	29,81	20,82	19,40	20,82	29,81	45,42	28
März	3,68	80,32	75,50	66,66	50,60	33,73	27,31	33,73	50,60	66,66	31
April	8,44	114,79	80,35	79,21	68,88	51,66	40,18	51,66	68,88	79,21	30
Mai	13,14	156,00	88,92	93,60	90,48	71,76	56,16	71,76	90,48	93,60	31
Juni	16,24	157,04	78,52	87,94	89,51	75,38	59,68	75,38	89,51	87,94	30
Juli	17,94	159,33	81,26	90,82	92,41	74,88	58,95	74,88	92,41	90,82	31
August	17,47	140,50	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	60,42	82,90	91,33	31
September	13,92	97,74	81,13	74,28	59,62	43,01	35,19	43,01	59,62	74,28	30
Oktober	8,69	61,69	67,25	56,76	39,48	25,91	22,83	25,91	39,48	56,76	31
November	3,37	28,96	38,51	30,69	18,53	12,74	12,16	12,74	18,53	30,69	30
Dezember	-0,35	19,54	30,10	23,65	12,90	8,79	8,40	8,79	12,90	23,65	31

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		72.801	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				774,83	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		410,12	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.482,53	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		177,51	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				29650,54	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		49,11	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-2,15	12.768	1.912	14.679	915	228	1.143	0,08	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	13.536	
2	-0,21	10.525	1.576	12.101	827	370	1.197	0,10	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	10.905	
3	3,68	9.409	1.409	10.818	915	550	1.465	0,14	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	9.356	
4	8,44	6.447	965	7.413	886	653	1.538	0,21	116,01	33,28	3,08	0,99	1,00	5.884	
5	13,14	3.957	593	4.550	915	786	1.702	0,37	116,01	33,28	3,08	0,97	1,00	2.901	
6	16,24	2.098	314	2.412	886	737	1.623	0,67	116,01	33,28	3,08	0,88	0,21	203	
7	17,94	1.188	178	1.366	915	762	1.678	1,23	116,01	33,28	3,08	0,67	0,00	0	
8	17,47	1.457	218	1.676	915	750	1.666	0,99	116,01	33,28	3,08	0,76	0,00	0	
9	13,92	3.392	508	3.899	886	614	1.500	0,38	116,01	33,28	3,08	0,97	0,81	1.973	
10	8,69	6.522	977	7.499	915	464	1.380	0,18	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	6.125	
11	3,37	9.276	1.389	10.665	886	248	1.134	0,11	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	9.532	
12	-0,35	11.731	1.756	13.487	915	186	1.102	0,08	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	12.386	
Summe		78.770	11.794	90.564	10.778	6.349	17.127							72.801	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Heizwärmebedarf (RK)																
Heizwärmebedarf		68.178	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				774,83	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		410,12	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.482,53	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		166,24	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				29650,54	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		45,99	[kWh/m³]													
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]		
1	-1,53	12.411	1.858	14.270	915	257	1.172	0,08	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	13.098		
2	0,73	10.034	1.502	11.536	827	401	1.228	0,11	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	10.309		
3	4,81	8.757	1.311	10.068	915	569	1.484	0,15	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	8.587		
4	9,62	5.791	867	6.658	886	641	1.527	0,23	116,01	33,28	3,08	0,99	1,00	5.143		
5	14,20	3.344	501	3.844	915	769	1.685	0,44	116,01	33,28	3,08	0,95	1,00	2.237		
6	17,33	1.490	223	1.713	886	729	1.615	0,94	116,01	33,28	3,08	0,78	1,00	458		
7	19,12	507	76	583	915	768	1.684	2,89	116,01	33,28	3,08	0,34	1,00	15		
8	18,56	830	124	954	915	740	1.655	1,73	116,01	33,28	3,08	0,53	1,00	83		
9	15,03	2.773	415	3.188	886	622	1.508	0,47	116,01	33,28	3,08	0,94	1,00	1.763		
10	9,64	5.972	894	6.866	915	483	1.398	0,20	116,01	33,28	3,08	0,99	1,00	5.476		
11	4,16	8.837	1.323	10.160	886	269	1.155	0,11	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	9.006		
12	0,19	11.420	1.710	13.130	915	213	1.128	0,09	116,01	33,28	3,08	1,00	1,00	12.002		
Summe		72.164	10.805	82.969	10.778	6.461	17.239							68.178		

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW West	AT14 0,85/2,00m	1	270	90	1,70	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW West	AF11 1,00/0,80m (Bestand)	1	270	90	0,80	0,53	60,00	0,75	0,75	0,19	0,19	124,32
AW West	AF12 0,64/0,80m (Bestand)	1	270	90	0,51	0,53	51,56	0,75	0,75	0,10	0,10	68,37
AW West	AF13 1,90/0,63m (Bestand)	1	270	90	1,20	0,53	55,33	0,75	0,75	0,26	0,26	171,53
AW West	AF14 0,95/0,80m (Bestand)	1	270	90	0,76	0,53	59,21	0,75	0,75	0,18	0,18	116,55
AW West	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	2	270	90	1,52	0,53	66,53	0,75	0,75	0,40	0,40	261,89
AW West	AF18 1,30/1,45m (Bestand)	1	270	90	1,89	0,53	78,02	0,75	0,75	0,58	0,58	380,87
AW West	AT13 0,90/2,30m (Bestand)	1	270	90	2,07	0,53	76,50	0,75	0,75	0,63	0,63	410,14
AW West	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1	270	90	1,44	0,53	74,67	0,75	0,75	0,43	0,43	278,47
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Bestand)	2	180	90	7,41	0,53	78,04	0,75	0,75	2,30	2,30	1837,31
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Bestand)	2	180	90	3,76	0,53	74,55	0,75	0,75	1,11	1,11	890,63
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Bestand)	1	180	90	3,00	0,53	72,24	0,75	0,75	0,86	0,86	688,56
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	1	90	90	10,71	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW Ost 1	AT12 2,40/3,15m (Bestand)	1	90	90	7,56	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	2	90	90	1,52	0,53	66,53	0,75	0,75	0,40	0,40	261,89
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	2	90	90	2,88	0,53	74,67	0,75	0,75	0,85	0,85	556,94
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Bestand)	1	90	90	1,54	0,53	75,69	0,75	0,75	0,46	0,46	301,88

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtdurchlassgrad ( $g * 0.9 * 0.98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW West	AT14 0,85/2,00m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW West	AF11 1,00/0,80m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF12 0,64/0,80m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF13 1,90/0,63m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF14 0,95/0,80m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF18 1,30/1,45m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AT13 0,90/2,30m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AT12 2,40/3,15m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Bestand)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW West AT14 0,85/2,00m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00002. AW West AF11 1,00/0,80m (Bestand)	3,32	5,68	9,64	13,12	17,24	17,05	17,61	15,79	11,36	7,52	3,53	2,46	124,32
00003. AW West AF12 0,64/0,80m (Bestand)	1,83	3,12	5,30	7,22	9,48	9,38	9,68	8,69	6,25	4,14	1,94	1,35	68,37
00004. AW West AF13 1,90/0,63m (Bestand)	4,58	7,83	13,30	18,10	23,78	23,53	24,29	21,79	15,67	10,38	4,87	3,39	171,53
00005. AW West AF14 0,95/0,80m (Bestand)	3,11	5,32	9,04	12,30	16,16	15,99	16,50	14,81	10,65	7,05	3,31	2,30	116,55
00006. AW West AF17 0,80/0,95m (Bestand)	6,99	11,96	20,31	27,64	36,31	35,93	37,09	33,27	23,93	15,85	7,44	5,18	261,89
00007. AW West AF18 1,30/1,45m (Bestand)	10,17	17,40	29,53	40,20	52,81	52,25	53,94	48,39	34,80	23,05	10,82	7,53	380,87
00008. AW West AT13 0,90/2,30m (Bestand)	10,95	18,73	31,80	43,29	56,87	56,26	58,08	52,10	37,47	24,82	11,65	8,11	410,14
00009. AW West AF19 1,00/1,44m (Bestand)	7,43	12,72	21,59	29,39	38,61	38,20	39,44	35,38	25,44	16,85	7,91	5,50	278,47
00010. AW Süd 1 AF15 3,90/0,95m (Bestand)	80,57	127,05	173,29	184,43	204,08	180,22	186,50	203,17	186,20	154,34	88,39	69,07	1837,31
00011. AW Süd 1 AF16 0,80/2,35m (Bestand)	39,05	61,59	84,00	89,40	98,93	87,36	90,40	98,48	90,26	74,82	42,85	33,48	890,63
00012. AW Süd 2 AT10 1,50/2,00m (Bestand)	30,19	47,61	64,94	69,12	76,48	67,54	69,89	76,14	69,78	57,84	33,13	25,89	688,56
00013. AW Ost 1 AT11 3,40/3,15m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00014. AW Ost 1 AT12 2,40/3,15m (Bestand)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00015. AW Ost 1 AF17 0,80/0,95m (Bestand)	6,99	11,96	20,31	27,64	36,31	35,93	37,09	33,27	23,93	15,85	7,44	5,18	261,89
00016. AW Ost 1 AF19 1,00/1,44m (Bestand)	14,87	25,44	43,19	58,78	77,22	76,40	78,87	70,75	50,89	33,70	15,82	11,01	556,94
00017. AW Ost 2 AF10 1,10/1,40m (Bestand)	8,06	13,79	23,41	31,86	41,86	41,41	42,75	38,35	27,58	18,27	8,57	5,97	301,88
Summe	228,11	370,20	549,65	652,51	786,16	737,44	762,13	750,38	614,22	464,46	247,66	186,41	6349,34

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW West	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	117,82	1,41	1,000	1,000	0,00	166,12
AW West	AT14 0,85/2,00m	1,70	1,90	1,000	1,000	0,00	3,23
AW West	AF11 1,00/0,80m (Bestand)	0,80	2,33	1,000	1,000	0,00	1,86
AW West	AF12 0,64/0,80m (Bestand)	0,51	2,38	1,000	1,000	0,00	1,22
AW West	AF13 1,90/0,63m (Bestand)	1,20	2,47	1,000	1,000	0,00	2,96
AW West	AF14 0,95/0,80m (Bestand)	0,76	2,33	1,000	1,000	0,00	1,77
AW West	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	1,52	1,83	1,000	1,000	0,00	2,78
AW West	AF18 1,30/1,45m (Bestand)	1,89	1,73	1,000	1,000	0,00	3,26
AW West	AT13 0,90/2,30m (Bestand)	2,07	1,74	1,000	1,000	0,00	3,60
AW West	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1,44	1,76	1,000	1,000	0,00	2,53
AW Süd 1	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	33,35	1,41	1,000	1,000	0,00	47,02
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Bestand)	7,41	1,74	1,000	1,000	0,00	12,89
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Bestand)	3,76	1,76	1,000	1,000	0,00	6,62
AW Süd 2	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	8,26	1,65	1,000	1,000	0,00	13,63
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Bestand)	3,00	2,00	1,000	1,000	0,00	6,00
AW Ost 1	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	95,77	1,41	1,000	1,000	0,00	135,04
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	10,71	1,82	1,000	1,000	0,00	19,49
AW Ost 1	AT12 2,40/3,15m (Bestand)	7,56	1,82	1,000	1,000	0,00	13,76
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	1,52	1,83	1,000	1,000	0,00	2,78
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	2,88	1,76	1,000	1,000	0,00	5,07
AW Ost 2	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	9,72	1,65	1,000	1,000	0,00	16,04
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Bestand)	1,54	1,75	1,000	1,000	0,00	2,70
AW Nord Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
AW Süd Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
Decke über Außenluft	DE10 0,43m	58,98	0,37	1,000	1,000	0,00	21,82
DA West	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
DA Ost	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
						<b>Summe</b>	<b>559,20</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
erdanliegender Fußboden	FB10 0,38m	176,55	0,68	0,700	1,000	0,00	84,04
						<b>Summe</b>	<b>84,04</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW Dachraum	IW11 0,28m	10,43	1,25	0,900	1,000	0,00	11,74
Oberste Geschoßdecke	DE12 0,31m (Bestand)	156,86	0,35	0,900	1,000	0,00	49,41
						<b>Summe</b>	<b>61,15</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		848,16	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		559,20	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		84,04	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		61,15	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		40,42	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		70,44	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>774,83</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW West	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	117,82	1,41	1,000	1,000	0,00	166,12
AW West	AT14 0,85/2,00m	1,70	1,90	1,000	1,000	0,00	3,23
AW West	AF11 1,00/0,80m (Bestand)	0,80	2,33	1,000	1,000	0,00	1,86
AW West	AF12 0,64/0,80m (Bestand)	0,51	2,38	1,000	1,000	0,00	1,22
AW West	AF13 1,90/0,63m (Bestand)	1,20	2,47	1,000	1,000	0,00	2,96
AW West	AF14 0,95/0,80m (Bestand)	0,76	2,33	1,000	1,000	0,00	1,77
AW West	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	1,52	1,83	1,000	1,000	0,00	2,78
AW West	AF18 1,30/1,45m (Bestand)	1,89	1,73	1,000	1,000	0,00	3,26
AW West	AT13 0,90/2,30m (Bestand)	2,07	1,74	1,000	1,000	0,00	3,60
AW West	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1,44	1,76	1,000	1,000	0,00	2,53
AW Süd 1	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	33,35	1,41	1,000	1,000	0,00	47,02
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Bestand)	7,41	1,74	1,000	1,000	0,00	12,89
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Bestand)	3,76	1,76	1,000	1,000	0,00	6,62
AW Süd 2	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	8,26	1,65	1,000	1,000	0,00	13,63
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Bestand)	3,00	2,00	1,000	1,000	0,00	6,00
AW Ost 1	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	95,77	1,41	1,000	1,000	0,00	135,04
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	10,71	1,82	1,000	1,000	0,00	19,49
AW Ost 1	AT12 2,40/3,15m (Bestand)	7,56	1,82	1,000	1,000	0,00	13,76
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Bestand)	1,52	1,83	1,000	1,000	0,00	2,78
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Bestand)	2,88	1,76	1,000	1,000	0,00	5,07
AW Ost 2	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	9,72	1,65	1,000	1,000	0,00	16,04
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Bestand)	1,54	1,75	1,000	1,000	0,00	2,70
AW Nord Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
AW Süd Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
Decke über Außenluft	DE10 0,43m	58,98	0,37	1,000	1,000	0,00	21,82
DA West	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
DA Ost	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
						<b>Summe</b>	<b>559,20</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
erdanliegender Fußboden	FB10 0,38m	176,55	0,68	0,700	1,000	0,00	84,04
						<b>Summe</b>	<b>84,04</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW Dachraum	IW11 0,28m	10,43	1,25	0,900	1,000	0,00	11,74
Oberste Geschoßdecke	DE12 0,31m (Bestand)	156,86	0,35	0,900	1,000	0,00	49,41
						<b>Summe</b>	<b>61,15</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		848,16	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		559,20	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		84,04	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		61,15	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		40,42	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		70,44	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>774,83</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p, l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	1.912
Feb	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	1.576
Mär	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	1.409
Apr	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	965
Mai	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	593
Jun	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	314
Jul	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	178
Aug	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	218
Sep	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	508
Okt	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	977
Nov	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	1.389
Dez	0,40	410,12	853,04	341,22	0,34	116,01	1.756
						Summe	11.794

n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate  
 BGF            Brutto-Grundfläche  
 V V            Energetisch wirksames Luftvolumen  
 v V            Luftvolumenstrom  
 c p, l . rho L    Wärmekapazität der Luft  
 LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung  
 QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

<b>Geometrie</b>				
Gebäudehüllfläche	A	848,16	m <sup>2</sup>	Gebäude
Bruttovolumen	V	1482,53	m <sup>3</sup>	Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,75	m	lc = V / A
<b>Temperaturfaktor</b>				
		RK	SK	
HWB, Standort	HWB_SK	166,24	182,17 kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	166,24	166,24 kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,10 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
<b>Berechneter Endenergiebedarf</b>				
		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	206,03	219,23 kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	17,67	17,46 kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	206,03	219,23 kWh/m <sup>2</sup>	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)
<b>Referenzwert für den Endenergiebedarf</b>				
		RK	SK	
Charakteristische Länge	lc	1,75	1,75 m	lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,10 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	55,75	61,09 kWh/m <sup>2</sup>	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78 kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,01	1,01 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	68,87	74,23 kWh/m <sup>2</sup>	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	85,29	90,66 kWh/m <sup>2</sup>	EEB_26 = HEB_26 + HHSB
<b>Gesamtenergieeffizienzfaktor</b>				
		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	206,03	219,23 kWh/m <sup>2</sup>	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	85,29	90,66 kWh/m <sup>2</sup>	EEB_26 = HEB_26 + HHSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	2,416	2,418 -	f_GEE = EEB / EEB_26

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## OI3-Index nach Leitfaden 2.0

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche [m <sup>2</sup> ]	OI3_Kon [-]	
AW10 0,28m (Bestand) o.D.	Außenwand	246,94	27,24	(6.726,67)
AW11 0,23m (Bestand) o.D.	Außenwand	17,98	16,08	(289,02)
AW12 0,13m	Außenwand	7,84	0,00	(0,00)
IW10 0,32m	Innenwand	66,14	35,99	(2.380,55)
IW11 0,28m	Innenwand	10,43	27,24	(284,19)
FB10 0,38m	erdanliegender Fußboden	176,55	0,00	(0,00)
DE11 0,39m	Trenndecke	176,55	0,00	(0,00)
DE10 0,43m	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	58,98	0,00	(0,00)
DE12 0,31m (Bestand)	Decke mit Wärmestrom nach oben	156,86	0,00	(0,00)
DA10 0,29m	Dach ohne Hinterlüftung	122,32	-23,19	(2.836,39)
AT14 0,85/2,00m	Außentür	1,70	294,37	(500,42)
AF11 1,00/0,80m (Bestand)	Außenfenster	0,80	84,20	(67,36)
AF12 0,64/0,80m (Bestand)	Außenfenster	0,51	101,64	(52,04)
AF13 1,90/0,63m (Bestand)	Außenfenster	1,20	93,86	(112,34)
AF14 0,95/0,80m (Bestand)	Außenfenster	0,76	85,83	(65,23)
AF17 0,80/0,95m (Bestand)	Außenfenster	3,04	70,70	(214,93)
AF18 1,30/1,45m (Bestand)	Außenfenster	1,89	46,94	(88,49)
AT13 0,90/2,30m (Bestand)	Außentür	2,07	50,07	(103,65)
AF19 1,00/1,44m (Bestand)	Außenfenster	4,32	53,87	(232,71)
AF15 3,90/0,95m (Bestand)	Außenfenster	7,41	46,89	(347,47)
AF16 0,80/2,35m (Bestand)	Außenfenster	3,76	54,10	(203,43)
AT10 1,50/2,00m (Bestand)	Außentür	3,00	58,89	(176,66)
AT11 3,40/3,15m	Außentür	10,71	208,27	(2.230,54)
AT12 2,40/3,15m (Bestand)	Außentür	7,56	208,27	(1.574,50)
AF10 1,10/1,40m (Bestand)	Außenfenster	1,54	51,76	(79,70)
<b>Summen</b>		<b>1.090,85</b>		<b>(12.893,52)</b>

OI3\_BG1 **0,00**

BGF **410,12** m<sup>2</sup>

OI3\_BG1,BGF **0,00**

Ic **1,75** m

OI3\_BG1,Ic **100,00**

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen das Ergebnis OI3\_KON = 0 ist.

Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte ( $\leq 0$  kg/m<sup>3</sup>).

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m²K	Referenz- größe	Uges W/m²K
AT14 0,85/2,00m	0,85	2,00	1,70	1,90	0,00	0,60	1,90	1,90	0,08	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,06	1,90	1,23m x 2,18m	1,90
AF11 1,00/0,80m (Bestand)	1,00	0,80	0,80	1,96	60,00	0,60	1,83	1,83	0,08	40,00	1	0,04	1	0,04	5,60	0,06	2,09	1,23m x 1,48m	2,33
AF12 0,64/0,80m (Bestand)	0,64	0,80	0,51	1,96	51,56	0,60	1,83	1,83	0,08	48,44	1	0,04	1	0,04	4,16	0,06	2,09	1,23m x 1,48m	2,38
AF13 1,90/0,63m (Bestand)	1,90	0,63	1,20	1,96	55,30	0,60	1,83	1,83	0,08	44,70	1	0,04	5	0,04	11,32	0,06	2,09	1,23m x 1,48m	2,47
AF14 0,95/0,80m (Bestand)	0,95	0,80	0,76	1,96	59,21	0,60	1,83	1,83	0,08	40,79	1	0,04	1	0,04	5,40	0,06	2,09	1,23m x 1,48m	2,33
AF17 0,80/0,95m (Bestand)	0,80	0,95	0,76	1,50	66,58	0,60	1,83	1,83	0,08	33,42	0	0,00	0	0,00	2,86	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,83
AF18 1,30/1,45m (Bestand)	1,30	1,45	1,89	1,50	78,04	0,60	1,83	1,83	0,08	21,96	0	0,00	0	0,00	4,86	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,73
AT13 0,90/2,30m (Bestand)	0,90	2,30	2,07	1,50	76,52	0,60	1,83	1,83	0,08	23,48	0	0,00	0	0,00	5,76	0,06	1,68	1,48m x 2,18m	1,74
AF19 1,00/1,44m (Bestand)	1,00	1,44	1,44	1,50	74,65	0,60	1,83	1,83	0,08	25,35	0	0,00	0	0,00	4,24	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,76
AF15 3,90/0,95m (Bestand)	3,90	0,95	3,71	1,50	78,03	0,60	1,83	1,83	0,08	21,97	0	0,00	1	0,08	10,48	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,74
AF16 0,80/2,35m (Bestand)	0,80	2,35	1,88	1,50	74,57	0,60	1,83	1,83	0,08	25,43	0	0,00	0	0,00	5,66	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,76
AT10 1,50/2,00m (Bestand)	1,50	2,00	3,00	1,50	72,23	0,60	1,83	1,83	0,08	27,77	3	0,04	2	0,04	20,40	0,06	1,68	1,48m x 2,18m	2,00
AT11 3,40/3,15m	3,40	3,15	10,71	1,83	0,00	0,60	1,83	1,83	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,04	1,82	1,23m x 2,18m	1,82
AT12 2,40/3,15m (Bestand)	2,40	3,15	7,56	1,83	0,00	0,60	1,83	1,83	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,04	1,82	1,23m x 2,18m	1,82
AF10 1,10/1,40m (Bestand)	1,10	1,40	1,54	1,50	75,71	0,60	1,83	1,83	0,08	24,29	0	0,00	0	0,00	4,36	0,06	1,73	1,23m x 1,48m	1,75

## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

#### AW10 0,28m (Bestand) o.D.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,280 U-Wert [W/(m²K)]: 1,41**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW11 0,23m (Bestand) o.D.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,200	0,500	0,400
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,230 U-Wert [W/(m²K)]: 1,65**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW12 0,13m

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holzkonstruktion dazw. Dämmung	0,100	Ø 0,078	Ø 1,284
		2a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		2b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		2c	Weichholz normal	30 %	0,150	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,131 U-Wert [W/(m²K)]: 0,59**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW10 0,32m

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,317 U-Wert [W/(m²K)]: 0,52**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW11 0,28m

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,280 U-Wert [W/(m²K)]: 1,25**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### FB10 0,38m

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.2 Fliesen	0,015	1,000	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,378 U-Wert [W/(m²K)]: 0,68**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

#### DE11 0,39m

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019	
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,393</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,60</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE12 0,31m (Bestand)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	4.402.002 Holzwoleplatten 250	0,030	0,065	0,462	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Tramdecke	0,120	Ø 1,397	Ø 0,086	
		4a	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		4b	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		4c	Hartholz normal	12 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Tramdecke	0,100	Ø 0,065	Ø 1,530	
		5a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	44 %	0,047	-	
		5b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	44 %	0,047	-	
		5c	Hartholz normal	12 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.710.04 Gipskartonplatten	0,013	0,210	0,060	
				<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,312</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,35</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE10 0,43m

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003	
				<b>Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,430</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,37</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA10 0,29m

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,005	0,230	0,022	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Tramdecke	0,120	Ø 1,397	Ø 0,086	
		3a	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		3b	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		3c	Hartholz normal	12 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Tramdecke	0,100	Ø 0,093	Ø 1,076	
		4a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-	
		4b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-	
		4c	Hartholz normal	30 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,288</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,51</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation Bestand o.D.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Baukörper: **Bestand o.D.**






### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW West	1	9,81 m	6,36 m	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	West	warm / außen	129,70 m <sup>2</sup>	117,82 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Zuschlag					a = 14,06 m b = 5,28 m	1	74,24 m <sup>2</sup>	74,24 m <sup>2</sup>
Abzug EG Rücksprung					a = 3,70 m b = 2,78 m	1	-10,29 m <sup>2</sup>	-10,29 m <sup>2</sup>
AT14 0,85/2,00m						1	-1,70 m <sup>2</sup>	-1,70 m <sup>2</sup>
AF11 1,00/0,80m (Bestand)						1	-0,80 m <sup>2</sup>	-0,80 m <sup>2</sup>
AF12 0,64/0,80m (Bestand)						1	-0,51 m <sup>2</sup>	-0,51 m <sup>2</sup>
AF13 1,90/0,63m (Bestand)						1	-1,20 m <sup>2</sup>	-1,20 m <sup>2</sup>
AF14 0,95/0,80m (Bestand)						1	-0,76 m <sup>2</sup>	-0,76 m <sup>2</sup>
AF17 0,80/0,95m (Bestand)						2	-0,76 m <sup>2</sup>	-1,52 m <sup>2</sup>
AF18 1,30/1,45m (Bestand)						1	-1,89 m <sup>2</sup>	-1,89 m <sup>2</sup>
AT13 0,90/2,30m (Bestand)						1	-2,07 m <sup>2</sup>	-2,07 m <sup>2</sup>
AF19 1,00/1,44m (Bestand)						1	-1,44 m <sup>2</sup>	-1,44 m <sup>2</sup>
Zuschlag Gaupe					a = 1,20 m b = 1,40 m	2	1,68 m <sup>2</sup>	3,36 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								67,31 m <sup>2</sup>
<b>Fenster-Fläche</b>								-8,11 m <sup>2</sup>
<b>Tür-Fläche</b>								-3,77 m <sup>2</sup>
AW Süd 1	1	9,66 m	5,28 m	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	Süd	warm / außen	44,52 m <sup>2</sup>	33,35 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Abzug Eingangsbereich					a = 4,05 m b = 2,78 m	1	-11,26 m <sup>2</sup>	-11,26 m <sup>2</sup>
Zuschlag					a = 0,75 m b = 6,36 m	1	4,77 m <sup>2</sup>	4,77 m <sup>2</sup>
AF15 3,90/0,95m (Bestand)						2	-3,71 m <sup>2</sup>	-7,41 m <sup>2</sup>
AF16 0,80/2,35m (Bestand)						2	-1,88 m <sup>2</sup>	-3,76 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								-6,49 m <sup>2</sup>
<b>Fenster-Fläche</b>								-11,17 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Bestand o.D.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**  
Baukörper: **Bestand o.D.**

Datum: 27. April 2016






Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Süd 2	1	4,05 m	2,78 m	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	Süd	warm / außen	11,26 m <sup>2</sup>	8,26 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT10 1,50/2,00m (Bestand)						1	-3,00 m <sup>2</sup>	-3,00 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-3,00 m <sup>2</sup>
AW Ost 1	1	9,81 m	6,36 m	AW10 0,28m (Bestand) o.D.	Ost	warm / außen	118,44 m <sup>2</sup>	95,77 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Zuschlag				a = 14,06 m b = 5,28 m		1	74,24 m <sup>2</sup>	74,24 m <sup>2</sup>
Abzug				a = 3,70 m b = 2,78 m		1	-10,29 m <sup>2</sup>	-10,29 m <sup>2</sup>
Abzug Stiegenhaus				a = 4,05 m b = 2,78 m		1	-11,26 m <sup>2</sup>	-11,26 m <sup>2</sup>
AT11 3,40/3,15m						1	-10,71 m <sup>2</sup>	-10,71 m <sup>2</sup>
AT12 2,40/3,15m (Bestand)						1	-7,56 m <sup>2</sup>	-7,56 m <sup>2</sup>
AF17 0,80/0,95m (Bestand)						2	-0,76 m <sup>2</sup>	-1,52 m <sup>2</sup>
AF19 1,00/1,44m (Bestand)						2	-1,44 m <sup>2</sup>	-2,88 m <sup>2</sup>
Zuschlag Gaupen				a = 1,20 m b = 1,40 m		2	1,68 m <sup>2</sup>	3,36 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								56,05 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-4,40 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-18,27 m <sup>2</sup>
AW Ost 2	1	4,05 m	2,78 m	AW11 0,23m (Bestand) o.D.	Ost	warm / außen	11,26 m <sup>2</sup>	9,72 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF10 1,10/1,40m (Bestand)						1	-1,54 m <sup>2</sup>	-1,54 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-1,54 m <sup>2</sup>
AW Nord Gaupen	1	0,00 m	0,00 m	AW12 0,13m	Nord	warm / außen	3,92 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Gaupen				a = 0,98 m		4	0,98 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,92 m <sup>2</sup>
AW Süd Gaupen	1	0,00 m	0,00 m	AW12 0,13m	Süd	warm / außen	3,92 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.

## Baukörper-Dokumentation Bestand o.D.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Baukörper: **Bestand o.D.**

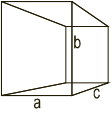
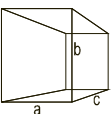
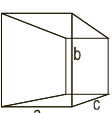
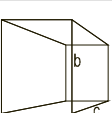
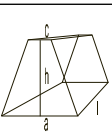
Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Süd Gaupen (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Gaupen				a = 0,98 m	4	0,98 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,92 m <sup>2</sup>
IW Dachraum	1	9,66 m	1,08 m	IW11 0,28m	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	10,43 m <sup>2</sup>	10,43 m <sup>2</sup>
erdanliegender Fußboden	1	10,40 m	9,81 m	FB10 0,38m	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erreich	warm / außen	176,55 m <sup>2</sup>	176,55 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Zuschlag 1				a = 4,05 m b = 4,05 m	1	16,40 m <sup>2</sup>	16,40 m <sup>2</sup>
	Zuschlag 2				a = 5,61 m b = 10,36 m	1	58,12 m <sup>2</sup>	58,12 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								74,52 m <sup>2</sup>
Decke über Außenluft	1	9,77 m	9,66 m	DE10 0,43m	-	warm / Durchfahrt	58,98 m <sup>2</sup>	58,98 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Abzug				a = 5,61 m b = 6,31 m	1	-35,40 m <sup>2</sup>	-35,40 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-35,40 m <sup>2</sup>
Oberste Geschoßdecke	1	9,81 m	10,40 m	DE12 0,31m (Bestand)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	156,86 m <sup>2</sup>	156,86 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 14,06 m b = 3,90 m	1	54,83 m <sup>2</sup>	54,83 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								54,83 m <sup>2</sup>
DA West	1	14,06 m	4,35 m	DA10 0,29m	West	warm / außen	61,16 m <sup>2</sup>	61,16 m <sup>2</sup>
DA Ost	1	14,06 m	4,35 m	DA10 0,29m	Ost	warm / außen	61,16 m <sup>2</sup>	61,16 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Bestand o.D.



Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**  
 Baukörper: **Bestand o.D.**

Datum: 27. April 2016

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Teil 1	Kubus		a = 9,81 m b = 6,36 m c = 10,40 m	1		648,87 m <sup>3</sup>
Teil 2	Kubus		a = 9,66 m b = 5,28 m c = 14,06 m	1		717,13 m <sup>3</sup>
Abzug 1	Kubus		a = 4,05 m b = 2,78 m c = 6,31 m	1	71,04 m <sup>3</sup>	
Abzug 2	Kubus		a = 9,66 m b = 2,78 m c = 3,70 m	1	99,36 m <sup>3</sup>	
Teil 3	Trapezoid		a = 9,66 m c = 3,90 m h = 3,01 m l = 14,06 m	1		286,93 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1.482,53 m<sup>3</sup></b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche



Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
erdanliegender Fußboden	1	10,40 m	9,81 m	FB10 0,38m	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdoberfläche	warm / außen	176,55 m <sup>2</sup>	176,55 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzel-fl.</b>	<b>Gesamt-fl.</b>
Zuschlag 1					a = 4,05 m b = 4,05 m	1	16,40 m <sup>2</sup>	16,40 m <sup>2</sup>
Zuschlag 2					a = 5,61 m b = 10,36 m	1	58,12 m <sup>2</sup>	58,12 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								74,52 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Bestand o.D.


Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Baukörper: **Bestand o.D.**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Zwischendecke	1	0,00 m	0,00 m	DE11 0,39m	-	warm / warm	176,55 m <sup>2</sup>	176,55 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
erdanliegender Fußboden					a = 176,55 m	1	176,55 m <sup>2</sup>	176,55 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								176,55 m <sup>2</sup>
Decke über Außenluft	1	9,77 m	9,66 m	DE10 0,43m	-	warm / Durchfahrt	58,98 m <sup>2</sup>	58,98 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
Abzug					a = 5,61 m b = 6,31 m	1	-35,40 m <sup>2</sup>	-35,40 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								-35,40 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								412,08 m <sup>2</sup>
<b>Reduktion</b>								-1,96 m <sup>2</sup>
<b>BGF</b>								<b>410,12 m<sup>2</sup></b>

## Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
IW Dachraum	1	9,66 m	1,08 m	IW11 0,28m	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	10,43 m <sup>2</sup>	10,43 m <sup>2</sup>
Oberste Geschoßdecke	1	9,81 m	10,40 m	DE12 0,31m (Bestand)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	156,86 m <sup>2</sup>	156,86 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
Rechteck					a = 14,06 m b = 3,90 m	1	54,83 m <sup>2</sup>	54,83 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								54,83 m <sup>2</sup>

# Energieausweis für Wohngebäude

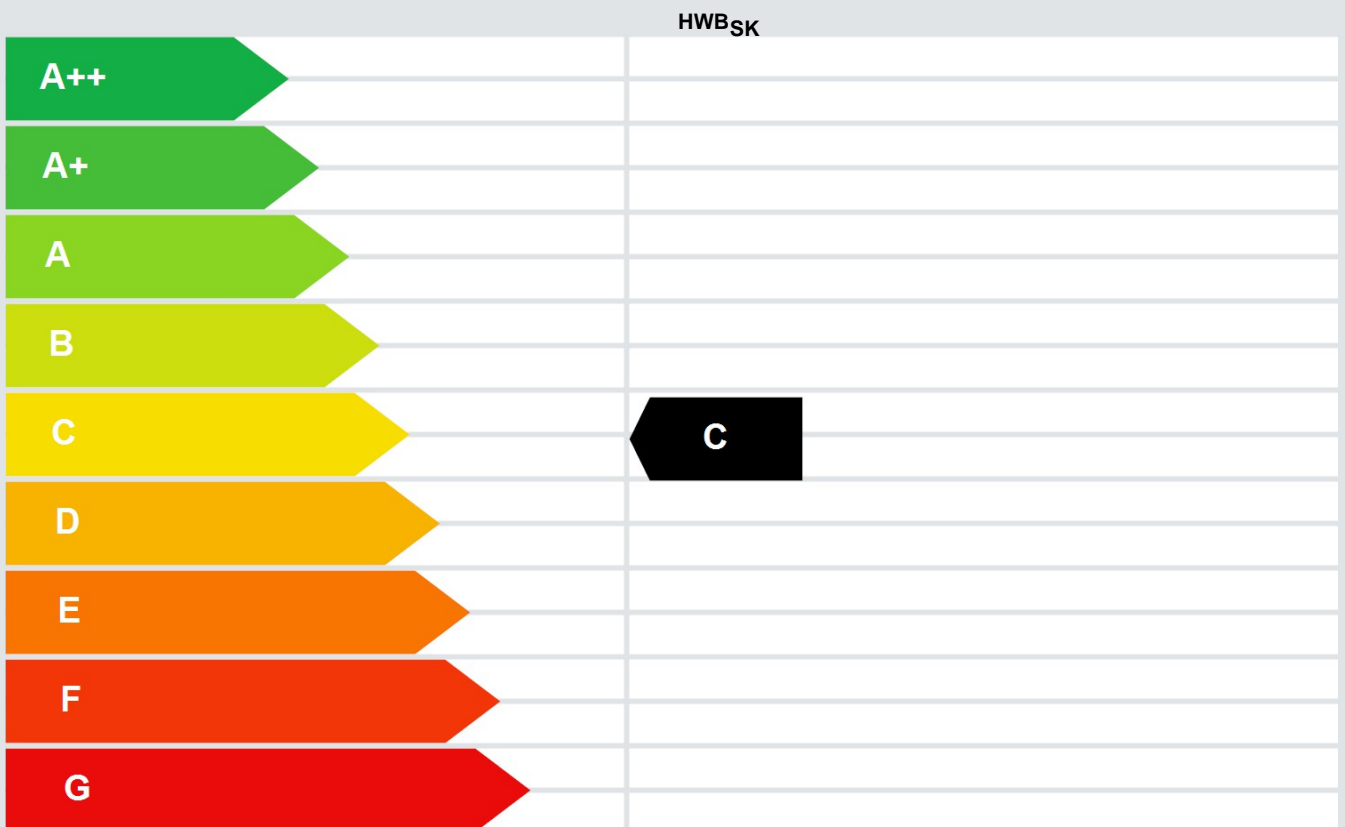
**ecOTECH**  
Niederösterreich

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

<b>BEZEICHNUNG</b>	3580 Mold, Gest. Nr. 88		
Gebäude(-teil)	Bauhof - Altstoffsammelzentrum	Baujahr	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Hornerstraße	Katastralgemeinde	Mold
PLZ/Ort	3580 Horn	KG-Nr.	10039
Grundstücksnr.	88	Seehöhe	290 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTV 2014.

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecOTECH**  
Niederösterreich

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	424,00 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,43 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugs-Grundfläche	339,20 m <sup>2</sup>	Heiztage	259 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	1.571,44 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.586 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	817,32 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	32,89
charakteristische Länge	1,92 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Sanierungs-Anforderung 2010	
HWB	71,9 kWh/m <sup>2</sup> a	32.955 kWh/a	77,7 kWh/m <sup>2</sup> a	57,5 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
WWWB		5.417 kWh/a	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>RH</sub>		8.334 kWh/a	19,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>WW</sub>		13.673 kWh/a	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		23.647 kWh/a	55,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		62.018 kWh/a	146,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		6.964 kWh/a	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		62.018 kWh/a	146,3 kWh/m <sup>2</sup> a	145,2 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
PEB		69.504 kWh/a	163,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>n.ern</sub>		7.147 kWh/a	16,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>ern.</sub>		62.356 kWh/a	147,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>					
f <sub>GEE</sub>	1,13		1,12		

## ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ausstellungsdatum

07.04.2016

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

07.04.2026

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.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten gemäß Einreichplänen

Bauphysikalische Daten gemäß Einreichplänen

Haustechnik Daten gemäß Einreichplänen

### Weitere Informationen

Die Erhebung der Bauteilaufbauten erfolgte augenscheinlich ohne Zerstörung der Bausubstanz. Die Aufbauten wurden gemäß der üblichen Konstruktion des Baualters angenommen.  
 Die neuen Bauteile wurden gemäß dern Einreichplänen vom 05.04.2016 gerechnet.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Energieausweis und die Energiekennzahl nur dann auch für das fertiggestellte Gebäude seine Gültigkeit haben, wenn die für die Berechnung herangezogenen Baustoffe unter Berücksichtigung derer Wärmeleitfähigkeit verwendet werden und die angegebenen haustechnischen Anlagen eingebaut werden.

### Kommentare

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.59	0.35	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	1.25	0.35	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	0.52	0.90	erfüllt
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0.52	0.50	nicht erfüllt
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.92	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.38	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.90	1.70	nicht erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.51	0.20	nicht erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.60	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.37	0.20	nicht erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.68	0.40	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Horn

**HWB 77,7**      **f<sub>GEE</sub> 1,12**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:      gemäß Einreichplänen  
Bauphysikalische Daten:      gemäß Einreichplänen  
Haustechnik Daten:      gemäß Einreichplänen

## Haustechniksystem

Raumheizung:      Pelletskessel nach 2004 mit Brennstoff Pellets, Hackgut  
Warmwasser:      Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert  
Lüftung:      Lüftungsart natürlich  
Photovoltaik:      38 Module mit je 1,60 m<sup>2</sup> und 0,26 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 90,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Gesamtfläche 60,80 m<sup>2</sup>; gesamt 10,03 kW-Peak

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Allgemein

<b>Bauweise</b>	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<b>Sommertauglichkeit</b>	keine Angabe
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	größere Renovierung		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>			Nein

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Nutzungsprofil

Nutzungsprofil		Mehrfamilienhäuser	
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

**Lüftung**

<b>Lüftungsart</b>	natürlich
--------------------	-----------

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
<b>Abgabesystem</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	75% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	75% beheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	23.78 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	33.92 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	237.44 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Konstante Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Lastausgleichsspeicher Heizkessel
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse gedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Nein
<b>Speichervolumen <math>V_{H,WS}</math> [l]</b>	558.5 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	3.64 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Heizkessel oder Therme
<b>Brennstoff</b>	Pellets, Hackgut
<b>Baujahr des Kessels</b>	nach 2004
<b>Art des Kessels</b>	Pelletsessel nach 2004
<b>Fördereinrichtung</b>	Förderschnecke
<b>Modulierungsmöglichkeit</b>	Nein
<b>Heizkessel im beheizten Bereich</b>	Nein
<b>Gebläse für Brenner</b>	Nein
<b>Nennleistung <math>P_{H,KN}</math> [kW]</b>	22.3 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{100\%}</math> [-]</b>	0.863 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{be,100\%}</math> [-]</b>	0.833 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{30\%}</math> [-]</b>	0.835 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{be,30\%}</math> [-]</b>	0.805 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust <math>q_{bb,Pb}</math> [-]</b>	0.0212 (Default)

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Warmwasser

<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	75% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	75% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Stahl
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	11.41 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	16.96 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	67.84 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Ja
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	10.41 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	16.96 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse ungedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Anschluss Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Nein
<b>Speichervolumen <math>V_{TW,WS}</math> [l]</b>	593.6 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,ws}</math> [kWh/d]</b>	2.97 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	60.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Solarthermie

<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Nettoertrag Solaranlage</b>	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

## Photovoltaik

<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Ja
<b>Richtungswinkel [°]</b>	90.0
<b>Neigungswinkel [°]</b>	45.0
<b>Anzahl d. Module [-]</b>	38
<b>Modul Fläche [m²]</b>	1.60
<b>Gebäudeintegration</b>	Mäßig belüftete Module
<b>Art des PV-Moduls</b>	Polykristallines Silizium
<b>Modul Nennleistung [kW-Peak]</b>	0.264
<b>Freie Eingabe Nennleistung</b>	Ja
<b>Fläche [m²]</b>	60.80
<b>Nennleistung [kW-Peak]</b>	10.032

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

**Raumluftechnik**

**Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057**

**Art der Lüftung**

Fensterlüftung

**Art der Luftkonditionierung**

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

**Nachlüftung vorhanden**

Ja

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Ergebnisse Anlage

### Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	41289	97.38
Warmwasser	19090	45.02
Hilfsenergie	1639	3.87
Haushaltsstrom	6964	16.43
Photovoltaik (begrenzt)	-6964	-16.42
Gesamt	62018	146.27

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		424,00	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		339,20	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		1571,44	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		817,32	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,52	1/m	
charakteristische Länge		1,92	m	
mittlerer U-Wert		0,43	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		32,89	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Heizwärmebedarf	HWB SK	77,7	kWh/m <sup>2</sup> a	32.955 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	163,9	kWh/m <sup>2</sup> a	69.504 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	2,2	kg/m <sup>2</sup> a	925 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,12	-	
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf	HWB RK	71,9 kWh/m <sup>2</sup> a	57.5 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	146,3 kWh/m <sup>2</sup> a	145.2 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	3580 Horn	Brutto-Grundfläche	424,00 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-15,10 °C	Brutto-Volumen	1571,44 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	817,32 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,71 m	charakteristische Länge	1,92 m
		mittlerer U-Wert	0,43 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	32,89 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Wände zu unbeheiztem Dachraum		12,72	1,25
Decken zu unbeheiztem Dachraum		160,70	0,14
Außenwände (ohne erdberührt)		235,29	0,25
Dächer		120,14	0,51
Fenster u. Türen		45,38	1,22
Erdberührte Bodenplatte		182,88	0,68
Decken über Durchfahrt		60,20	0,37
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			31,96
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		25,37	9,11
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		280,84	
Summe UNTEN		243,08	
Summe Außenwandflächen		235,29	
Summe Innenwandflächen		12,72	
Summe			351,58
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,22 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		16,550 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		39,034 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																				
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]		
			SÜD																	
180	90	2	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	3,90	0,95	7,41	0,60	1,20	0,06	10,20	0,93	72,87	0,50	0,44	0,75 0,75	1,79 1,79	1429,74	25,41		
180	90	2	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	0,80	2,35	3,76	0,60	1,20	0,06	5,50	0,96	68,62	0,50	0,44	0,75 0,75	0,85 0,85	683,10	12,14		
180	90	1	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	1,50	2,00	3,00	0,60	1,20	0,06	9,60	0,96	72,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,71 0,71	571,89	10,16		
SUM		5				14,17											2684,73	47,71		
			OST																	
90	90	1	AT11 3,40/3,15m	3,40	3,15	10,71	1,83	1,83	0,04	0,00	1,82	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00		
90	90	1	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	1,10	2,20	2,42	0,60	1,20	0,06	5,80	0,90	74,38	0,50	0,44	0,75 0,75	0,60 0,60	388,49	6,90		
90	90	2	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	0,80	0,95	1,52	0,60	1,20	0,06	2,70	1,06	59,21	0,50	0,44	0,75 0,75	0,30 0,30	194,24	3,45		
90	90	2	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	1,00	1,44	2,88	0,60	1,20	0,06	4,08	0,96	68,89	0,50	0,44	0,75 0,75	0,66 0,66	428,20	7,61		
90	90	1	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	1,10	2,20	2,42	0,60	1,20	0,06	5,80	0,90	74,38	0,50	0,44	0,75 0,75	0,60 0,60	388,49	6,90		
90	90	1	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	1,10	1,40	1,54	0,60	1,20	0,06	4,20	0,94	70,13	0,50	0,44	0,75 0,75	0,36 0,36	233,09	4,14		
SUM		8				21,49											1632,51	29,01		
			WEST																	
270	90	1	AT14 0,85/2,00m	0,85	2,00	1,70	1,90	1,90	0,06	0,00	1,90	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00		
270	90	2	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	0,80	0,95	1,52	0,60	1,20	0,06	2,70	1,06	59,21	0,50	0,44	0,75 0,75	0,30 0,30	194,24	3,45		
270	90	3	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	1,00	1,44	4,32	0,60	1,20	0,06	4,08	0,96	68,89	0,50	0,44	0,75 0,75	0,98 0,98	642,30	11,41		
270	45	2	DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	0,78	1,40	2,18	1,10	1,58	0,06	3,56	1,47	63,74	0,54	0,48	0,75 0,75	0,50 0,50	473,20	8,41		
SUM		8				9,72											1309,75	23,28		
SUM	alle	21				45,38											5626,98	100,00		

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/(m <sup>2</sup> K)]	Uf [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
-----------------	--------------	------	-------------	---------------	-------------	---------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------	-----------	------------------------------	------------------------	----------	-----------	-----------------------	---	-------------	---------------

Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,15	26,39	35,10	28,24	17,42	12,14	11,61	12,14	17,42	28,24	31
Februar	-0,21	47,31	55,35	45,42	29,81	20,82	19,40	20,82	29,81	45,42	28
März	3,68	80,32	75,50	66,66	50,60	33,73	27,31	33,73	50,60	66,66	31
April	8,44	114,79	80,35	79,21	68,88	51,66	40,18	51,66	68,88	79,21	30
Mai	13,14	156,00	88,92	93,60	90,48	71,76	56,16	71,76	90,48	93,60	31
Juni	16,24	157,04	78,52	87,94	89,51	75,38	59,68	75,38	89,51	87,94	30
Juli	17,94	159,33	81,26	90,82	92,41	74,88	58,95	74,88	92,41	90,82	31
August	17,47	140,50	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	60,42	82,90	91,33	31
September	13,92	97,74	81,13	74,28	59,62	43,01	35,19	43,01	59,62	74,28	30
Oktober	8,69	61,69	67,25	56,76	39,48	25,91	22,83	25,91	39,48	56,76	31
November	3,37	28,96	38,51	30,69	18,53	12,74	12,16	12,74	18,53	30,69	30
Dezember	-0,35	19,54	30,10	23,65	12,90	8,79	8,40	8,79	12,90	23,65	31

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		32.955	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				351,58	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		424,00	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.571,44	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		77,72	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				31428,77	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		20,97	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-2,15	5.793	1.976	7.770	946	196	1.142	0,15	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	6.628	
2	-0,21	4.776	1.629	6.405	855	319	1.174	0,18	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	5.231	
3	3,68	4.269	1.456	5.726	946	480	1.427	0,25	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	4.300	
4	8,44	2.925	998	3.923	916	580	1.496	0,38	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	2.434	
5	13,14	1.796	613	2.408	946	707	1.654	0,69	119,94	66,65	5,17	0,95	0,88	735	
6	16,24	952	325	1.277	916	669	1.585	1,24	119,94	66,65	5,17	0,74	0,00	0	
7	17,94	539	184	723	946	690	1.637	2,26	119,94	66,65	5,17	0,44	0,00	0	
8	17,47	661	226	887	946	671	1.618	1,82	119,94	66,65	5,17	0,54	0,00	0	
9	13,92	1.539	525	2.064	916	540	1.456	0,71	119,94	66,65	5,17	0,95	0,66	452	
10	8,69	2.959	1.010	3.969	946	402	1.349	0,34	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	2.624	
11	3,37	4.209	1.436	5.645	916	212	1.128	0,20	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	4.517	
12	-0,35	5.323	1.816	7.139	946	158	1.105	0,15	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	6.034	
Summe		35.742	12.193	47.936	11.143	5.627	16.770							32.955	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

Heizwärmebedarf (RK)																
Heizwärmebedarf		30.500	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				351,58	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		424,00	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.571,44	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		71,94	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				31428,77	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		19,41	[kWh/m³]													
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]		
1	-1,53	5.632	1.921	7.553	946	220	1.167	0,15	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	6.387		
2	0,73	4.553	1.553	6.106	855	346	1.201	0,20	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	4.905		
3	4,81	3.973	1.355	5.329	946	497	1.443	0,27	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	3.887		
4	9,62	2.628	896	3.524	916	570	1.486	0,42	119,94	66,65	5,17	0,99	1,00	2.048		
5	14,20	1.517	518	2.035	946	692	1.639	0,81	119,94	66,65	5,17	0,91	1,00	537		
6	17,33	676	231	906	916	661	1.577	1,74	119,94	66,65	5,17	0,56	1,00	23		
7	19,12	230	79	309	946	696	1.642	5,32	119,94	66,65	5,17	0,19	1,00	0		
8	18,56	377	128	505	946	662	1.608	3,18	119,94	66,65	5,17	0,31	1,00	1		
9	15,03	1.258	429	1.687	916	547	1.463	0,87	119,94	66,65	5,17	0,89	1,00	383		
10	9,64	2.710	924	3.634	946	418	1.365	0,38	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	2.275		
11	4,16	4.010	1.368	5.378	916	231	1.146	0,21	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	4.231		
12	0,19	5.182	1.768	6.950	946	181	1.127	0,16	119,94	66,65	5,17	1,00	1,00	5.823		
Summe		32.745	11.171	43.916	11.143	5.722	16.864							30.500		

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

## Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht												
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW West	AT14 0,85/2,00m	1	270	90	1,70	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW West	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	2	270	90	1,52	0,44	59,21	0,75	0,75	0,30	0,30	194,24
AW West	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	3	270	90	4,32	0,44	68,89	0,75	0,75	0,98	0,98	642,30
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	2	180	90	7,41	0,44	72,87	0,75	0,75	1,79	1,79	1429,74
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	2	180	90	3,76	0,44	68,62	0,75	0,75	0,85	0,85	683,10
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	1	180	90	3,00	0,44	72,00	0,75	0,75	0,71	0,71	571,89
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	1	90	90	10,71	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW Ost 1	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	1	90	90	2,42	0,44	74,38	0,75	0,75	0,60	0,60	388,49
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	2	90	90	1,52	0,44	59,21	0,75	0,75	0,30	0,30	194,24
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	2	90	90	2,88	0,44	68,89	0,75	0,75	0,66	0,66	428,20
AW Ost 1	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	1	90	90	2,42	0,44	74,38	0,75	0,75	0,60	0,60	388,49
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	1	90	90	1,54	0,44	70,13	0,75	0,75	0,36	0,36	233,09
DA West	DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	2	270	45	2,18	0,48	63,74	0,75	0,75	0,50	0,50	473,20

F_s_W	Verschattungsfaktor Winter	F_s_S	Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W	Transparente Aufnahmefläche Winter	A_trans_W	Transparente Aufnahmefläche Sommer
gw	wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g * 0.9 * 0.98$ )	Qs	Solarer Wärmegewinn

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW West	AT14 0,85/2,00m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW West	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW West	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-

Typ	Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)	F_h_S	Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_h_W	Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter	F_o_S	Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_o_W	Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter	F_f_S	Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_f_W	Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter	F_s_S	Verschattungsfaktor Sommer
F_s_W	Verschattungsfaktor Winter	F_s_S direkt	Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer
F_s_W direkt	Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter		

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 1	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
DA West	DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW West AT14 0,85/2,00m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00002. AW West AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	5,19	8,87	15,06	20,50	26,93	26,65	27,51	24,68	17,75	11,75	5,52	3,84	194,24
00003. AW West AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	17,15	29,34	49,81	67,79	89,06	88,11	90,96	81,60	58,69	38,86	18,24	12,70	642,30
00004. AW Süd 1 AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	62,70	98,86	134,85	143,52	158,81	140,24	145,13	158,10	144,90	120,10	68,78	53,75	1429,74
00005. AW Süd 1 AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	29,95	47,23	64,43	68,57	75,88	67,00	69,34	75,54	69,23	57,38	32,86	25,68	683,10
00006. AW Süd 2 AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	25,08	39,55	53,94	57,41	63,53	56,10	58,05	63,24	57,96	48,04	27,51	21,50	571,89
00007. AW Ost 1 AT11 3,40/3,15m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00008. AW Ost 1 AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	10,37	17,74	30,13	41,00	53,87	53,29	55,02	49,35	35,50	23,51	11,03	7,68	388,49
00009. AW Ost 1 AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	5,19	8,87	15,06	20,50	26,93	26,65	27,51	24,68	17,75	11,75	5,52	3,84	194,24
00010. AW Ost 1 AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	11,43	19,56	33,20	45,20	59,37	58,74	60,64	54,40	39,12	25,91	12,16	8,46	428,20
00011. AW Ost 1 AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	10,37	17,74	30,13	41,00	53,87	53,29	55,02	49,35	35,50	23,51	11,03	7,68	388,49
00012. AW Ost 2 AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	6,22	10,65	18,08	24,60	32,32	31,98	33,01	29,61	21,30	14,10	6,62	4,61	233,09
00013. DA West DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	11,94	20,94	35,54	50,23	66,71	67,15	68,13	60,78	42,77	27,30	12,96	8,75	473,20
Summe	195,58	319,36	480,22	580,33	707,27	669,20	690,30	671,32	540,45	402,23	212,24	158,48	5626,98

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW West	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	73,28	0,24	1,000	1,000	0,00	17,59
AW West	AT14 0,85/2,00m	1,70	1,90	1,000	1,000	0,00	3,23
AW West	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	1,52	1,06	1,000	1,000	0,00	1,61
AW West	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	4,32	0,96	1,000	1,000	0,00	4,15
AW Süd 1	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	34,82	0,24	1,000	1,000	0,00	8,36
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	7,41	0,93	1,000	1,000	0,00	6,89
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	3,76	0,96	1,000	1,000	0,00	3,61
AW Süd 2	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	8,26	0,24	1,000	1,000	0,00	1,98
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	3,00	0,96	1,000	1,000	0,00	2,88
AW Ost 1	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	101,37	0,24	1,000	1,000	0,00	24,33
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	10,71	1,82	1,000	1,000	0,00	19,49
AW Ost 1	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	2,42	0,90	1,000	1,000	0,00	2,18
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	1,52	1,06	1,000	1,000	0,00	1,61
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	2,88	0,96	1,000	1,000	0,00	2,76
AW Ost 1	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	2,42	0,90	1,000	1,000	0,00	2,18
AW Ost 2	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	9,72	0,24	1,000	1,000	0,00	2,33
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	1,54	0,94	1,000	1,000	0,00	1,45
AW Nord Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
AW Süd Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
Decke über Außenluft	DE10 0,43m	60,20	0,37	1,000	1,000	0,00	22,27
DA West	DA10 0,29m	58,98	0,51	1,000	1,000	0,00	30,08
DA West	DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	2,18	1,47	1,000	1,000	0,00	3,21
DA Ost	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
						<b>Summe</b>	<b>198,01</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
erdanliegender Fußboden	FB10 0,38m	182,88	0,68	0,700	1,000	0,00	87,05
						<b>Summe</b>	<b>87,05</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW Dachraum	IW11 0,28m	12,72	1,25	0,900	1,000	0,00	14,31
Oberste Geschoßdecke	DE12 0,51m (Sanierung)	160,70	0,14	0,900	1,000	0,00	20,25
						<b>Summe</b>	<b>34,56</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		817,32	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		198,01	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		87,05	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		34,56	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		40,20	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		31,96	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>351,58</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: **27. April 2016**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW West	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	73,28	0,24	1,000	1,000	0,00	17,59
AW West	AT14 0,85/2,00m	1,70	1,90	1,000	1,000	0,00	3,23
AW West	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	1,52	1,06	1,000	1,000	0,00	1,61
AW West	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	4,32	0,96	1,000	1,000	0,00	4,15
AW Süd 1	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	34,82	0,24	1,000	1,000	0,00	8,36
AW Süd 1	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	7,41	0,93	1,000	1,000	0,00	6,89
AW Süd 1	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	3,76	0,96	1,000	1,000	0,00	3,61
AW Süd 2	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	8,26	0,24	1,000	1,000	0,00	1,98
AW Süd 2	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	3,00	0,96	1,000	1,000	0,00	2,88
AW Ost 1	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	101,37	0,24	1,000	1,000	0,00	24,33
AW Ost 1	AT11 3,40/3,15m	10,71	1,82	1,000	1,000	0,00	19,49
AW Ost 1	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	2,42	0,90	1,000	1,000	0,00	2,18
AW Ost 1	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	1,52	1,06	1,000	1,000	0,00	1,61
AW Ost 1	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	2,88	0,96	1,000	1,000	0,00	2,76
AW Ost 1	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	2,42	0,90	1,000	1,000	0,00	2,18
AW Ost 2	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	9,72	0,24	1,000	1,000	0,00	2,33
AW Ost 2	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	1,54	0,94	1,000	1,000	0,00	1,45
AW Nord Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
AW Süd Gaupen	AW12 0,13m	3,92	0,59	1,000	1,000	0,00	2,31
Decke über Außenluft	DE10 0,43m	60,20	0,37	1,000	1,000	0,00	22,27
DA West	DA10 0,29m	58,98	0,51	1,000	1,000	0,00	30,08
DA West	DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	2,18	1,47	1,000	1,000	0,00	3,21
DA Ost	DA10 0,29m	61,16	0,51	1,000	1,000	0,00	31,19
						<b>Summe</b>	<b>198,01</b>

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
erdanliegender Fußboden	FB10 0,38m	182,88	0,68	0,700	1,000	0,00	87,05
						<b>Summe</b>	<b>87,05</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW Dachraum	IW11 0,28m	12,72	1,25	0,900	1,000	0,00	14,31
Oberste Geschoßdecke	DE12 0,51m (Sanierung)	160,70	0,14	0,900	1,000	0,00	20,25
						<b>Summe</b>	<b>34,56</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB		817,32	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		198,01	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		87,05	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		34,56	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		40,20	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		31,96	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>351,58</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p, l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.976
Feb	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.629
Mär	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.456
Apr	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	998
Mai	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	613
Jun	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	325
Jul	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	184
Aug	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	226
Sep	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	525
Okt	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.010
Nov	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.436
Dez	0,40	424,00	881,91	352,77	0,34	119,94	1.816
						Summe	12.193

n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate  
 BGF            Brutto-Grundfläche  
 V V            Energetisch wirksames Luftvolumen  
 v V            Luftvolumenstrom  
 c p, l . rho L    Wärmekapazität der Luft  
 LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung  
 QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

### Geometrie

Gebäudehüllfläche	A	817,32	m <sup>2</sup>	Gebäude
Bruttovolumen	V	1571,44	m <sup>3</sup>	Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,92	m	lc = V / A

### Temperaturfaktor

		RK	SK	
HWB, Standort	HWB_SK	71,94	78,84	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	71,94	71,94	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,10	- TF = HWB_SK / HWB_RK

### Berechneter Endenergiebedarf

		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	138,49	146,27	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43	kWh/m <sup>2</sup> OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	17,09	16,89	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	138,49	146,27	kWh/m <sup>2</sup> EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)

### Referenzwert für den Endenergiebedarf

		RK	SK	
Charakteristische Länge	lc	1,92	1,92	m lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,10	- TF = HWB_SK / HWB_RK
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	53,05	58,14	kWh/m <sup>2</sup> HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,61	1,61	- OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	106,04	114,24	kWh/m <sup>2</sup> HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43	kWh/m <sup>2</sup> OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	122,47	130,67	kWh/m <sup>2</sup> EEB_26 = HEB_26 + HHSB

### Gesamtenergieeffizienzfaktor

		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	138,49	146,27	kWh/m <sup>2</sup> EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	122,47	130,67	kWh/m <sup>2</sup> EEB_26 = HEB_26 + HHSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	1,131	1,119	- f_GEE = EEB / EEB_26

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

## OI3-Index nach Leitfaden 2.0

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche [m²]	OI3_Kon [-]	
AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	Außenwand	209,47	0,00	(0,00)
AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	Außenwand	17,98	0,00	(0,00)
AW12 0,13m	Außenwand	7,84	0,00	(0,00)
IW12 0,32m (Sanierung)	Innenwand	117,87	35,99	(4.242,02)
IW11 0,28m	Innenwand	12,72	27,24	(346,58)
FB10 0,38m	erdanliegender Fußboden	182,88	0,00	(0,00)
DE11 0,39m	Trenndecke	182,88	0,00	(0,00)
DE10 0,43m	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	60,20	0,00	(0,00)
DE12 0,51m (Sanierung)	Decke mit Wärmestrom nach oben	160,70	0,00	(0,00)
DA10 0,29m	Dach ohne Hinterlüftung	120,14	-23,19	(2.785,75)
AT14 0,85/2,00m	Außentür	1,70	294,37	(500,42)
AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	Außenfenster	3,04	153,29	(466,00)
AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	Außenfenster	7,20	122,54	(882,29)
AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	Außenfenster	7,41	109,88	(814,19)
AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	Außenfenster	3,76	123,40	(464,00)
AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	Außentür	3,00	112,66	(337,97)
AT11 3,40/3,15m	Außentür	10,71	208,27	(2.230,54)
AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	Außentür	2,42	105,09	(254,33)
AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	Außenfenster	2,42	105,09	(254,33)
AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	Außenfenster	1,54	118,60	(182,64)
DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	Außenfenster	2,18	64,76	(141,44)
IT1 0,85/2,00m	Innentür	1,70	208,27	(354,05)
IT2 1,00/2,00m	Innentür	2,00	208,27	(416,53)
<b>Summen</b>		<b>1.121,76</b>		<b>(9.101,58)</b>

OI3\_BG1 **0,00**

BGF **424,00** m²

OI3\_BG1,BGF **0,00**

lc **1,92** m

OI3\_BG1,lc **100,00**

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen das Ergebnis OI3\_KON = 0 ist.

Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte ( $\leq 0 \text{ kg/m}^3$ ).

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m²K	Referenz- größe	Uges W/m²K
AT14 0,85/2,00m	0,85	2,00	1,70	1,90	0,00	0,60	1,90	1,90	0,08	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,06	1,90	1,23m x 2,18m	1,90
AF17 0,80/0,95m (Sanierung)	0,80	0,95	0,76	0,60	59,21	0,50	1,20	1,20	0,10	40,79	0	0,00	0	0,00	2,70	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	1,06
AF19 1,00/1,44m (Sanierung)	1,00	1,44	1,44	0,60	68,89	0,50	1,20	1,20	0,10	31,11	0	0,00	0	0,00	4,08	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	0,96
AF15 3,90/0,95m (Sanierung)	3,90	0,95	3,71	0,60	72,87	0,50	1,20	1,20	0,10	27,13	0	0,00	1	0,10	10,20	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	0,93
AF16 0,80/2,35m (Sanierung)	0,80	2,35	1,88	0,60	68,62	0,50	1,20	1,20	0,10	31,38	0	0,00	0	0,00	5,50	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	0,96
AT10 1,50/2,00m (Sanierung)	1,50	2,00	3,00	0,60	72,00	0,50	1,20	1,20	0,10	28,00	0	0,00	1	0,10	9,60	0,06	0,85	1,48m x 2,18m	0,96
AT11 3,40/3,15m	3,40	3,15	10,71	1,83	0,00	0,60	1,83	1,83	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,04	1,82	1,23m x 2,18m	1,82
AT12 1,10/2,20m (Sanierung)	1,10	2,20	2,42	0,60	74,38	0,50	1,20	1,20	0,10	25,62	0	0,00	0	0,00	5,80	0,06	0,85	1,48m x 2,18m	0,90
AF20 1,10/2,20m (Sanierung)	1,10	2,20	2,42	0,60	74,38	0,50	1,20	1,20	0,10	25,62	0	0,00	0	0,00	5,80	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	0,90
AF10 1,10/1,40m (Sanierung)	1,10	1,40	1,54	0,60	70,13	0,50	1,20	1,20	0,10	29,87	0	0,00	0	0,00	4,20	0,06	0,92	1,23m x 1,48m	0,94
DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)	0,78	1,40	1,09	1,10	63,74	0,54	1,58	1,58	0,10	36,26	0	0,00	0	0,00	3,56	0,06	1,38	1,23m x 1,48m	1,47
IT1 0,85/2,00m	0,85	2,00	1,70	1,83	0,00	0,60	1,83	1,83	0,08	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,06	1,82	1,23m x 2,18m	1,82
IT2 1,00/2,00m	1,00	2,00	2,00	1,83	0,00	0,60	1,83	1,83	0,08	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,06	1,82	1,23m x 2,18m	1,82

## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

#### AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS F	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,407</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,24</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Austrotherm EPS F	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,200	0,500	0,400
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,372</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,24</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW12 0,13m

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holzkonstruktion dazw. Dämmung	0,100	Ø 0,078	Ø 1,284
		2a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		2b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		2c	Weichholz normal	30 %	0,150	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,131</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,59</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW11 0,28m

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,280</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>1,25</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW12 0,32m (Sanierung)

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.1.2 Vollziegel, Hochlochziegel (1200)	0,250	0,500	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,317</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,52</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

### FB10 0,38m

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.2 Fliesen	0,015	1,000	0,015
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,378 U-Wert [W/(m²K)]: 0,68**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE11 0,39m

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Kalk-KZM Mörtel	0,015	0,810	0,019

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,393 U-Wert [W/(m²K)]: 0,60**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE12 0,51m (Sanierung)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ISOVER RIO Wärmedämmfilz 20	0,200	0,042	4,762
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.402.002 Holzwoleplatten 250	0,030	0,065	0,462
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Tramdecke	0,120	Ø 1,397	Ø 0,086
		6a	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-
		6b	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-
		6c	Hartholz normal	12 %	0,200	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Tramdecke	0,100	Ø 0,093	Ø 1,076
		7a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		7b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-
		7c	Hartholz normal	30 %	0,200	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	1.710.04 Gipskartonplatten	0,013	0,210	0,060

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,513 U-Wert [W/(m²K)]: 0,14**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE10 0,43m

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	1.302.02 Polystyrol-Hartsch. 12	0,050	0,044	1,136
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit EdelPutz 2 mm (Reib- u. Kratzputz)	0,002	0,800	0,003

**Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,430 U-Wert [W/(m²K)]: 0,37**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

#### DA10 0,29m

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baudeck Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,005	0,230	0,022	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Tramdecke	0,120	Ø 1,397	Ø 0,086	
		3a	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		3b	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	44 %	1,560	-	
		3c	Hartholz normal	12 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Tramdecke	0,100	Ø 0,093	Ø 1,076	
		4a	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-	
		4b	4.414.002 MW-WL (Glaswolle) 10	35 %	0,047	-	
		4c	Hartholz normal	30 %	0,200	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.402.02 Holz 500	0,024	0,140	0,171	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Weichholz normal	0,015	0,150	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,288</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,51</b>








wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation Sanierung m.D. V.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**  
 Baukörper: **Sanierung m.D. V.**

Datum: 27. April 2016






### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW West	1	9,95 m	6,56 m	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	West	warm / außen	80,82 m <sup>2</sup>	73,28 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Zuschlag					a = 14,06 m b = 5,28 m	1	74,24 m <sup>2</sup>	74,24 m <sup>2</sup>	
Abzug EG Rücksprung					a = 3,70 m b = 2,78 m	1	-10,29 m <sup>2</sup>	-10,29 m <sup>2</sup>	
Zuschlag Gaupe					a = 1,20 m b = 1,40 m	2	1,68 m <sup>2</sup>	3,36 m <sup>2</sup>	
Abzug IW					a = 12,91 m b = 3,48 m	1	-44,93 m <sup>2</sup>	-44,93 m <sup>2</sup>	
Abzug IW Dachschräge					a = 6,84 m	1	-6,84 m <sup>2</sup>	-6,84 m <sup>2</sup>	
AT14 0,85/2,00m						1	-1,70 m <sup>2</sup>	-1,70 m <sup>2</sup>	
AF17 0,80/0,95m (Sanierung)						2	-0,76 m <sup>2</sup>	-1,52 m <sup>2</sup>	
AF19 1,00/1,44m (Sanierung)						3	-1,44 m <sup>2</sup>	-4,32 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								15,54 m <sup>2</sup>	
Fenster-Fläche								-5,84 m <sup>2</sup>	
Tür-Fläche								-1,70 m <sup>2</sup>	
AW Süd 1	1	9,94 m	5,28 m	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	Süd	warm / außen	45,99 m <sup>2</sup>	34,82 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Abzug Eingangsbereich					a = 4,05 m b = 2,78 m	1	-11,26 m <sup>2</sup>	-11,26 m <sup>2</sup>	
Zuschlag					a = 0,75 m b = 6,36 m	1	4,77 m <sup>2</sup>	4,77 m <sup>2</sup>	

## Baukörper-Dokumentation Sanierung m.D. V.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**  
 Baukörper: **Sanierung m.D. V.**

Datum: 27. April 2016






Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW Süd 1 (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF15 3,90/0,95m (Sanierung)						2	-3,71 m <sup>2</sup>	-7,41 m <sup>2</sup>
	AF16 0,80/2,35m (Sanierung)						2	-1,88 m <sup>2</sup>	-3,76 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-6,49 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-11,17 m <sup>2</sup>	
AW Süd 2	1	4,05 m	2,78 m	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	Süd	warm / außen	11,26 m <sup>2</sup>	8,26 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AT10 1,50/2,00m (Sanierung)						1	-3,00 m <sup>2</sup>	-3,00 m <sup>2</sup>
	Tür-Fläche								-3,00 m <sup>2</sup>
AW Ost 1	1	9,95 m	6,56 m	AW10 0,46m (Sanierung) m.D. V.	Ost	warm / außen	121,32 m <sup>2</sup>	101,37 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Zuschlag				a = 14,06 m b = 5,28 m		1	74,24 m <sup>2</sup>	74,24 m <sup>2</sup>
	Abzug				a = 3,70 m b = 2,78 m		1	-10,29 m <sup>2</sup>	-10,29 m <sup>2</sup>
	Abzug Stiegenhaus				a = 4,05 m b = 2,78 m		1	-11,26 m <sup>2</sup>	-11,26 m <sup>2</sup>
	AT11 3,40/3,15m						1	-10,71 m <sup>2</sup>	-10,71 m <sup>2</sup>
	AT12 1,10/2,20m (Sanierung)						1	-2,42 m <sup>2</sup>	-2,42 m <sup>2</sup>
	AF17 0,80/0,95m (Sanierung)						2	-0,76 m <sup>2</sup>	-1,52 m <sup>2</sup>
	AF19 1,00/1,44m (Sanierung)						2	-1,44 m <sup>2</sup>	-2,88 m <sup>2</sup>
	Zuschlag Gaupen				a = 1,20 m b = 1,40 m		2	1,68 m <sup>2</sup>	3,36 m <sup>2</sup>
	AF20 1,10/2,20m (Sanierung)						1	-2,42 m <sup>2</sup>	-2,42 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								56,05 m <sup>2</sup>
	Fenster-Fläche								-6,82 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-13,13 m <sup>2</sup>	
AW Ost 2	1	4,05 m	2,78 m	AW11 0,37m (Sanierung) m.D. V.	Ost	warm / außen	11,26 m <sup>2</sup>	9,72 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF10 1,10/1,40m (Sanierung)						1	-1,54 m <sup>2</sup>	-1,54 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-1,54 m <sup>2</sup>	
AW Nord Gaupen	1	0,00 m	0,00 m	AW12 0,13m	Nord	warm / außen	3,92 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Gaupen				a = 0,98 m		4	0,98 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,92 m <sup>2</sup>	

## Baukörper-Dokumentation Sanierung m.D. V.

Projekt: 3580 Mold, Gest. Nr. 88

Datum: 27. April 2016

Baukörper: Sanierung m.D. V.

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Süd Gaupen	1	0,00 m	0,00 m	AW12 0,13m	Süd	warm / außen	3,92 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Gaupen					a = 0,98 m	4	0,98 m <sup>2</sup>	3,92 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,92 m <sup>2</sup>
IW Dachraum	1	9,94 m	1,28 m	IW11 0,28m	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	12,72 m <sup>2</sup>	12,72 m <sup>2</sup>
erdanliegender Fußboden	1	10,64 m	9,95 m	FB10 0,38m	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdoberfläche	warm / außen	182,88 m <sup>2</sup>	182,88 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Zuschlag 1					a = 4,05 m b = 4,05 m	1	16,40 m <sup>2</sup>	16,40 m <sup>2</sup>
Zuschlag 2					a = 5,85 m b = 10,36 m	1	60,61 m <sup>2</sup>	60,61 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								77,01 m <sup>2</sup>
Decke über Außenluft	1	9,77 m	9,94 m	DE10 0,43m	-	warm / Durchfahrt	60,20 m <sup>2</sup>	60,20 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Abzug					a = 5,85 m b = 6,31 m	1	-36,91 m <sup>2</sup>	-36,91 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-36,91 m <sup>2</sup>
Oberste Geschoßdecke	1	9,95 m	10,64 m	DE12 0,51m (Sanierung)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	160,70 m <sup>2</sup>	160,70 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 14,06 m b = 3,90 m	1	54,83 m <sup>2</sup>	54,83 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								54,83 m <sup>2</sup>
DA West	1	14,06 m	4,35 m	DA10 0,29m	West	warm / außen	61,16 m <sup>2</sup>	58,98 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
DFF10 0,78/1,40m (Sanierung)						2	-1,09 m <sup>2</sup>	-2,18 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-2,18 m <sup>2</sup>

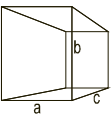
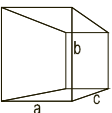
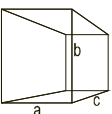
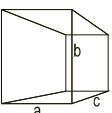
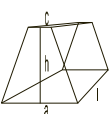
## Baukörper-Dokumentation Sanierung m.D. V.

Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**  
 Baukörper: **Sanierung m.D. V.**


Datum: 27. April 2016

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DA Ost	1	14,06 m	4,35 m	DA10 0,29m	Ost	warm / außen	61,16 m <sup>2</sup>	61,16 m <sup>2</sup>

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Teil 1	Kubus		a = 9,95 m b = 6,56 m c = 10,64 m	1		694,49 m <sup>3</sup>
Teil 2	Kubus		a = 9,94 m b = 5,28 m c = 14,06 m	1		737,91 m <sup>3</sup>
Abzug 1	Kubus		a = 4,05 m b = 2,78 m c = 6,31 m	1	71,04 m <sup>3</sup>	
Abzug 2	Kubus		a = 9,94 m b = 2,78 m c = 3,70 m	1	102,24 m <sup>3</sup>	
Teil 3	Trapezoid		a = 9,94 m c = 3,90 m h = 3,21 m l = 14,06 m	1		312,32 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>1.571,44 m<sup>3</sup></b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche




Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
erdanliegender Fußboden	1	10,64 m	9,95 m	FB10 0,38m	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdoberreich	warm / außen	182,88 m <sup>2</sup>	182,88 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>			<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelvl.</b>	<b>Gesamtl.</b>	
Zuschlag 1				a = 4,05 m b = 4,05 m	1	16,40 m <sup>2</sup>	16,40 m <sup>2</sup>	

## Baukörper-Dokumentation Sanierung m.D. V.


Projekt: **3580 Mold, Gest. Nr. 88**

Datum: 27. April 2016

Baukörper: **Sanierung m.D. V.**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
erdanliegender Fußboden (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Zuschlag 2				a = 5,85 m b = 10,36 m	1			
									
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								77,01 m <sup>2</sup>	
Zwischendecke	1	0,00 m	0,00 m	DE11 0,39m	-	warm / warm	182,88 m <sup>2</sup>	182,88 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	erdanliegender Fußboden				a = 182,88 m	1			
									
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								182,88 m <sup>2</sup>	
Decke über Außenluft	1	9,77 m	9,94 m	DE10 0,43m	-	warm / Durchfahrt	60,20 m <sup>2</sup>	60,20 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Abzug				a = 5,85 m b = 6,31 m	1			
									
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-36,91 m <sup>2</sup>	
Summe								425,96 m <sup>2</sup>	
Reduktion								-1,96 m <sup>2</sup>	
<b>BGF</b>								<b>424,00 m<sup>2</sup></b>	

### Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
IW Dachraum	1	9,94 m	1,28 m	IW11 0,28m	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	12,72 m <sup>2</sup>	12,72 m <sup>2</sup>	
Oberste Geschoßdecke	1	9,95 m	10,64 m	DE12 0,51m (Sanierung)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	160,70 m <sup>2</sup>	160,70 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck			a = 14,06 m b = 3,90 m		1	54,83 m <sup>2</sup>			
									
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								54,83 m <sup>2</sup>	