

Energieausweis für Wohngebäude

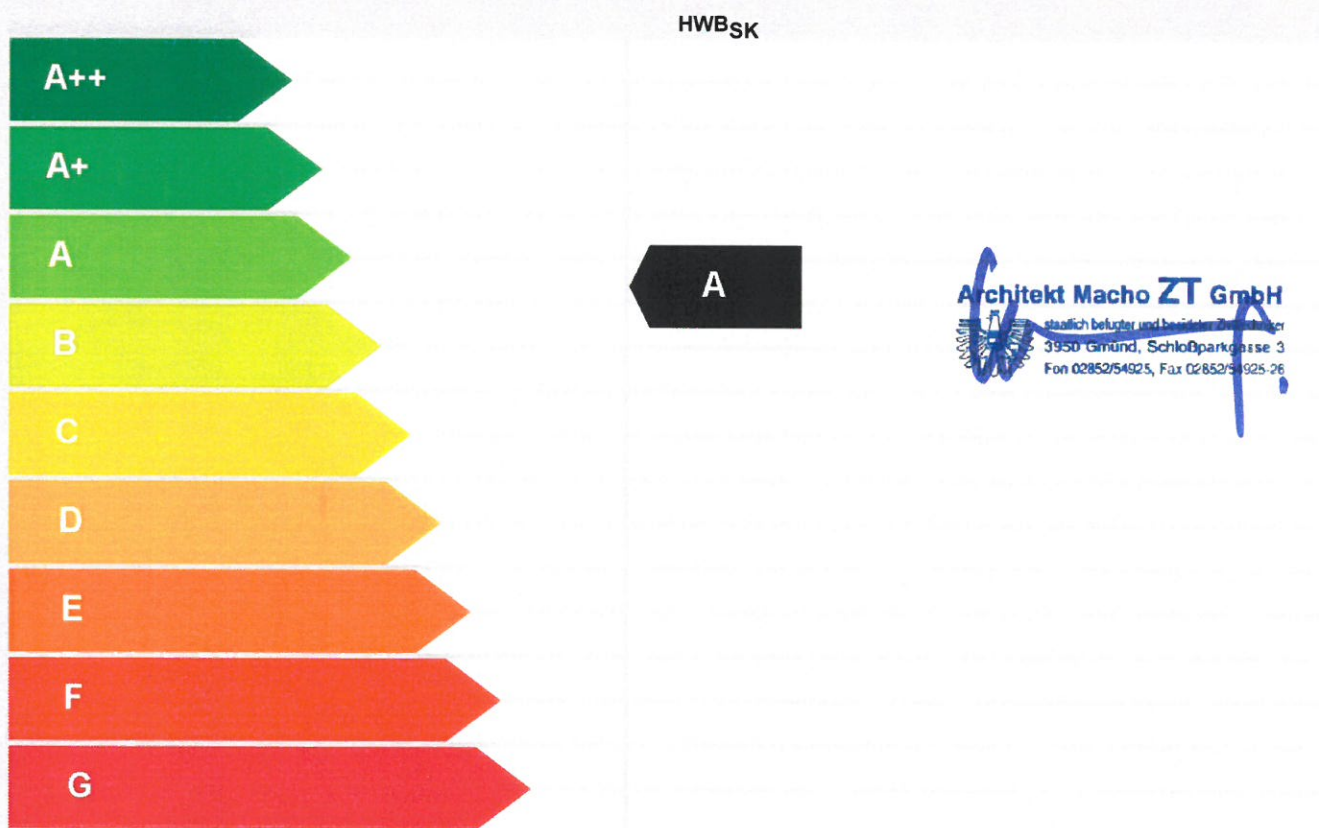
OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

macho
ARCHITEKT

BEZEICHNUNG	001/1154/18 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE (505)		
Gebäude(-teil)	Bauteil 2	Baujahr	2016-2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Sonnenweg	Katastralgemeinde	Hoheneich
PLZ/Ort	3945 Hoheneich	KG-Nr.	7011
Grundstücksnr.	832/2	Seehöhe	521 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: 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

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

macho
ARCHITEKT

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	584,95 m²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,20 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	467,96 m²	Heiztage	186 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.973,83 m³	Heizgradtage	4.085 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.382,16 m²	Norm-Außentemperatur	-18,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	17,50
charakteristische Länge	1,43 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Neubau-Anforderung 2012	
HWB	19,1 kWh/m²a	13.640 kWh/a	23,3 kWh/m²a	49,6 kWh/m²a	erfüllt
WWWB		7.473 kWh/a	12,8 kWh/m²a		
HTEB _{RH}		-13.640 kWh/a	-23,3 kWh/m²a		
HTEB _{WW}		3.875 kWh/a	6,6 kWh/m²a		
HTEB		-7.599 kWh/a	-13,0 kWh/m²a		
HEB		13.514 kWh/a	23,1 kWh/m²a		
HHSB		9.608 kWh/a	16,4 kWh/m²a		
EEB		23.122 kWh/a	39,5 kWh/m²a	76,0 kWh/m²a	erfüllt
PEB		65.105 kWh/a	111,3 kWh/m²a		
PEB _{n.ern}		53.426 kWh/a	91,3 kWh/m²a		
PEB _{ern.}		11.679 kWh/a	20,0 kWh/m²a		
CO ₂					
f _{GEE}	0,64		0,57		

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Architekt Macho ZT GmbH
Ing. Martin Zimmermann

Ausstellungsdatum 03.10.2018

Unterschrift

Gültigkeitsdatum 03.10.2028

Architekt Macho ZT GmbH

staatlich befugter und beeideter Ziviltechniker
1950 Gmünd, Schottparkgasse 3
Fon 02852/54925, Fax 02852/54925-26

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: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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	Bestandsplan Architekt Macho ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	Ecotech Baustoffkatalog, Baubook, Herstellerangaben etc.
Hautechnik Daten	Laut Auskunft Herr Ing. Arnberger (RLH Gmünd)

Weitere Informationen

Architekt Macho ZT GmbH - Bestandsplan:
505/952/10 - BE - Grundrisse EG OG DDS, Schnitt A-A, Ansichten, Lageplan 03.10.2018

Architekt Macho ZT GmbH
ständlich betraut und beauftragter Zertifikatgeber
3950 Gmünd, Schloßparkgasse 3
Fon 02852/54925, Fax 02852/54925-26

Die generelle Ermittlung der Daten erfolgte unter Beachtung des NÖ-Benutzerhandbuches oibr6nöögeev2008 und OIB Richtlinie 6 - 2011.

Angaben zur Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung und Solaranlage lt. Auskunft Hr. Ing. Arnberger (RLH Gmünd).

Bestätigung über die _Ausführung der Bauteil-Aufbauten durch Hr. Bmstr. Ing. Albert Wilhelm (Fa. Reissmüller Baugesellschaft m.b.H.)

Fensterwerte lt. Angaben von Hr. Thomas Pany (Böhm Fenster GmbH).

U-Wert Hauseingangstür lt. Angaben Fr. Birgit Steindl (Silbernagel Metalltechnik GmbH).

Die Anforderungen laut Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 1999 für Zimmer 1 und Zimmer 2 mit dem Nachweis der mindesterforderlichen speicherwirksamen Massen bezogen auf die wirksamen Immissionsflächen sind ohne Abschattungsvorrichtungen erfüllt.

Bei den im Energieausweis verwendeten Produktbezeichnungen können Differenzen zu den tatsächlich verwendeten bestehen. Hier sind lediglich die Herstellerangaben der Produkte gemeint, die Produktkennwerte (Lambda-Wert) sind jedoch gleich.

Kommentare

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen geben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch, am Wärmemengenzähler abgelesen, im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, MW Biomasse, Liter Heizöl, ect.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Für Neubauten und Sanierungen gilt: Bei Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderungen der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der Ausführung beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie im Zuge der Ausführung erreichte Luftdichtheit.

Bei Abänderung im Zuge von Baumaßnahmen verliert daher der Energieausweis die Richtigkeit und wird ungültig!

Hinweis: Aufgrund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes. Dieser Energieverbrauch ist auf Grund der einschlägigen Normen unter Berücksichtigung des jeweiligen Nutzerverhalten eigens zu berechnen. Auch kann auf Grund dieses Energieausweises kein Anspruch auf Erhalt einer Landes- oder Bundesförderung abgeleitet werden.

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Alle Aussagen und Feststellungen in der vorliegenden bauphysikalischen Berechnung entsprechen dem Wissenstand zum Zeitpunkt der Erstellung und können je nach Benutzerverhalten unterschiedlich positiv oder negativ beeinflusst werden. Die Festlegungen sind ergänzend zu den einschlägigen Regeln der Technik, Richtlinien, Normen allgemeinen und technischen Inhaltes, Verordnungen, Gesetzen und sonstigen Vorschriften sowie der Herstellerangaben der verwendeten Produkte zu beachten.

Der Verfasser erklärt hiermit, dass die vorliegende Berechnung unter Berücksichtigung der angeführten bzw. der im Literaturverzeichnis enthaltenen Regelwerke und Vergleichsliteratur erstellt wurde. Dieses Gutachten unterliegt dem UrhG 82, BGBl. 295/82.

Alle angegebenen und/oder zitierten Gesetze als auch Verordnungen oder Normen beziehen sich auf die jeweils gültige Fassung zum Erstellungsdatum dieses Gutachtens, mit der Ausnahme der explizit datierten. Sämtliche angeführten eingetragenen Instituts-, Firmen-, Produkt- und Markenzeichen sind immaterielles Eigentum der jeweils Bezeichneten.

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: **3. Oktober 2018**

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.13	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
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	-	0.50	
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)	1.17	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)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
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)	0.11	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.47	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.13	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.17	0.40	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 × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 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 × 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Hoheneich

HWB 23,3 f_{GEE} 0,57

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Bestandsplan Architekt Macho ZT GmbH
Bauphysikalische Daten: Ecotech Baustoffkatalog, Baubook, Herstellerangaben etc.
Haustechnik Daten: Laut Auskunft Herr Ing. Arnberger (RLH Gmünd)

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoor test 0.6/h bis 1.5/h = 0,80/h; Wärmerückgewinnung über Kompaktgerät; Freie Eingabe; Erdwärmetauscher nicht vorhanden
Solaranlage: Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung); Bereitstellung für Nur Warmwasser; Volumen Solarspeicher 1.000,00 Liter; Kollektorart Hochselektiv (zB Schwarzchrom); Aperturfläche 20,00 m²; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Geländewinkel 10,0°

Berechnungsgrundlagen

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: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m²K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaushaus	ja		
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	è_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne 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: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Lüftung

Lüftungsart	mechanisch		
Luftwechselrate n50 nach Blowerdoortest	0.6/h bis 1.5/h	n50	0.8 1/h
Wärmerückgewinnung Geräteart	Kompaktgerät		
Aufstellungsort Gerät	im konditionierten Bereich		
Lage der Außen-/Fortluftleitungen	im konditionierten Bereich		
Lage der Zu-/Abluftleitungen	im konditionierten Bereich		
Dämmung der Außen-/Fortluftleitungen	gedämmt R >= 2.5 m²K/W		
Dämmung der Zu-/Abluftleitungen	gedämmt R >= 2.5 m²K/W		
Wärmetauscher	Freie Eingabe		
Wärmebereitstellungsgrad	80.0 %	(Defaultwert bzw. laut Prüfzeugnis)	
Wärmebereitstellungsgrad	70.0 %	(inkl. Abschläge Aufstellungsort, Lage & Dämmung der Luftleitungen)	
Erdwärmetauscher	nicht vorhanden		

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☒ FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7Estrich	100	35	28	5,57	-	-
☒ DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich	100	35	28	7,45	-	-
☐ AW IP+25HLZ+20VWS	0	35	28	7,56	-	-
☒ DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich	100	35	28	1,88	-	-
☐ DE-GD 20STB+32WD	0	35	28	8,50	-	-

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	40.95 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	146.24 (Freie Eingabe) (Default = 584.95)
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Außenluft / Wasser (A7/W35)
Gütegrad	Eingabe des COP-Wertes am Prüfpunkt
COP am Prüfpunkt [-]	4.18
Modulierende Wärmepumpe	Ja
Nennleistung [kW]	8.4 (Freie Eingabe) (Default = 6.1)
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]	0.00 (Default)
Umwälzpumpe standard	Nein

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	23.40 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß gedämmt
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	1000.0 (Freie Eingabe) (Default = 292.5)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3.57 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	146.24 (Freie Eingabe) (Default = 584.95)
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Ja
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)
Bereitstellung	Nur Warmwasser
Solarspeicher [Liter]	1000.0
Solarkollektor	
Art des Solarkollektors	Hochselektiv (zB Schwarzchrom)
Aperturfläche [m²]	20.00
Richtungswinkel [°]	180.0
Neigungswinkel [°]	45.0
Geländewinkel [°]	10.0
Regelungswirkungsgrad [-]	0.950 (Default)
Konversionsrate eta_0,Ap [-]	0.800 (Default)
Verlustfaktor a_1,Ap [-]	3.500 (Default)
Leitungen Kollektorkreislauf	
Lage der Vertikalleitungen	75% beheizt
Lage der Horizontalleitungen	100% beheizt
Dämmung der Vertikalleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Horizontalleitungen	3/3 Durchmesser
Länge der Vertikalleitungen [m]	33.40 (Default)
Länge der Horizontalleitungen [m]	10.42 (Default)
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Raumluftechnik

Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057

Art der Lüftung

Art der Luftkonditionierung

Nachtlüftung vorhanden

Lufterneuerung - hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage

Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion

Nein

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	0	0.00
Warmwasser	11348	19.40
Hilfsenergie	2166	3.70
Haushaltsstrom	9608	16.42
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00
Gesamt	23122	39.53

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Energiekennzahlen				
Gebäudekennndaten				
Brutto-Grundfläche		584,95	m ²	
Bezugs-Grundfläche		467,96	m ²	
Brutto-Volumen		1973,83	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1382,16	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,70	1/m	
charakteristische Länge		1,43	m	
mittlerer U-Wert		0,20	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		17,50	-	
Ergebnisse am Standort				
Heizwärmebedarf	HWB SK	23,3	kWh/m ² a	13.640 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	111,3	kWh/m ² a	65.105 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	17,7	kg/m ² a	10.362 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,57	-	
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf	HWB RK	19,1	kWh/m ² a	49.6 kWh/m ² a erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	39,5	kWh/m ² a	76.0 kWh/m ² a erfüllt

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3945 Hoheneich	Brutto-Grundfläche	584,96 m ²
Norm-Außentemperatur	-18,50 °C	Brutto-Volumen	1973,83 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1382,16 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,37 m	charakteristische Länge	1,43 m
		mittlerer U-Wert	0,20 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	17,50 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	330,96	0,11	32,76
Außenwände (ohne erdberührt)	622,26	0,13	80,89
Fenster u. Türen	97,99	0,84	82,36
Erdberührte Bodenplatte	254,00	0,17	39,25
Decken über Durchfahrt	76,96	0,13	12,99
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			28,32
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	88,39	12,27	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	330,96		
Summe UNTEN	330,96		
Summe Außenwandflächen	622,26		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			276,59
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,14 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	13,452 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	22,996 W/(m ² BGF)		

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

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	3	AF 2,10/1,92m U=0,73	2,10	1,92	12,10	0,60	1,00	0,03	11,24	0,73	88,53	0,54	0,48	0,85 0,85	4,34 4,34	3518,58	17,25
180	90	3	AF 2,10/2,40m U=0,77	2,10	2,40	15,12	0,60	1,00	0,03	12,28	0,77	75,95	0,54	0,48	0,85 0,85	4,65 4,65	3773,29	18,49
180	90	6	AF 1,70/1,47m U=0,81	1,70	1,47	14,99	0,60	1,00	0,03	8,00	0,81	72,34	0,54	0,48	0,85 0,85	4,39 4,39	3563,93	17,47
180	90	6	AF 1,70/1,47m U=0,81	1,70	1,47	14,99	0,60	1,00	0,03	8,00	0,81	72,34	0,54	0,48	0,85 0,85	4,39 4,39	3563,93	17,47
180	90	1	AF 2,10/1,92m U=0,73	2,10	1,92	4,03	0,60	1,00	0,03	11,24	0,73	88,53	0,54	0,48	0,85 0,85	1,45 1,45	1172,86	5,75
180	90	1	AF 2,10/2,40m U=0,77	2,10	2,40	5,04	0,60	1,00	0,03	12,28	0,77	75,95	0,54	0,48	0,85 0,85	1,55 1,55	1257,76	6,16
SUM		20				66,28											16850,35	82,59
			OST															
90	90	2	AT 1,00/2,40m U=1,30	1,00	2,40	4,80	0,60	1,70	0,03	4,92	1,30	42,62	0,50	0,44	0,85 0,85	0,77 0,77	496,53	2,43
90	90	2	AF 0,80/0,82m U=0,86	0,80	0,82	1,31	0,60	1,00	0,03	2,60	0,86	64,39	0,54	0,48	0,85 0,85	0,34 0,34	221,45	1,09
SUM		4				6,11											717,98	3,52
			WEST															
270	90	2	AT 1,00/2,40m U=1,30	1,00	2,40	4,80	0,60	1,70	0,03	4,92	1,30	42,62	0,50	0,44	0,85 0,85	0,77 0,77	496,53	2,43
270	90	2	AF 0,80/0,82m U=0,86	0,80	0,82	1,31	0,60	1,00	0,03	2,60	0,86	64,39	0,54	0,48	0,85 0,85	0,34 0,34	221,45	1,09
SUM		4				6,11											717,98	3,52
			NORD															
0	90	3	AF 0,80/1,52m U=0,81	0,80	1,52	3,65	0,60	1,00	0,03	4,00	0,81	71,58	0,54	0,48	0,85 0,85	1,06 1,06	407,43	2,00
0	90	2	AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80	1,47	2,35	0,60	1,00	0,03	3,90	0,81	71,29	0,54	0,48	0,85 0,85	0,68 0,68	261,63	1,28
0	90	4	AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00	0,87	3,48	0,60	1,00	0,03	3,10	0,83	68,55	0,54	0,48	0,85 0,85	0,97 0,97	372,23	1,82
0	90	2	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85	0,87	1,48	0,60	1,00	0,03	2,80	0,85	66,25	0,54	0,48	0,85 0,85	0,40 0,40	152,88	0,75

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: **3. Oktober 2018**

			NORD															
0	90	1	AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80	1,47	1,18	0,60	1,00	0,03	3,90	0,81	71,29	0,54	0,48	0,85 0,85	0,34 0,34	130,82	0,64
0	90	3	AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00	0,87	2,61	0,60	1,00	0,03	3,10	0,83	68,55	0,54	0,48	0,85 0,85	0,72 0,72	279,17	1,37
0	90	1	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85	0,87	0,74	0,60	1,00	0,03	2,80	0,85	66,25	0,54	0,48	0,85 0,85	0,20 0,20	76,44	0,37
0	90	1	AF 0,80/1,52m U=0,81	0,80	1,52	1,22	0,60	1,00	0,03	4,00	0,81	71,58	0,54	0,48	0,85 0,85	0,35 0,35	135,81	0,67
0	90	1	AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00	0,87	0,87	0,60	1,00	0,03	3,10	0,83	68,55	0,54	0,48	0,85 0,85	0,24 0,24	93,06	0,46
0	90	1	AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80	1,47	1,18	0,60	1,00	0,03	3,90	0,81	71,29	0,54	0,48	0,85 0,85	0,34 0,34	130,82	0,64
0	90	1	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85	0,87	0,74	0,60	1,00	0,03	2,80	0,85	66,25	0,54	0,48	0,85 0,85	0,20 0,20	76,44	0,37
SUM		20				19,49											2116,71	10,37
SUM	alle	48				97,99											20403,00	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: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-3,12	27,48	42,32	32,98	18,14	11,54	10,72	11,54	18,14	32,98	31
Februar	-1,27	47,49	59,84	48,44	29,92	19,00	17,10	19,00	29,92	48,44	28
März	2,47	79,74	76,55	66,98	50,24	32,69	26,31	32,69	50,24	66,98	31
April	7,03	114,14	79,90	78,76	68,49	51,36	39,95	51,36	68,49	78,76	30
Mai	11,74	152,31	83,77	89,86	88,34	70,06	54,83	70,06	88,34	89,86	31
Juni	14,83	150,52	73,75	84,29	85,80	72,25	57,20	72,25	85,80	84,29	30
Juli	16,56	155,80	79,46	88,80	90,36	73,22	57,65	73,22	90,36	88,80	31
August	16,07	140,28	86,97	91,18	84,17	63,13	46,29	63,13	84,17	91,18	31
September	12,78	97,43	80,86	74,04	60,40	42,87	35,07	42,87	60,40	74,04	30
Oktober	7,73	60,32	69,37	57,91	38,61	24,13	20,51	24,13	38,61	57,91	31
November	2,25	29,79	44,09	34,56	19,36	12,21	11,62	12,21	19,36	34,56	30
Dezember	-1,66	20,42	34,72	26,75	13,68	8,58	8,17	8,58	13,68	26,75	31

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				13.640	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					276,59	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				584,96	[m²]	Innentemp. Ti					20,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.973,83	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					3,75	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				23,32	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					59214,90	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				6,91	[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	-3,12	4.759	1.253	6.011	1.306	978	2.283	0,38	72,81	169,48	11,59	1,00	1,00	3.728
2	-1,27	3.954	1.041	4.995	1.179	1.403	2.582	0,52	72,81	169,48	11,59	1,00	1,00	2.413
3	2,47	3.606	949	4.556	1.306	1.845	3.151	0,69	72,81	169,48	11,59	1,00	1,00	1.419
4	7,03	2.583	680	3.264	1.264	2.030	3.294	1,01	72,81	169,48	11,59	0,92	0,54	132
5	11,74	1.699	447	2.146	1.306	2.236	3.542	1,65	72,81	169,48	11,59	0,61	0,00	0
6	14,83	1.029	271	1.300	1.264	2.036	3.299	2,54	72,81	169,48	11,59	0,39	0,00	0
7	16,56	708	186	894	1.306	2.167	3.472	3,88	72,81	169,48	11,59	0,26	0,00	0
8	16,07	809	213	1.022	1.306	2.247	3.552	3,48	72,81	169,48	11,59	0,29	0,00	0
9	12,78	1.438	379	1.817	1.264	2.005	3.269	1,80	72,81	169,48	11,59	0,56	0,00	0
10	7,73	2.525	665	3.189	1.306	1.639	2.944	0,92	72,81	169,48	11,59	0,95	0,62	239
11	2,25	3.535	930	4.465	1.264	1.022	2.286	0,51	72,81	169,48	11,59	1,00	1,00	2.180
12	-1,66	4.457	1.173	5.630	1.306	796	2.102	0,37	72,81	169,48	11,59	1,00	1,00	3.528
Summe		31.102	8.187	39.289	15.373	20.403	35.776							13.640

Te Mittlere Außentemperatur
QT Transmissionsverluste
QV Lüftungsverluste
Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
QS Solare Wärmegevinne
QI Innere Wärmegevinne
Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
LV Lüftungsleitwert
tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma (a + 1))$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$
f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Qh Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				11.151	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					278,75	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				584,96	[m²]	Innentemp. Ti					20,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.973,83	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					3,75	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				19,06	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					59214,90	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				5,65	[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	4.465	1.166	5.631	1.306	938	2.244	0,40	72,81	168,44	11,53	1,00	1,00	3.388
2	0,73	3.610	943	4.552	1.179	1.436	2.615	0,57	72,81	168,44	11,53	1,00	1,00	1.939
3	4,81	3.150	823	3.973	1.306	1.899	3.204	0,81	72,81	168,44	11,53	0,98	1,00	824
4	9,62	2.083	544	2.627	1.264	2.006	3.270	1,24	72,81	168,44	11,53	0,79	1,00	44
5	14,20	1.203	314	1.517	1.306	2.314	3.619	2,39	72,81	168,44	11,53	0,42	1,00	0
6	17,33	536	140	676	1.264	2.132	3.395	5,02	72,81	168,44	11,53	0,20	1,00	0
7	19,12	183	48	230	1.306	2.233	3.539	15,37	72,81	168,44	11,53	0,07	1,00	0
8	18,56	299	78	377	1.306	2.236	3.542	9,40	72,81	168,44	11,53	0,11	1,00	0
9	15,03	997	261	1.258	1.264	2.035	3.298	2,62	72,81	168,44	11,53	0,38	1,00	0
10	9,64	2.149	561	2.710	1.306	1.678	2.983	1,10	72,81	168,44	11,53	0,87	1,00	117
11	4,16	3.179	830	4.009	1.264	986	2.250	0,56	72,81	168,44	11,53	1,00	1,00	1.761
12	0,19	4.108	1.073	5.181	1.306	799	2.105	0,41	72,81	168,44	11,53	1,00	1,00	3.077
Summe		25.962	6.781	32.743	15.373	20.691	36.064							11.151

Te Mittlere Außentemperatur
QT Transmissionsverluste
QV Lüftungsverluste
Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
QS Solare Wärmegevinne
QI Innere Wärmegevinne
Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
LV Lüftungsleitwert
tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma(a + 1))$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$
f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Qh Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

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]
AW01 - O	AT 1,00/2,40m U=1,30	2	90	90	4,80	0,44	42,62	0,85	0,85	0,77	0,77	496,53
AW01 - O	AF 0,80/0,82m U=0,86	2	90	90	1,31	0,48	64,39	0,85	0,85	0,34	0,34	221,45
AW01 - W	AT 1,00/2,40m U=1,30	2	270	90	4,80	0,44	42,62	0,85	0,85	0,77	0,77	496,53
AW01 - W	AF 0,80/0,82m U=0,86	2	270	90	1,31	0,48	64,39	0,85	0,85	0,34	0,34	221,45
AW02 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	3	0	90	3,65	0,48	71,58	0,85	0,85	1,06	1,06	407,43
AW02 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	3	180	90	12,10	0,48	88,53	0,85	0,85	4,34	4,34	3518,58
AW02 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	3	180	90	15,12	0,48	75,95	0,85	0,85	4,65	4,65	3773,29
AW03 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	6	180	90	14,99	0,48	72,34	0,85	0,85	4,39	4,39	3563,92
AW05 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	2	0	90	2,35	0,48	71,29	0,85	0,85	0,68	0,68	261,63
AW05 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	4	0	90	3,48	0,48	68,55	0,85	0,85	0,97	0,97	372,23
AW05 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	2	0	90	1,48	0,48	66,25	0,85	0,85	0,40	0,40	152,88
AW05 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	6	180	90	14,99	0,48	72,34	0,85	0,85	4,39	4,39	3563,92
AW06 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1	0	90	1,18	0,48	71,29	0,85	0,85	0,34	0,34	130,82
AW06 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	3	0	90	2,61	0,48	68,55	0,85	0,85	0,72	0,72	279,17
AW06 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	1	0	90	0,74	0,48	66,25	0,85	0,85	0,20	0,20	76,44
AW07 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	1	0	90	1,22	0,48	71,58	0,85	0,85	0,35	0,35	135,81
AW07 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	1	0	90	0,87	0,48	68,55	0,85	0,85	0,24	0,24	93,06
AW07 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1	0	90	1,18	0,48	71,29	0,85	0,85	0,34	0,34	130,82
AW07 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	1	0	90	0,74	0,48	66,25	0,85	0,85	0,20	0,20	76,44
AW10 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	1	180	90	4,03	0,48	88,53	0,85	0,85	1,45	1,45	1172,86
AW10 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	1	180	90	5,04	0,48	75,95	0,85	0,85	1,55	1,55	1257,76

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad ($g \cdot 0,9 \cdot 0,98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

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: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: **3. Oktober 2018**

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 [-]
AW01 - O	AT 1,00/2,40m U=1,30	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW01 - O	AF 0,80/0,82m U=0,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW01 - W	AT 1,00/2,40m U=1,30	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW01 - W	AF 0,80/0,82m U=0,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW02 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW02 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW02 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW03 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW05 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW05 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW05 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW05 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW06 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW06 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW06 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW07 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW07 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW07 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW07 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW10 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-
AW10 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	0.85	-	-

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: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW01 - O AT 1,00/2,40m U=1,30	13,91	22,94	38,52	52,52	67,74	65,79	69,29	64,54	46,32	29,61	14,85	10,49	496,53
00002. AW01 - O AF 0,80/0,82m U=0,86	6,20	10,23	17,18	23,42	30,21	29,34	30,90	28,79	20,66	13,20	6,62	4,68	221,45
00003. AW01 - W AT 1,00/2,40m U=1,30	13,91	22,94	38,52	52,52	67,74	65,79	69,29	64,54	46,32	29,61	14,85	10,49	496,53
00004. AW01 - W AF 0,80/0,82m U=0,86	6,20	10,23	17,18	23,42	30,21	29,34	30,90	28,79	20,66	13,20	6,62	4,68	221,45
00005. AW02 - N AF 0,80/1,52m U=0,81	11,33	18,07	27,82	42,23	57,96	60,46	60,94	48,94	37,08	21,68	12,28	8,63	407,43
00006. AW02 - S AF 2,10/1,92m U=0,73	183,49	259,41	331,88	346,39	363,17	319,75	344,47	377,06	350,57	300,75	191,15	150,50	3518,58
00007. AW02 - S AF 2,10/2,40m U=0,77	196,77	278,19	355,90	371,47	389,45	342,89	369,41	404,35	375,95	322,52	204,99	161,40	3773,29
00008. AW03 - S AF 1,70/1,47m U=0,81	185,86	262,75	336,15	350,85	367,85	323,87	348,91	381,92	355,09	304,62	193,61	152,44	3563,92
00009. AW05 - N AF 0,80/1,47m U=0,81	7,28	11,61	17,86	27,12	37,22	38,83	39,13	31,42	23,81	13,92	7,89	5,54	261,63
00010. AW05 - N AF 1,00/0,87m U=0,83	10,35	16,51	25,41	38,58	52,95	55,24	55,67	44,71	33,87	19,81	11,22	7,89	372,23
00011. AW05 - N AF 0,85/0,87m U=0,85	4,25	6,78	10,44	15,85	21,75	22,69	22,87	18,36	13,91	8,14	4,61	3,24	152,88
00012. AW05 - S AF 1,70/1,47m U=0,81	185,86	262,75	336,15	350,85	367,85	323,87	348,91	381,92	355,09	304,62	193,61	152,44	3563,92
00013. AW06 - N AF 0,80/1,47m U=0,81	3,64	5,80	8,93	13,56	18,61	19,41	19,57	15,71	11,90	6,96	3,94	2,77	130,82
00014. AW06 - N AF 1,00/0,87m U=0,83	7,76	12,38	19,06	28,94	39,72	41,43	41,75	33,53	25,40	14,86	8,42	5,92	279,17
00015. AW06 - N AF 0,85/0,87m U=0,85	2,13	3,39	5,22	7,92	10,87	11,34	11,43	9,18	6,96	4,07	2,30	1,62	76,44
00016. AW07 - N AF 0,80/1,52m U=0,81	3,78	6,02	9,27	14,08	19,32	20,15	20,31	16,31	12,36	7,23	4,09	2,88	135,81
00017. AW07 - N AF 1,00/0,87m U=0,83	2,59	4,13	6,35	9,65	13,24	13,81	13,92	11,18	8,47	4,95	2,81	1,97	93,06
00018. AW07 - N AF 0,80/1,47m U=0,81	3,64	5,80	8,93	13,56	18,61	19,41	19,57	15,71	11,90	6,96	3,94	2,77	130,82
00019. AW07 - N AF 0,85/0,87m U=0,85	2,13	3,39	5,22	7,92	10,87	11,34	11,43	9,18	6,96	4,07	2,30	1,62	76,44
00020. AW10 - S AF 2,10/1,92m U=0,73	61,16	86,47	110,63	115,46	121,06	106,58	114,82	125,69	116,86	100,25	63,72	50,17	1172,86
00021. AW10 - S AF 2,10/2,40m U=0,77	65,59	92,73	118,63	123,82	129,82	114,30	123,14	134,78	125,32	107,51	68,33	53,80	1257,76
Summe	977,82	1402,55	1845,28	2030,13	2236,22	2035,65	2166,65	2246,60	2005,45	1638,53	1022,16	795,95	20403,00

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE-AD RH 5-8	DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT	76,96	0,13	1,000	1,299	1,00	12,99
AW01,04 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	53,22	0,13	1,000	1,000	0,00	6,92
AW01,04 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	53,22	0,13	1,000	1,000	0,00	6,92
AW01 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	40,50	0,13	1,000	1,000	0,00	5,26
AW01 - O	AT 1,00/2,40m U=1,30	4,80	1,30	1,000	1,000	0,00	6,24
AW01 - O	AF 0,80/0,82m U=0,86	1,31	0,86	1,000	1,000	0,00	1,13
AW01 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	40,50	0,13	1,000	1,000	0,00	5,26
AW01 - W	AT 1,00/2,40m U=1,30	4,80	1,30	1,000	1,000	0,00	6,24
AW01 - W	AF 0,80/0,82m U=0,86	1,31	0,86	1,000	1,000	0,00	1,13
AW02 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	68,04	0,13	1,000	1,000	0,00	8,84
AW02 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	3,65	0,81	1,000	1,000	0,00	2,95
AW02 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	44,47	0,13	1,000	1,000	0,00	5,78
AW02 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	12,10	0,73	1,000	1,000	0,00	8,83
AW02 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	15,12	0,77	1,000	1,000	0,00	11,64
AW03 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	58,63	0,13	1,000	1,000	0,00	7,62
AW03 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	14,99	0,81	1,000	1,000	0,00	12,15
AW05 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	67,67	0,13	1,000	1,000	0,00	8,80
AW05 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	2,35	0,81	1,000	1,000	0,00	1,91
AW05 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	3,48	0,83	1,000	1,000	0,00	2,89
AW05 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	1,48	0,85	1,000	1,000	0,00	1,26
AW05 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	59,98	0,13	1,000	1,000	0,00	7,80
AW05 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	14,99	0,81	1,000	1,000	0,00	12,15
AW06 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	40,73	0,13	1,000	1,000	0,00	5,29
AW06 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1,18	0,81	1,000	1,000	0,00	0,95
AW06 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	2,61	0,83	1,000	1,000	0,00	2,17
AW06 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,74	0,85	1,000	1,000	0,00	0,63
AW07 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	47,17	0,13	1,000	1,000	0,00	6,13
AW07 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	1,22	0,81	1,000	1,000	0,00	0,98
AW07 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	0,87	0,83	1,000	1,000	0,00	0,72
AW07 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1,18	0,81	1,000	1,000	0,00	0,95
AW07 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,74	0,85	1,000	1,000	0,00	0,63
AW08 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	9,54	0,13	1,000	1,000	0,00	1,24
AW09 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	7,67	0,13	1,000	1,000	0,00	1,00
AW10 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	13,73	0,13	1,000	1,000	0,00	1,79
AW10 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	4,03	0,73	1,000	1,000	0,00	2,94
AW10 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	5,04	0,77	1,000	1,000	0,00	3,88
AW11 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	17,21	0,13	1,000	1,000	0,00	2,24
						Summe	176,25

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB RH 2-4	FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7	254,00	0,17	0,700	1,299	1,00	39,25
						Summe	39,25

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE-GD RH 5-8	DE-GD 20STB+32WD	330,96	0,11	0,900	1,000	0,00	32,76
						Summe	32,76

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1382,16	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	176,25	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	39,25	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	32,76	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	82,55	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	28,32	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	276,59	W/K

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE-AD RH 5-8	DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT	76,96	0,13	1,000	1,348	1,00	13,49
AW01,04 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	53,22	0,13	1,000	1,000	0,00	6,92
AW01,04 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	53,22	0,13	1,000	1,000	0,00	6,92
AW01 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	40,50	0,13	1,000	1,000	0,00	5,26
AW01 - O	AT 1,00/2,40m U=1,30	4,80	1,30	1,000	1,000	0,00	6,24
AW01 - O	AF 0,80/0,82m U=0,86	1,31	0,86	1,000	1,000	0,00	1,13
AW01 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	40,50	0,13	1,000	1,000	0,00	5,26
AW01 - W	AT 1,00/2,40m U=1,30	4,80	1,30	1,000	1,000	0,00	6,24
AW01 - W	AF 0,80/0,82m U=0,86	1,31	0,86	1,000	1,000	0,00	1,13
AW02 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	68,04	0,13	1,000	1,000	0,00	8,84
AW02 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	3,65	0,81	1,000	1,000	0,00	2,95
AW02 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	44,47	0,13	1,000	1,000	0,00	5,78
AW02 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	12,10	0,73	1,000	1,000	0,00	8,83
AW02 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	15,12	0,77	1,000	1,000	0,00	11,64
AW03 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	58,63	0,13	1,000	1,000	0,00	7,62
AW03 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	14,99	0,81	1,000	1,000	0,00	12,15
AW05 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	67,67	0,13	1,000	1,000	0,00	8,80
AW05 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	2,35	0,81	1,000	1,000	0,00	1,91
AW05 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	3,48	0,83	1,000	1,000	0,00	2,89
AW05 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	1,48	0,85	1,000	1,000	0,00	1,26
AW05 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	59,98	0,13	1,000	1,000	0,00	7,80
AW05 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81	14,99	0,81	1,000	1,000	0,00	12,15
AW06 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	40,73	0,13	1,000	1,000	0,00	5,29
AW06 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1,18	0,81	1,000	1,000	0,00	0,95
AW06 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	2,61	0,83	1,000	1,000	0,00	2,17
AW06 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,74	0,85	1,000	1,000	0,00	0,63
AW07 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	47,17	0,13	1,000	1,000	0,00	6,13
AW07 - N	AF 0,80/1,52m U=0,81	1,22	0,81	1,000	1,000	0,00	0,98
AW07 - N	AF 1,00/0,87m U=0,83	0,87	0,83	1,000	1,000	0,00	0,72
AW07 - N	AF 0,80/1,47m U=0,81	1,18	0,81	1,000	1,000	0,00	0,95
AW07 - N	AF 0,85/0,87m U=0,85	0,74	0,85	1,000	1,000	0,00	0,63
AW08 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	9,54	0,13	1,000	1,000	0,00	1,24
AW09 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	7,67	0,13	1,000	1,000	0,00	1,00
AW10 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	13,73	0,13	1,000	1,000	0,00	1,79
AW10 - S	AF 2,10/1,92m U=0,73	4,03	0,73	1,000	1,000	0,00	2,94
AW10 - S	AF 2,10/2,40m U=0,77	5,04	0,77	1,000	1,000	0,00	3,88
AW11 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	17,21	0,13	1,000	1,000	0,00	2,24
						Summe	176,75

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB RH 2-4	FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7	254,00	0,17	0,700	1,348	1,00	40,76
						Summe	40,76

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE-GD RH 5-8	DE-GD 20STB+32WD	330,96	0,11	0,900	1,000	0,00	32,76
						Summe	32,76

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: 3. Oktober 2018

Leitwerte		
Hüllfläche AB	1382,16	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	176,75	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	40,76	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	32,76	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	82,55	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	28,48	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	278,75	W/K

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m²]	V V [m³]	c p, l . rho L [Wh/(m³·K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	1.253
Feb	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	1.041
Mär	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	949
Apr	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	680
Mai	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	447
Jun	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	271
Jul	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	186
Aug	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	213
Sep	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	379
Okt	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	665
Nov	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	930
Dez	0,70	0,00	0,70	584,96	1216,71	0,34	0,06	72,81	1.173
								Summe	8.187

eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
BGF Brutto-Grundfläche
V V Energetisch wirksames Luftvolumen
c p, l . rho L Wärmekapazität der Luft
n x Luftwechselrate durch Infiltration
LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

Gesamtenergieeffizienzfaktor f_GEE

Geometrie

Gebäudehüllfläche	A	1382,16	m ²	Gebäude
Bruttovolumen	V	1973,83	m ³	Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,43	m	lc = V / A

Temperaturfaktor

		RK	SK	
HWB, Standort	HWB_SK	19,06	23,77 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	19,06	19,06 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,25 -	TF = HWB_SK / HWB_RK

Berechneter Endenergiebedarf

		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	22,78	23,10 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	39,20	39,53 kWh/m ²	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)

Referenzwert für den Endenergiebedarf

		RK	SK	
Charakteristische Länge	lc	1,43	1,43 m	lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,25 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	62,41	77,82 kWh/m ²	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	0,54	0,54 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	40,60	48,92 kWh/m ²	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	57,03	65,35 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + HHSB

Umweltertrag Wärmepumpe

		RK	SK	
Heizwärmebedarf	HWB_Ist	18,86	23,32 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6, mit Heizperiode abgeschnitten
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	62,41	77,82 kWh/m ²	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Jahresarbeitszahl, berechnet	JAZ	4,34	4,04 -	ÖNORM H 5056, OIB-Leitfaden
Referenzwert Jahresarbeitszahl	JAZ_26	2,46	2,46 -	OIB-Leitfaden
Umweltertrag	UW	24,35	27,15 kWh/m ²	UW = (HWB_Ist + WWWB) * (1 - 1 / JAZ)
Referenzwert Umweltertrag	UW_26	44,62	53,77 kWh/m ²	UW_26 = (HWB_26 + WWWB) * (1 - 1 / JAZ_26)

Gesamtenergieeffizienzfaktor

		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	39,20	39,53 kWh/m ²	EEB = HEB + HHSB - min(HHSB; NPVE)
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	57,03	65,35 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + HHSB
Anteil Wärmepumpe	f_GEE,WP	0,687	0,605 -	f_GEE,WP = EEB / EEB_26
Umweltertrag	UW	24,35	27,15 kWh/m ²	UW = (HWB_Ist + WWWB) * (1 - 1 / JAZ)
Referenzwert Umweltertrag	UW_26	44,62	53,77 kWh/m ²	UW_26 = (HWB_26 + WWWB) * (1 - 1 / JAZ_26)
Anteil Umweltertrag	f_GEE,Uw	0,546	0,505 -	f_GEE,Uw = UW / UW_26
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	0,640	0,572 -	f_GEE = (2 * f_GEE,WP + f_GEE,Uw) / 3

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**

Datum: **3. Oktober 2018**

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3	erdanliegender Fußboden	254,00	0,17	540.603,6	42.514,1	158,8
DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	76,96	0,13	127.665,2	12.047,7	58,8
AW IP+25HLZ+20VWS	Außenwand	622,26	0,13	546.019,4	33.356,7	109,8
DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT	Trenndecke	254,00	0,47	275.024,7	27.276,9	108,7
DE-GD 20STB+32WD	Decke mit Wärmestrom nach oben	330,96	0,11	280.798,9	28.613,7	113,3
AT 1,00/2,40m U=1,30	Außentür	9,60	1,30	14.904,1	359,1	4,0
AF 0,80/0,82m U=0,86	Außenfenster	2,62	0,86	2.517,5	78,1	0,6
AF 0,80/1,52m U=0,81	Außenfenster	4,86	0,81	4.230,2	148,9	1,0
AF 2,10/1,92m U=0,73	Außenfenster	16,13	0,73	10.614,2	525,3	2,2
AF 2,10/2,40m U=0,77	Außenfenster	20,16	0,77	16.432,7	627,2	3,9
AF 1,70/1,47m U=0,81	Außenfenster	29,99	0,81	25.795,2	920,4	6,2
AF 0,80/1,47m U=0,81	Außenfenster	4,70	0,81	4.107,9	143,8	1,0
AF 1,00/0,87m U=0,83	Außenfenster	6,96	0,83	6.316,0	210,6	1,5
AF 0,85/0,87m U=0,85	Außenfenster	2,96	0,85	2.769,4	88,7	0,7
Summen		1.636,16		1.857.799,0	146.910,9	570,6

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF] Punkte	1.135,46 63,55
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF] Punkte	89,79 69,90
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF] Punkte	0,35 55,49
OI3-TGH OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	62,98
OI3-Ic (Ökoindikator) OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)	Punkte	55,11
OI3-TGHBGF OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF	Punkte	176,15
KOF	m²	1636,16
BGF	m²	584,96
Ic	m	1,43

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

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
AT 1,00/2,40m U=1,30	1,00	2,40	2,40	0,60	42,63	0,50	1,70	1,70	0,24	57,38	0	0,00	0	0,00	4,92	0,03	1,17	1,48m x 2,18m	1,30
AF 0,80/0,82m U=0,86	0,80	0,82	0,66	0,60	64,33	0,54	1,00	1,00	0,08	35,67	0	0,00	0	0,00	2,60	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,86
AF 0,80/1,52m U=0,81	0,80	1,52	1,22	0,60	71,55	0,54	1,00	1,00	0,08	28,45	0	0,00	0	0,00	4,00	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,81
AF 2,10/1,92m U=0,73	2,10	1,92	4,03	0,60	88,54	0,54	1,00	1,00	0,04	11,46	0	0,00	1	0,08	11,24	0,03	0,73	1,23m x 1,48m	0,73
AF 2,10/2,40m U=0,77	2,10	2,40	5,04	0,60	75,95	0,54	1,00	1,00	0,10	24,05	0	0,00	1	0,16	12,28	0,03	0,79	1,23m x 1,48m	0,77
AF 1,70/1,47m U=0,81	1,70	1,47	2,50	0,60	72,35	0,54	1,00	1,00	0,08	27,65	0	0,00	1	0,16	8,00	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,81
AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80	1,47	1,18	0,60	71,26	0,54	1,00	1,00	0,08	28,74	0	0,00	0	0,00	3,90	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,81
AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00	0,87	0,87	0,60	68,51	0,54	1,00	1,00	0,08	31,49	0	0,00	0	0,00	3,10	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,83
AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85	0,87	0,74	0,60	66,31	0,54	1,00	1,00	0,08	33,83	0	0,00	0	0,00	2,80	0,03	0,77	1,23m x 1,48m	0,85

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

AW IP+25HLZ+20VWS

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit NanoporTop K 3 mm	0,003	0,700	0,004
☒	☒	2	Baumit open KlebeSpachtel W 3 mm	0,003	0,800	0,004
☒	☒	3	Baumit FassadenPlatte open air 200 mm	0,200	0,031	6,452
☒	☒	4	Baumit open KlebeSpachtel W 3 mm	0,003	0,800	0,004
☒	☒	5	Pichler Klimabloc 25 VZ Plan (25/38/24,9)	0,250	0,231	1,082
☒	☒	6	Baumit MPI 30 15 mm	0,015	0,800	0,019
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,474	U-Wert [W/(m²K)]:	0,13

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7Estrich

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Fliesen+Kleber	0,015	1,300	0,012
☒	☒	2	5.3 Zementestrich 2200	0,070	1,400	0,050
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	B+M blau - Dampfbremse B2	0,000	0,330	0,001
☒	☒	6	G-TEC IsoPlus WD 100 ¹⁾	0,080	0,047	1,702
☒	☒	7	Bitumenpappe	0,005	0,230	0,022
☒	☒	8	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	9	Austrotherm XPS TOP 30 SF 100 mm	0,100	0,036	2,778
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,550	U-Wert [W/(m²K)]:	0,17

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	5.3 Zementestrich 2200	0,070	1,400	0,050
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	B+M blau - Dampfbremse B2	0,000	0,330	0,001
☒	☒	6	G-TEC IsoPlus WD 100 ¹⁾	0,035	0,047	0,745
☒	☒	7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,350	U-Wert [W/(m²K)]:	0,47

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

DE-GD 20STB+32WD

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	URSA Spannfizl SF38	0,160	0,038	4,211
☒	☒	2	URSA Spannfizl SF38	0,160	0,038	4,211
☒	☒	3	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:				0,520	U-Wert [W/(m²K)]:	0,11

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE

Datum: 3. Oktober 2018

DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	5.3 Zementestrich 2200	0,070	1,400	0,050
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☒	☒	5	B+M blau - Dampfbremse B2	0,000	0,330	0,001
☒	☒	6	G-TEC IsoPlus WD 100 ¹⁾	0,035	0,047	0,745
☒	☒	7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
☒	☒	8	Baumit HaftMörtel 6 mm	0,006	0,800	0,008
☒	☒	9	Baumit Putzträgerplatte Mineral MW-PT 10 200 mm	0,200	0,036	5,556
☒	☒	10	Baumit KlebeSpachtel Light 3 mm	0,003	0,800	0,004
☒	☒	11	Baumit NanoporTop K 3 mm	0,003	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,562 U-Wert [W/(m²K)]: 0,13						

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Baukörper: **BK RH Hoheneich BT 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
BK RH Hoheneich BT 2	0,00	0,00	0,00	2	1973,83	584,96	0,00	584,96	1382,16	0,70

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW01,04 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	7,90	2,95	53,22	0,00	0,00	29,91	53,22	90° / 90°	warm / außen
AW01,04 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	7,90	2,95	53,22	0,00	0,00	29,91	53,22	270° / 90°	warm / außen
AW01 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	2,00	7,90	2,95	46,61	-0,66	-2,40	0,00	40,50	90° / 90°	warm / außen
AW01 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	2,00	7,90	2,95	46,61	-0,66	-2,40	0,00	40,50	270° / 90°	warm / außen
AW02 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	3,00	8,10	2,95	71,69	-1,22	0,00	0,00	68,04	0° / 90°	warm / außen
AW02 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	3,00	8,10	2,95	71,69	-9,07	0,00	0,00	44,47	180° / 90°	warm / außen
AW03 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	20,06	3,67	73,62	-14,99	0,00	0,00	58,63	180° / 90°	warm / außen
AW05 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	20,43	3,67	74,98	-7,31	0,00	0,00	67,67	0° / 90°	warm / außen
AW05 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	20,43	3,67	74,98	-14,99	0,00	0,00	59,98	180° / 90°	warm / außen
AW06 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	12,33	3,67	45,25	-4,53	0,00	0,00	40,73	0° / 90°	warm / außen
AW07 - N	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	7,73	6,62	51,17	-4,00	0,00	0,00	47,17	0° / 90°	warm / außen
AW08 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	2,60	3,67	9,54	0,00	0,00	0,00	9,54	90° / 90°	warm / außen
AW09 - O	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	2,60	2,95	7,67	0,00	0,00	0,00	7,67	90° / 90°	warm / außen
AW10 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	7,73	2,95	22,80	-9,07	0,00	0,00	13,73	180° / 90°	warm / außen
AW11 - W	AW IP+25HLZ+20VWS	0,13	1,00	2,60	6,62	17,21	0,00	0,00	0,00	17,21	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						720,25	-66,50	-4,80	59,82	622,26		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE-AD RH 5-8	DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TD PT+7Estrich	0,13	1,00	76,96	1,00	76,96	0,00	0,00	0,00	76,96	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Baukörper: **BK RH Hoheneich BT 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE-ZD RH 5-8	DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Est rich	0,47	1,00	254,00	1,00	254,00	0,00	0,00	0,00	254,00	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE-GD RH 5-8	DE-GD 20STB+32WD	0,11	1,00	330,96	1,00	330,96	0,00	0,00	0,00	330,96	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						661,91	0,00	0,00	0,00	661,91		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB RH 2-4	FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT +7Estrich	0,17	1,00	254,00	1,00	254,00	0,00	0,00	0,00	254,00	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						254,00	0,00	0,00	0,00	254,00		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
BRI Gesamt CAD	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1973,83
SUMME			1973,83

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Baukörper: BK RH Hoheneich BT 2

Datum: 3. Oktober 2018

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz AW01 - O/AT 1,00/2,40m U=1,30*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW01 - O/AT 1,00/2,40m U=1,30*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW01 - O/AT 1,00/2,40m U=1,30*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW01 - O/AF 0,80/0,82m U=0,86*2	1,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW01 - O/AF 0,80/0,82m U=0,86*2*2	3,28 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW01 - O/AF 0,80/0,82m U=0,86*2	1,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW01 - W/AT 1,00/2,40m U=1,30*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW01 - W/AT 1,00/2,40m U=1,30*2*2	9,60 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW01 - W/AT 1,00/2,40m U=1,30*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW01 - W/AF 0,80/0,82m U=0,86*2	1,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW01 - W/AF 0,80/0,82m U=0,86*2*2	3,28 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW01 - W/AF 0,80/0,82m U=0,86*2	1,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW02 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81*3	2,40 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW02 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81*2*3	9,12 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW02 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81*3	2,40 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW02 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73*3	6,30 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW02 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73*2*3	11,52 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW02 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73*3	6,30 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW02 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77*3	6,30 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW02 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77*2*3	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW02 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77*3	6,30 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW03 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*6	10,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW03 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*2*6	17,64 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW03 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*6	10,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW05 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81*2	1,60 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW05 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81*2*2	5,88 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW05 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81*2	1,60 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW05 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*4	4,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW05 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*2*4	6,96 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW05 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*4	4,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW05 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85*2	1,70 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW05 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85*2*2	3,48 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW05 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85*2	1,70 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Baukörper: **BK RH Hoheneich BT 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz AW05 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*6	10,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW05 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*2*6	17,64 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW05 - S/AF 1,70/1,47m U=0,81*6	10,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW06 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW06 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81*2*1	2,94 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW06 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW06 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*3	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW06 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*2*3	5,22 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW06 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*3	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW06 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW06 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85*2*1	1,74 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW06 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW07 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81	0,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW07 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81*2*1	3,04 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW07 - N/AF 0,80/1,52m U=0,81	0,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW07 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW07 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83*2*1	1,74 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW07 - N/AF 1,00/0,87m U=0,83	1,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW07 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW07 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81*2*1	2,94 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW07 - N/AF 0,80/1,47m U=0,81	0,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW07 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW07 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85*2*1	1,74 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW07 - N/AF 0,85/0,87m U=0,85	0,85 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW10 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW10 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73*2*1	3,84 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW10 - S/AF 2,10/1,92m U=0,73	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW10 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77	2,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW10 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77*2*1	4,80 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW10 - S/AF 2,10/2,40m U=0,77	2,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 1>

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 1

Datum: 3. Oktober 2018

Speicherwirksame Masse

Wandbez.	Bauteil	Fläche [m²]	flächenbez. Masse [kg/m²]	speicherwirks. Masse [kg]
IW01 zu ZIMMER	IW IP+10HLZ+IP	15,94	52,07	829,97
IW02 zu GANG	IW IP+25HLZ+IP	10,96	61,48	674,16
IW03 zu ZIMMER	IW IP+25HLZ+IP	15,94	61,48	980,03
IW02 zu GANG	IT 0,80/2,00m U=2,50 (Rahmen)	1,60	0,00	0,00
DE-AD	DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3	0,90	101,51	91,10
DE-ZD	DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7	15,40	104,27	1605,88
DE-GD	DE-GD 20STB+32WD	16,30	330,64	5389,03
AW01 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	10,78	55,05	593,63
AW01 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81 (Glas)	1,81	0,00	0,00
AW01 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81 (Rahmen)	0,69	0,00	0,00
Einrichtung		16,30	0,00	0,00
Summe:				10163,80

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 1>

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 1

Datum: 3. Oktober 2018

Immissionsflächen

Ausrichtung	Fenster-bez.	Wand-bez.	Fenster-fläche [m²]	Glas-fläche [m²]	g	F_C	F_SC	Zon	Immissions-fläche [m²]
Süd	AF 1,70/1,47m U=0,81	AW01 - S	2,50	1,81	0,54	1,00	1,00	1,00	0,98
Summe									0,98

g...Gesamtenergiedurchlassgrad eines transparenten Bauteiles

F_C...Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes

F_SC...Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Laibungsrücksprung

Zon...Orientierungs- und Neigungsfaktor

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 1>

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 1**

Datum: 3. Oktober 2018

Sommerliche Überwärmung

Da die berechnete immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 10410 kg/m² größer ist als die erforderliche immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 2966 kg/m², ist eine sommerliche Überwärmung des Raumes nach ÖNORM B 8110-3 nicht zu erwarten.

Speicherwirksame Masse	10163,799	kg
Immissionsfläche	0,976	m ²
Immissionsflächenbez. speicherwirksame Masse	10410,315	kg/m ²
Mindesteorderl. Speicherwirksame Masse	2966,495	kg/m ²
Luftwechselzahl	1,50	1/h
Immissionsflächenbez. stündlicher Luftvolumenstrom	87,92	m ³ /(h*m ²)

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 2>

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 2

Datum: 3. Oktober 2018

Speicherwirksame Masse

Wandbez.	Bauteil	Fläche [m²]	flächenbez. Masse [kg/m²]	speicherwirks. Masse [kg]
IW01 zu ZIMMER	IW IP+10HLZ+IP	15,94	52,07	829,97
IW02 zu GANG	IW IP+25HLZ+IP	9,32	61,48	573,02
IW03 zu ZIMMER	IW IP+10HLZ+IP	15,94	52,07	829,97
IW02 zu GANG	IT 0,80/2,00m U=2,50 (Rahmen)	1,60	0,00	0,00
DE-AD	DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3	0,78	101,51	79,18
DE-ZD	DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7	13,38	104,27	1395,64
DE-GD	DE-GD 20STB+32WD	14,16	330,64	4683,50
AW01 - S	AW IP+25HLZ+20VWS	9,05	55,05	497,91
AW01 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81 (Glas)	1,81	0,00	0,00
AW01 - S	AF 1,70/1,47m U=0,81 (Rahmen)	0,69	0,00	0,00
Einrichtung		14,16	0,00	0,00
Summe:				8889,18

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 2>

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 2

Datum: 3. Oktober 2018

Immissionsflächen

Ausrichtung	Fenster-bez.	Wand-bez.	Fenster-fläche [m²]	Glas-fläche [m²]	g	F_C	F_SC	Zon	Immissions-fläche [m²]
Süd	AF 1,70/1,47m U=0,81	AW01 - S	2,50	1,81	0,54	1,00	1,00	1,00	0,98
Summe									0,98

g...Gesamtenergiedurchlassgrad eines transparenten Bauteiles

F_C...Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes

F_SC...Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Laibungsrücksprung

Zon...Orientierungs- und Neigungsfaktor

Sommertauglichkeit ÖNORM B 8110-3:vereinfachtes Verfahren <So Zimmer 2>

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Sommerliche Überwärmung

Da die berechnete immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 9105 kg/m^2 größer ist als die erforderliche immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3887 kg/m^2 , ist eine sommerliche Überwärmung des Raumes nach ÖNORM B 8110-3 nicht zu erwarten.

Speicherwirksame Masse	8889,178	kg
Immissionsfläche	0,976	m ²
Immissionsflächenbez. speicherwirksame Masse	9104,779	kg/m ²
Mindesteorderl. Speicherwirksame Masse	3887,316	kg/m ²
Luftwechselzahl	1,50	1/h
Immissionsflächenbez. stündlicher Luftvolumenstrom	76,41	m ³ /(h*m ²)

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 1

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 1**

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung: Ra Zimmer 1

Länge: 4,54 m Breite: 3,59 m
Höhe: 3,50 m

Beheizt: Ja

Verwendungszweck: Wohnhäuser / Wohn und Schlafrum

Außen-Wände

Bezeichnung : AW01 - S
Anzahl : 1
Breite : 3,59 m Höhe : 3,70 m
Bauteil : AW IP+25HLZ+20VWS Ausrichtung : Süd

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 1,70/1,47m U=0,81			1	-2,50 m ²	-2,50 m ²
Fenster-Fläche					-2,50 m ²

Brutto-Fläche 13,28 m² **Netto-Fläche** 10,78 m²

Innen-Wände

Bezeichnung : IW01 zu ZIMMER
Anzahl : 1
Breite : 4,54 m Höhe : 3,50 m
Bauteil : IW IP+10HLZ+IP Ausrichtung : -
Nachbarraum : Ra Zimmer 2

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IW01		a = 0,25 m b = 0,20 m	1	0,05 m ²	0,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					0,05 m ²

Brutto-Fläche 15,94 m² **Netto-Fläche** 15,94 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 1

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 1

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung : IW02 zu GANG
Anzahl : 1
Breite : 3,59 m
Bauteil : IW IP+25HLZ+IP
Nachbarraum : Ra Gang/WC
Höhe : 3,50 m
Ausrichtung : -

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IT 0,80/2,00m U=2,50			1	-1,60 m ²	-1,60 m ²
Tür-Fläche					-1,60 m ²

Brutto-Fläche 12,57 m² **Netto-Fläche** 10,97 m²

Bezeichnung : IW03 zu ZIMMER
Anzahl : 1
Breite : 4,54 m
Bauteil : IW IP+25HLZ+IP
Nachbarraum : Ra Zimmer 1
Höhe : 3,50 m
Ausrichtung : -

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IW03		a = 0,25 m b = 0,20 m	1	0,05 m ²	0,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					0,05 m ²

Brutto-Fläche 15,94 m² **Netto-Fläche** 15,94 m²

Decken nach unten

Bezeichnung : DE-AD
Anzahl : 1
Länge : 3,59 m
Bauteil : DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoP
Breite : 0,25 m
Ausrichtung : -

Brutto-Fläche 0,90 m² **Netto-Fläche** 0,90 m²

Bezeichnung : DE-ZD
Anzahl : 1
Länge : 4,29 m
Bauteil : DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3T
Nachbarraum : Ra Wohnen/Essen
Breite : 3,59 m
Ausrichtung : -

Brutto-Fläche 15,40 m² **Netto-Fläche** 15,40 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 1

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 1**

Datum: 3. Oktober 2018

Decken nach oben

Bezeichnung :	DE-GD		
Anzahl :	1		
Länge :	4,54 m	Breite :	3,59 m
Bauteil :	DE-GD 20STB+32WD	Ausrichtung :	-
Nachbarraum :	Ra Dachraum		
Brutto-Fläche	16,30 m²	Netto-Fläche	16,30 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 1

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 1

Datum: 3. Oktober 2018

Außen-Wände, Zusammenfassung nach Ausrichtung

Ausrichtung	Wandfläche	Türfläche	Fensterfläche
Süd	10,78 m ²	0,00 m ²	2,50 m ²
Innen	75,44 m ²	1,60 m ²	0,00 m ²
Summe	86,23 m ²	1,60 m ²	2,50 m ²

Volumen-Berechnung

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Anzahl	Länge	Breite	Höhe	Abzug	Zuschlag
BRI Bereich AD	1	3,59 m	3,70 m	0,25 m		3,32 m ³
BRI Bereich ZD	1	3,59 m	3,50 m	4,29 m		53,90 m ³
Summe						57,22 m ³

Gesamt-Volumen 57,22 m³

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 2

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung: Ra Zimmer 2

Länge: 4,54 m Breite: 3,12 m
Höhe: 3,50 m

Beheizt: Ja

Verwendungszweck: Wohnhäuser / Wohn und Schlafrum

Außen-Wände

Bezeichnung : AW01 - S
Anzahl : 1
Breite : 3,12 m Höhe : 3,70 m
Bauteil : AW IP+25HLZ+20VWS Ausrichtung : Süd

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
AF 1,70/1,47m U=0,81			1	-2,50 m ²	-2,50 m ²
Fenster-Fläche					-2,50 m ²

Brutto-Fläche 11,54 m² **Netto-Fläche** 9,05 m²

Innen-Wände

Bezeichnung : IW01 zu ZIMMER
Anzahl : 1
Breite : 4,54 m Höhe : 3,50 m
Bauteil : IW IP+10HLZ+IP Ausrichtung : -
Nachbarraum : Ra Zimmer 3

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IW01		a = 0,25 m b = 0,20 m	1	0,05 m ²	0,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					0,05 m ²

Brutto-Fläche 15,94 m² **Netto-Fläche** 15,94 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 2

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 2

Datum: 3. Oktober 2018

Bezeichnung : IW02 zu GANG
Anzahl : 1
Breite : 3,12 m
Bauteil : IW IP+25HLZ+IP
Nachbarraum : Ra Gang
Höhe : 3,50 m
Ausrichtung : -

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IT 0,80/2,00m U=2,50			1	-1,60 m ²	-1,60 m ²
Tür-Fläche					-1,60 m ²

Brutto-Fläche 10,92 m² **Netto-Fläche** 9,32 m²

Bezeichnung : IW03 zu ZIMMER
Anzahl : 1
Breite : 4,54 m
Bauteil : IW IP+10HLZ+IP
Nachbarraum : Ra Zimmer 1
Höhe : 3,50 m
Ausrichtung : -

Abzüge/Zuschläge :

Bezeichnung	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Einzelfläche	Gesamtfläche
IW03		a = 0,25 m b = 0,20 m	1	0,05 m ²	0,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					0,05 m ²

Brutto-Fläche 15,94 m² **Netto-Fläche** 15,94 m²

Decken nach unten

Bezeichnung : DE-AD
Anzahl : 1
Länge : 3,12 m
Bauteil : DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoP
Breite : 0,25 m
Ausrichtung : -

Brutto-Fläche 0,78 m² **Netto-Fläche** 0,78 m²

Bezeichnung : DE-ZD
Anzahl : 1
Länge : 4,29 m
Bauteil : DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3T
Nachbarraum : Ra Wohnen/Essen
Breite : 3,12 m
Ausrichtung : -

Brutto-Fläche 13,38 m² **Netto-Fläche** 13,38 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 2

Projekt: **505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE**
Raum: **Ra Zimmer 2**

Datum: 3. Oktober 2018

Decken nach oben

Bezeichnung :	DE-GD		
Anzahl :	1		
Länge :	4,54 m	Breite :	3,12 m
Bauteil :	DE-GD 20STB+32WD	Ausrichtung :	-
Nachbarraum :	Ra Dachraum		
Brutto-Fläche	14,16 m²	Netto-Fläche	14,16 m²

Raum-Dokumentation Ra Zimmer 2

Projekt: 505 - RH Hoheneich, Sonnenweg BT 2 - BE
Raum: Ra Zimmer 2

Datum: 3. Oktober 2018

Außen-Wände, Zusammenfassung nach Ausrichtung

Ausrichtung	Wandfläche	Türfläche	Fensterfläche
Süd	9,05 m ²	0,00 m ²	2,50 m ²
Innen	69,53 m ²	1,60 m ²	0,00 m ²
Summe	78,57 m ²	1,60 m ²	2,50 m ²

Volumen-Berechnung

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Anzahl	Länge	Breite	Höhe	Abzug	Zuschlag
BRI Bereich AD	1	3,12 m	3,70 m	0,25 m		2,89 m ³
BRI Bereich ZD	1	3,12 m	3,50 m	4,29 m		46,85 m ³
Summe						49,73 m ³

Gesamt-Volumen 49,73 m³



Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut
Holzforschung
Qualitätsprüfung
und -bewertung

WKI · FRAUNHOFER-INSTITUT · Bienroder Weg 54 E · D-38108 Braunschweig

profine GmbH
International Profile Group
Zweibrücker Strasse 200
66954 Pirmasens

Dipl.-Ing. Stefan Thiele
Stellv. Leiter der Prüf-,
Überwachungsstelle

Bienroder Weg 54 E
D-38108 Braunschweig
<http://www.wki.fraunhofer.de>

Ralf Wagner
Durchwahl +49 (0) 531/2155-392
Telefax +49 (0) 531/2155-906
ralf.wagner@wki.fraunhofer.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
Wa/C 009-014-08

Braunschweig,
14.05.2009

Ergebnissmitteilung Nr. QA-2009-1119

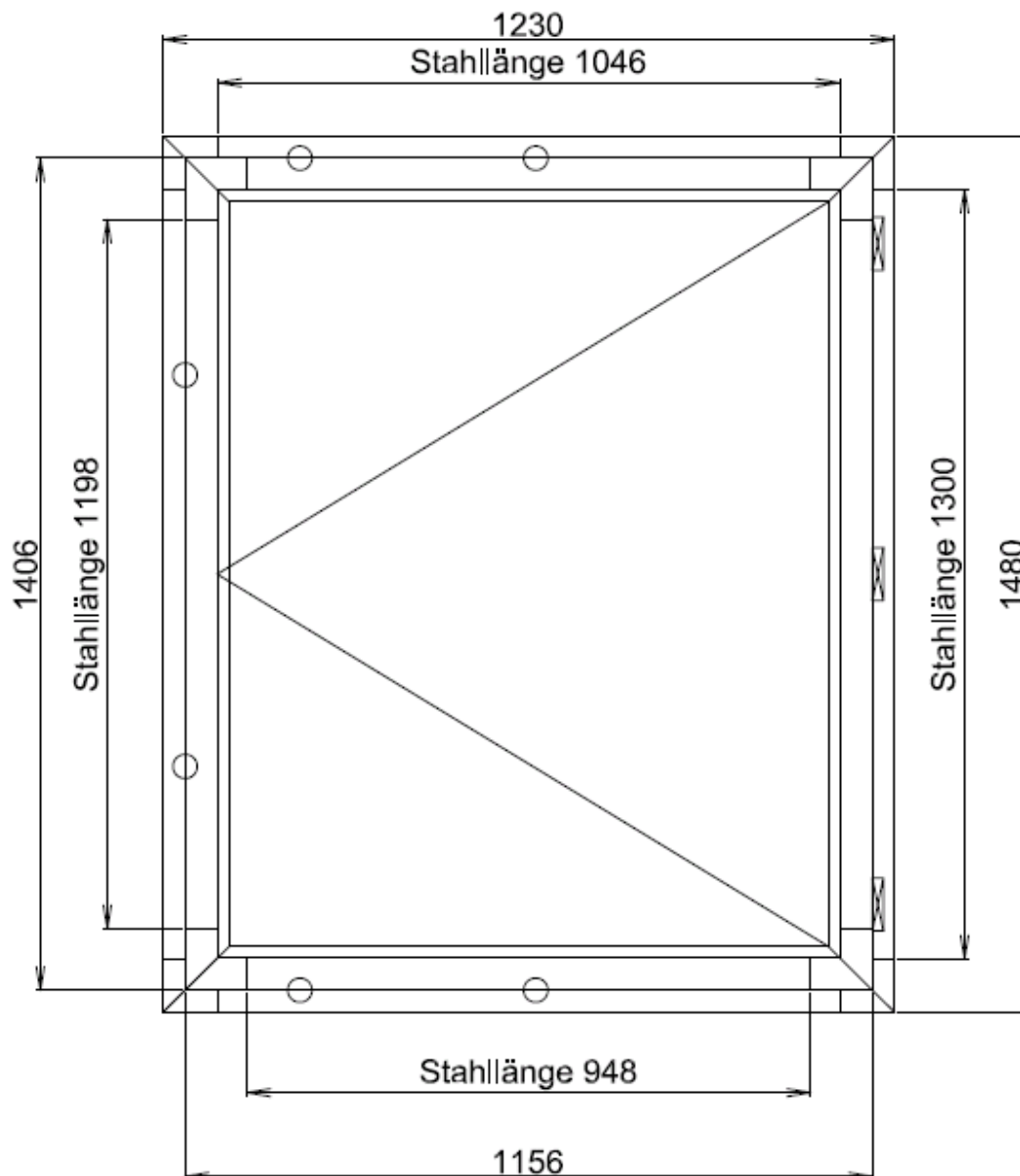
Auftraggeber: Construction Product Service
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
(MPA) Braunschweig
Beethovenstr. 52
38106 Braunschweig

Gegenstand der Prüfungen: Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten eines vollständigen Rahmens nach DIN EN 12412-2:2003

System: Trocal 88+, bestehend aus der Profilkombination 810100 und 820600

Inhalt	1. Zeichnung des Prüfkörpers (lt. Herstellerangaben)	2
	2. Ergebnissmitteilung	4

1. Zeichnung des Prüfkörpers (lt. Herstellerangaben)

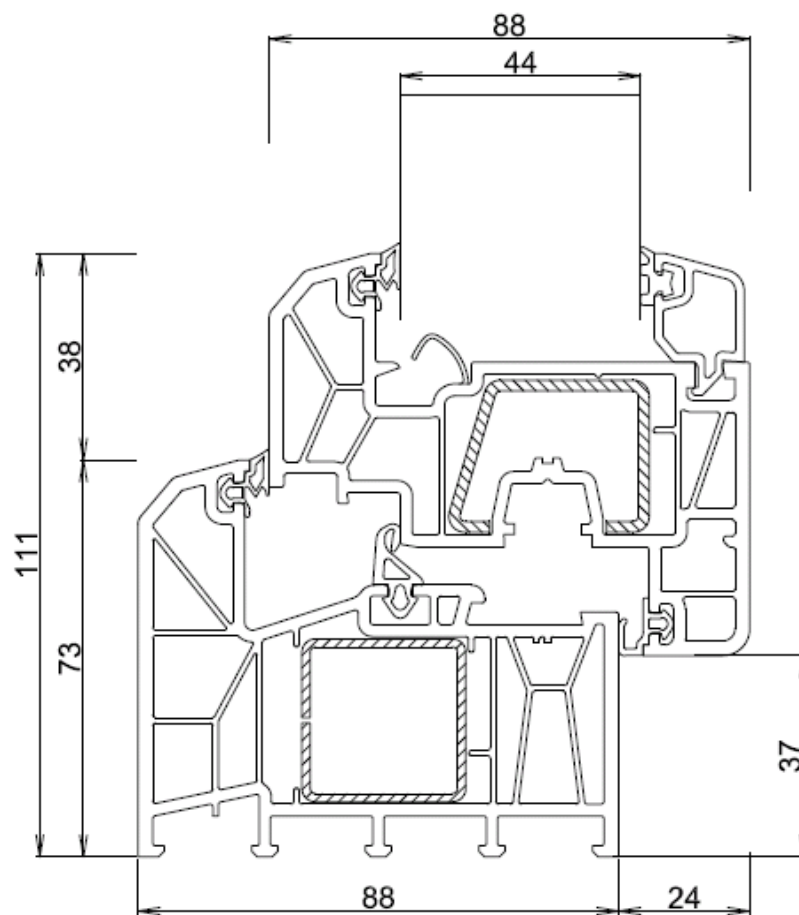


Bänder Fa. Schüring



Schließpunkte / Beschlag Roto NT

- Seite 3 - von 4 zur Ergebnismitteilung
vom 14.05.2009



TROCAL®

TROCAL 88+
81 01 00 - 82 06 00

 **profine**

Maßstab: 1:1	Datum: 23.04.2009	Name: T. Schuster	Blatt: Pos. 3
--------------	-------------------	-------------------	---------------

- Seite 4 - von 4 zur Ergebnismitteilung
vom 14.05.2009

2. Ergebnissmitteilung

Gesamtwärmedurchgkoeffizient der Probe (U_f) = **1,0 W/m²*K**

Diese Ergebnissmitteilung erfüllt nicht die Anforderungen eines Prüfberichtes.



Ralf Wagner
Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. Stefan Thiele
stellvertretender Leiter der
bauaufsichtlich anerkannten
Prüf- und Überwachungsstelle

Glasgestaltung (Konstruktion)



Außen

Innen

	Erste Scheibe	Zweite Scheibe	Dritte Scheibe
Gas		Argon 90% 16,00mm	Argon 90% 16,00mm
Beschichtung			PLANITHERM XN
Erstes Glas	PLANICLEAR 4,00mm	PLANICLEAR 4,00mm	PLANICLEAR 4,00mm
Beschichtung	PLANITHERM XN		
Folie			
Beschichtung			
Zweites Glas			
Beschichtung			

Verlust Schalltransmission

Akustik zertifizierten Werten : **Rw(C;Ctr) = 32(-2;-5) dB**

Herstellgrößen

Nominale Dicke : **44,0 mm**
Gewicht : **30,0 kg/m²**

Lichttechnische Daten (EN410-2011) : (D65 2°)

Transmission : **74 %**
Reflektion außen : **14 %**
Reflektion innen : **14 %**

Energie Faktoren (EN410-2011) :

Transmission : **48 %**
Reflektion außen : **32 %**
Reflektion innen : **32 %**
Absorption A1 : **11 %**
Absorption A2 : **4 %**
Absorption A3 : **5 %**

Gesamtenergiedurchlassgrade (EN410-2011) :

g : **0,54**
Shading coefficient : **0,63**

Wärmedurchlässigkeit (EN673-2011) - 0° bezogen auf vertikale Position

Ug : **0,6 W/(m².K)**



Westermayer Robert
Glasziegler GesmbH
Vertrieb
Liesinger Flurgasse 10
1230 Wien Österreich

Österreich

Telefon :
Mobil :
Fax :
westermayer@glasziegler.at

01 869 26 46 Dw 28
0664 2326606
012 869264627

CALUMEN® II ist ein Simulationsprogramm, das die Kalkulation von Glaseigenschaften wie Lichtdurchlässigkeit, Gesamtenergiedurchlassgrad oder Wärmedämmgrad ermöglicht. Die berechneten Werte sind indikativ und unterliegen Veränderungen. Diese können nicht zur Zusicherung von Produkteigenschaften verwendet werden.

Alle Berechnungen entsprechen den Normen EN410-2011 und EN673-2011. Toleranzen sind entsprechend EN 1096-4 oder ISO9050-2003 definiert. Es obliegt dem Nutzer, die jeweiligen Produkte hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit zu überprüfen, insbesondere was Farbe und Stärke anbelangt. Zusätzlich unterliegt es seiner Verantwortung, die Vereinbarkeit der resultierenden Glaskombination mit den jeweils national, lokal oder regional gültigen Vorschriften abzugleichen. Bei den mit NFRC-2010 Standard gerechneten Werten handelt es sich um Näherungswerte.

Die zugrundeliegenden Rechenparameter sowie die Richtigkeit der Berechnungsparameter von Calumen II sind vom TÜV Rheinland Quality / TNO quality – Report 11923R-11-33705 bestätigt.



Datenblatt **Psi-Werte** Fenster

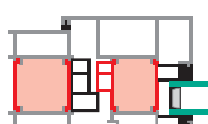
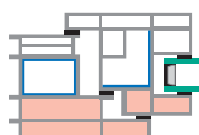
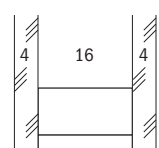
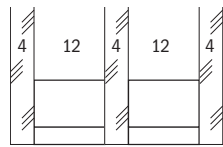
auf Basis messtechnischer Ermittlung der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit der Abstandhalter

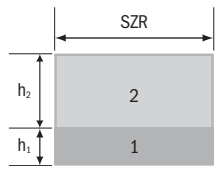
SWISSPACER®

SWISSPACER®

Vetrotech Saint-Gobain (International) AG
Zweigniederlassung Kreuzlingen
Sonnenwiesenstrasse 15
CH-8280 Kreuzlingen

	Produktname	Abstandhalter Bauhöhe in mm	Material	Dicke d in mm
Querschnitt	 	6,5	Kunststoff / Metallbeschichtete Kunststoffolie „High Tech Gas Barrier Foil“	1,0 0,097

	Repräsentative Glasaufbauten	Metall mit thermischer Trennung	Kunststoff	Holz	Holz/Metall
Repräsentative Rahmenprofile					
Repräsentativer Psi-Wert Zweischeibiges Wärmedämmglas W/mK	 Zweischeiben-Isolierglas $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$	0,036	0,032	0,031	0,032
Repräsentativer Psi-Wert Dreischeibiges Wärmedämmglas W/mK	 Dreischeiben-Isolierglas $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	0,031	0,030	0,029	0,030

Two Box Modell Kennwerte		Scheibenzwischenraum (SZR) in mm		$\lambda_{eq,2B}$ in W/mK	
				Box 1 · $h_1 = 3 \text{ mm}$	Box 2 · $h_2 = 6,5 \text{ mm}$
		Für alle SZR verwendbar		0,40	0,14

Erläuterungen

Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit wurde nach der ift-Richtlinie WA-17/1 "Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter – Ermittlung der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit durch Messung" ermittelt. Die damit berechneten repräsentativen linearen Wärmedurchgangskoeffizienten (repräsentative Psi-Werte) gelten für typische Rahmenprofile und Verglasungen für die Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_w von Fenstern. Sie wurden unter den in der ift-Richtlinie WA-08/3 „Wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter – Teil 1: Ermittlung des repräsentativen Psi-Wertes für Fenster-Rahmenprofile“ festgelegten Rahmenbedingungen (Rahmenprofile, Verglasung, Glaseinstand, Rückenüberdeckung, Primär- und Sekundärdichtstoff) ermittelt. Diese Richtlinie regelt auch den Gültigkeitsbereich und die Anwendung der repräsentativen Psi-Werte. Zur Vermeidung von Rundungsfehlern wurden die Psi-Werte im Datenblatt auf 0,001 W/mK angegeben. Das Verfahren zur rechnerischen Bestimmung der Psi-Werte hat eine Genauigkeit von $\pm 0,003 \text{ W/mK}$. Unterschiede von weniger als 0,005 W/mK sind nicht signifikant. Weitere Informationen sind dem Merkblatt 004/2008 "Kompass Warme Kante" des Bundesverband Flachglas zu entnehmen.

Ermittlung der Kennwerte durch:

Hochschule **Rosenheim**
University of Applied Sciences



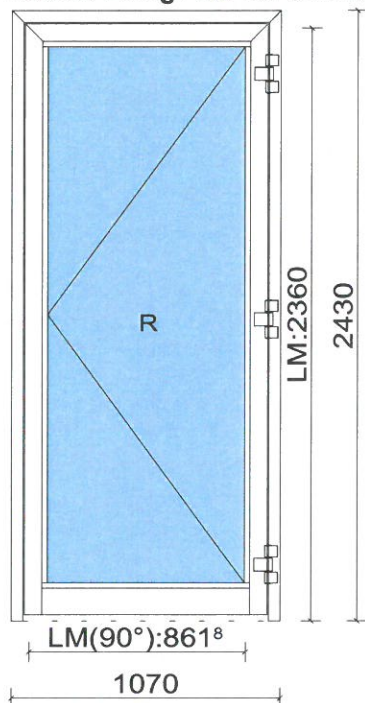
U-Wert Protokoll

Bearbeiter: Birgit Steindl

Seite: 1
Datum: 03.10.2018
Angebot: ANG1510026
Projekt: RHA Hoheneich_Sonnenweg
BT 2

Pos 1

1 Stück Einfgl. Tür 1070 mm x 2430 mm



Maßstab 1:30

Innenansicht

System: Heroal W/D 72 Variante 1,7 Gll.: Standard 2 F

Profile	Fläche	U-Wert	Wärmeverlust
21073, 001 (Prüfung vom Systemgeber)	0.143 m ²	1,7 W/(m ² K)	0,24 W/K
21680, 21081 (Prüfung vom Systemgeber)	0.795 m ²	2,3 W/(m ² K)	1,8 W/K
Glas	Fläche/Länge	U-Wert	Wärmeverlust
3x4mm 3fach ESG A+I WSG 0,6	1.661 m ²	0,60 W/(m ² K)	1,00 W/K
Randverbund (Psi)	5.820 m	0,034 W/(m K)	0,20 W/K
Gesamt (U_w)	2.600 m²	1,3 W/(m²K)	3,4 W/K

Summe aller Positionen (U_w) **5.200 m²** **1,3 W/(m²K)** **6,8 W/K**

Die Wärmedurchgangskoeffizienten U_w wurden für Einfachfenster nach EN ISO 10077-1:2006 + AC:2009 bestimmt. Hinweis: U_w Kernel V1.0


A-3945 HOHENEICH, SCHREMSER STRASSE 117
Tel: 02852 / 528 27 Fax: 02852 / 528 72

Zusammenfassung Zertifikate

über die Qualität der luftdichten Gebäudehülle

Das Gebäude/Objekt:

**RHA Hoheneich
RH 5-8**

**3945 Hoheneich
Sonnenweg Bauteil 2**

Auftraggeber:

**Gemeinn. Wohn-u. Siedlungsges. SCHÖNERE ZUKUNFT Ges.m.b.H.
Hietzinger Hauptstraße 119, 1130 Wien**

Bauherr:

**Gemeinn. Wohn-u. Siedlungsges. SCHÖNERE ZUKUNFT Ges.m.b.H.
Hietzinger Hauptstraße 119, 1130 Wien**

Messdatum: 27.11.2017

In meiner Eigenschaft als Gutachter bestätige ich mit Unterschrift und Stempel folgenden Wert für die volumenbezogene Luftdurchlässigkeit bei der Messung der Luftdichtheit nach ÖNORM EN 13829, Verfahren A folgenden Wert für die Luftwechselrate bei 50 Pascal erzielt:

RH-5	n_{50}	=	0,65	h^{-1}
RH-6	n_{50}	=	0,79	h^{-1}
RH-7	n_{50}	=	0,58	h^{-1}
RH-8	n_{50}	=	0,68	h^{-1}

Die Anforderungen an die Luftdichtheit beträgt:

$$n_{50} < 1,00 \quad h^{-1}$$

Die Anforderungen der Vorschrift werden erfüllt.

Die Prüfung wurde durchgeführt und das Zertifikat ist ausgestellt von:



**Ingenieurbüro für Bauphysik
Christian Jachan GmbH&CoKG**



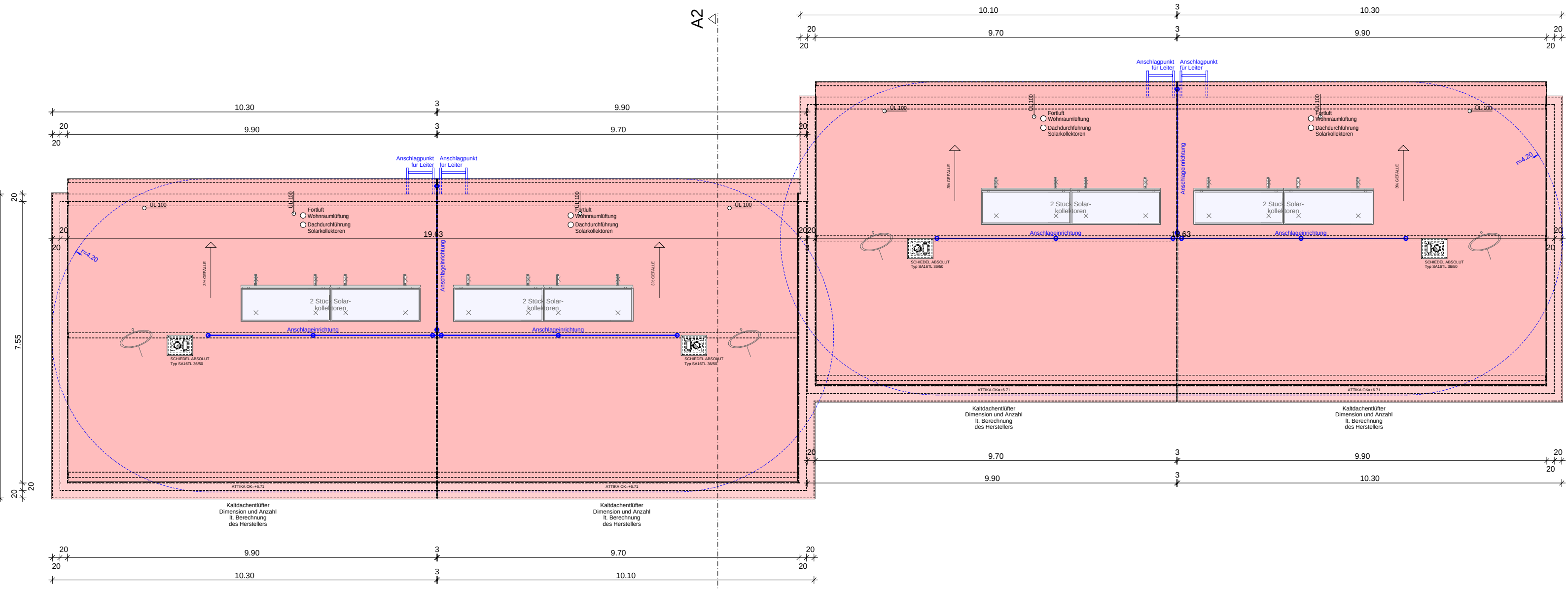
Allg. Bauphysik
Schallmessung
Thermografie
Energieausweis
Blower Door Messung
dyn. Gebäudesimulation

Bergstraße 30
3542 Gföhl

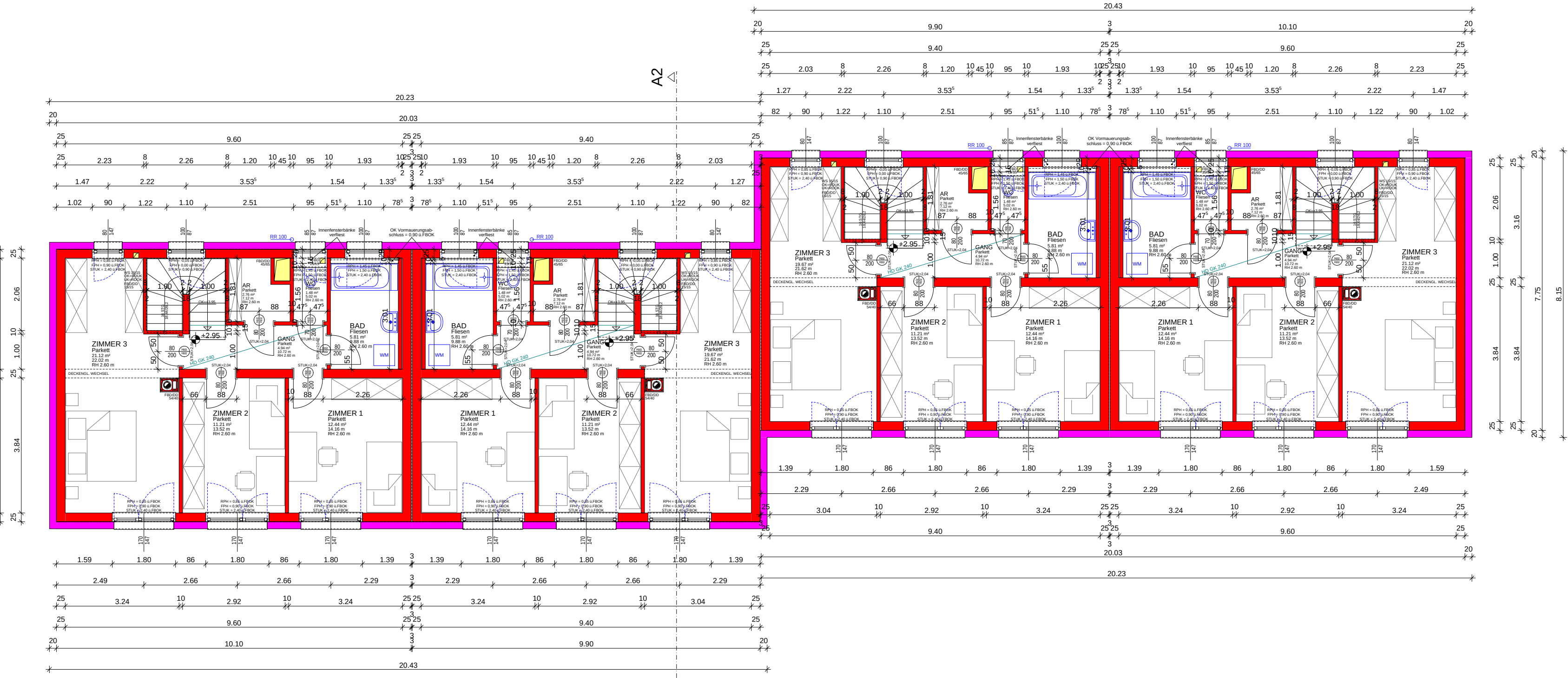
0676 / 58 35 367
www.jachan.at
christian@jachan.at

Gföhl,

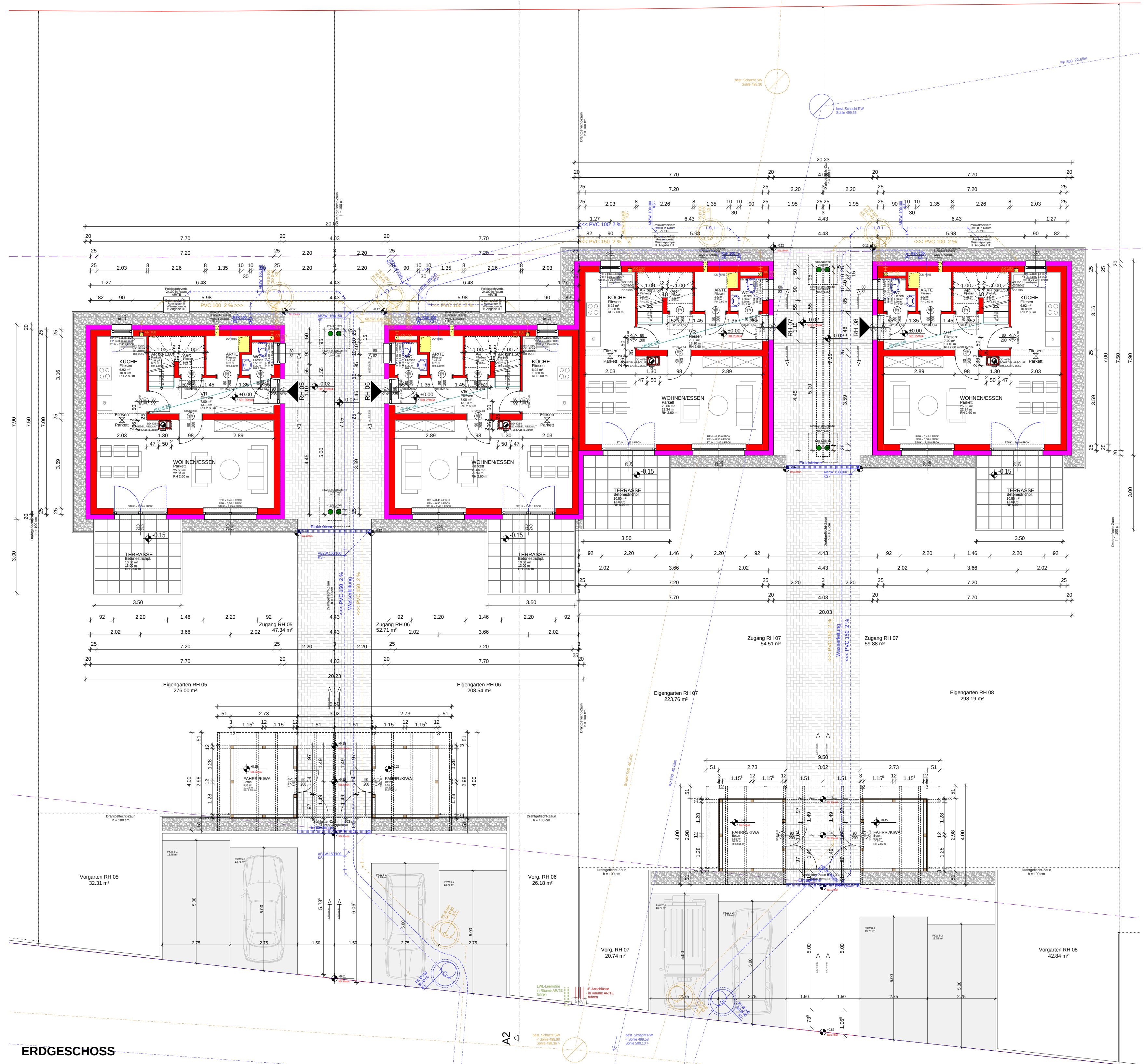
27.11.2017



DACHDRAUFSICHT



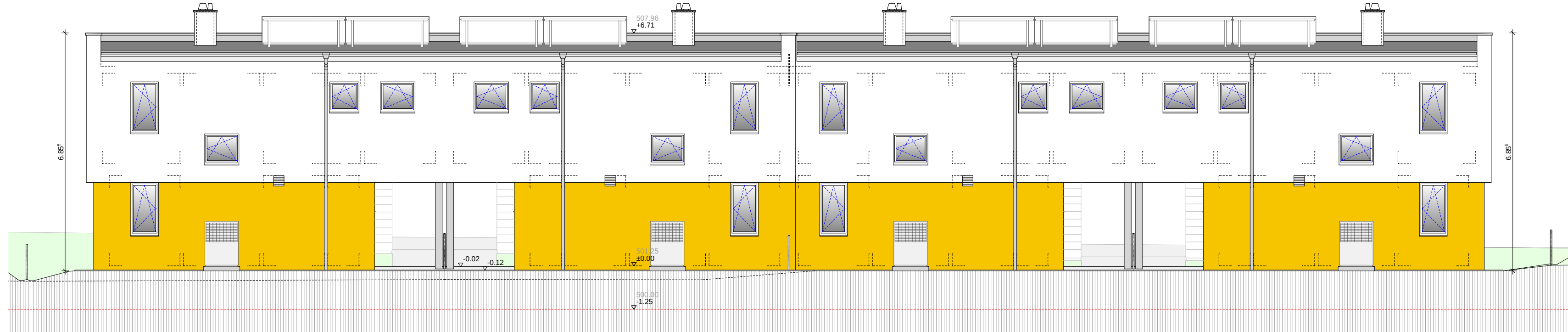
OBERGESCHOSS



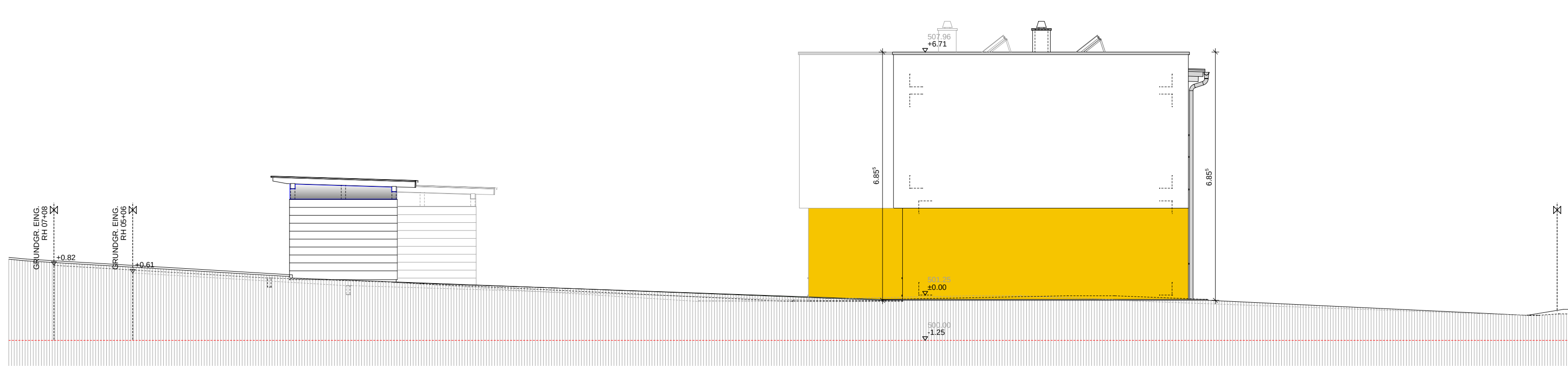
ERDGESCHOSS



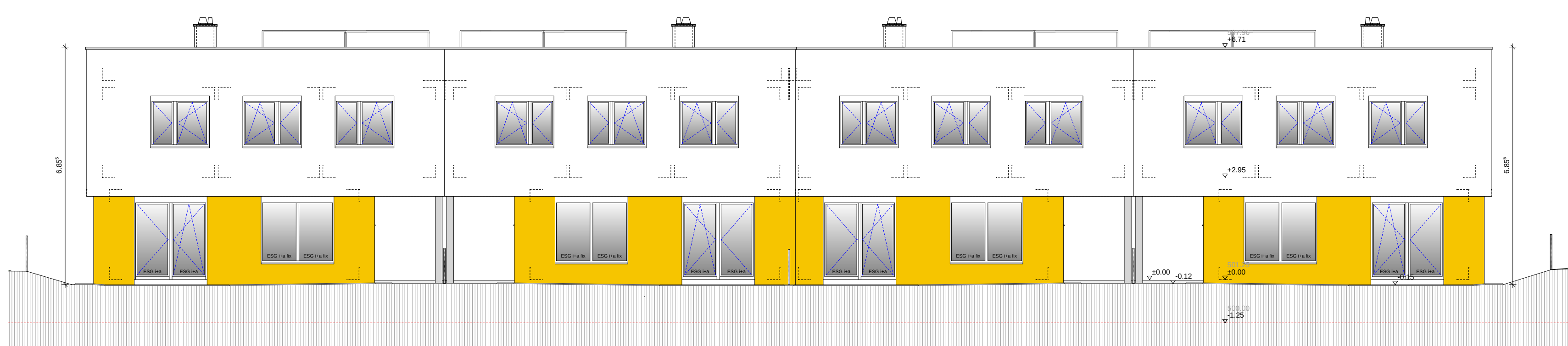
LAGEPLAN M 1:500



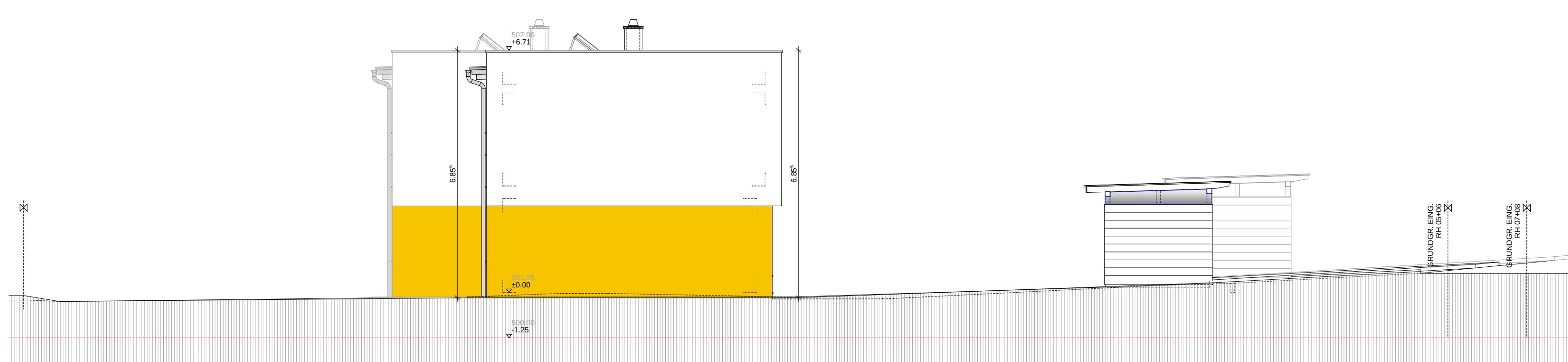
ANSICHT NORD RH 08-05



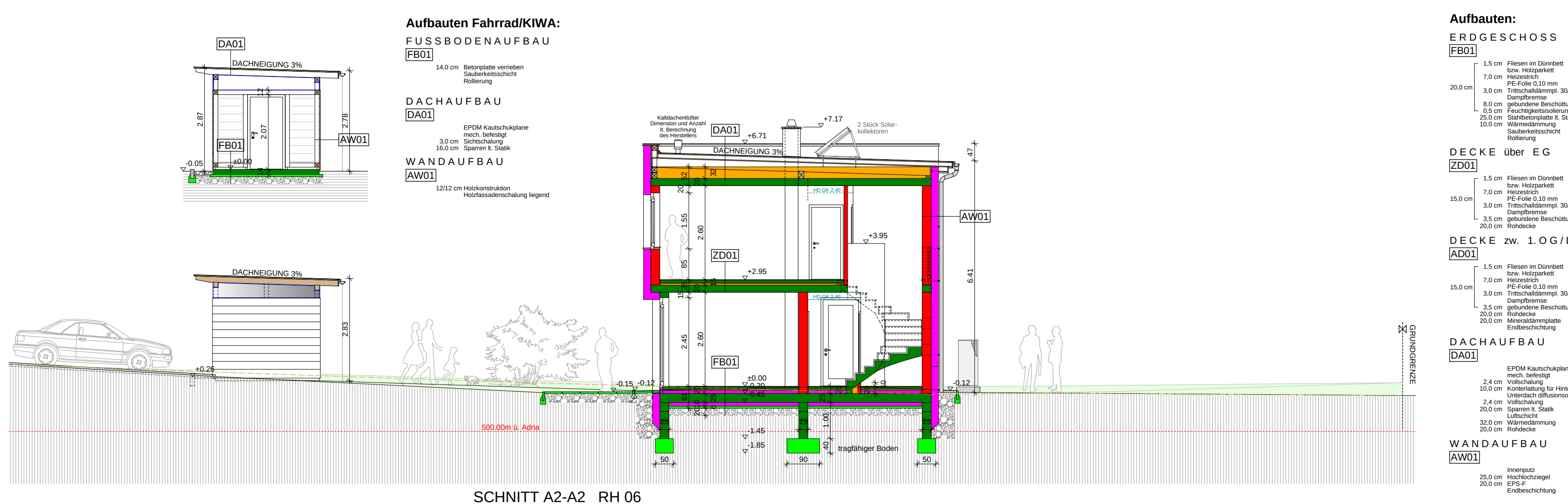
ANSICHT OST RH 08



ANSICHT SÜD RH 05-08



ANSICHT WEST RH 05

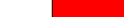


SCHNITT A2-A2 RH 06

LEGENDE ABBÜRZUNGEN

EZ	Einbauelement	STAM	Stoßankermaß	SW	Schulterwasser
GST	Grundstücknummer	DF	Drehflügel	RW	Regenwasser
KG	Katastralgemeinde	DKF	Drehklappflügel	MW	Mischwasser
FIDOK	Fußbodenoberkante	SE	Schiebflügel	IW	Industriewasser
DOK	Deckenoberkante	SWF	Schwingflügel	DN	Nennweite
DUK	Deckenunterkante	WF	Wendelflügel	DM	Durchmesser
FODK	Fußbodenoberkante	HT	Hebelstiege	STZ	Stanzholz
FODK	Fußbodenunterkante	HST	Hebeschiebetüre	PE	Polyethylen
OK	Oberkante	TBO	Brandabschneide	PVC	Kunststoff
UK	Unterseite	GT	gasdichte Türe	FZ	Faserzement
UZOK	Unterzogenoberkante	RBO	rauchdichte Türe	ST	Stahl
UZOK	Unterzogenunterkante	DT	Drucktüre	STC	Stahntürl
STK	Sturzkante	L	Lüftungslentung	PS	Putzschicht
STH	Sturzhöhe	PT	Putztüre	PK	Putzkerne
RPH	Rohrhaupengetriebe	KT	Kettüre	SD	Schneidekette
PHH	Fertiggaragepforte	ABL	Abfall	SS	Schneidekette
RBD	Fußbodendurchbruch	ZAL	Zaun	RS	Rohrbohle
DO	Deckendurchbruch	K	Keller	KS	Kanalschle
FOD	Fußbodendurchbruch	E	Erdgeschoss	KD	Kanalschle
DA	Deckenabsenkung	1	1. Obergeschoss	OST	Übergangsformstück
FBA	Fußbodenaussparung	2	2. Obergeschoss	AST	Anschlußformstück
WD	Wanddurchbruch	D	Dachgeschoss	PS	Putzschicht
WS	Wandabsenkung	FL	Fällung	AB	Aufstandsbogen
WA	Wandabsenkung	AR	Abfalltür	GV	Geschossverlauf
UZOB	Unterzogenoberkante	RL	Regenleitung	ZGV	Zentrale Geschossverlauf
RBL	Rohrbohle	LL	Lüftungslentung	BZA	Betriebsabscheider
AL	Achsenlinie	RR	Regenrohr	SA	Schneidekette
STL	Stoßkante	RSK	Regenrinnenkasten	FF	Fettfang
GL	Glas			OSP	Ospre
FDA	Fußbodenaussparung				

LEGENDE ALLGEMEIN

LEGENDE-LAGEPLAN		
	BESTAND	 
LEGENDE-ALLGEMEIN		
	Beton bestehend	 
	Magerbeton	 
	Beton unbewehrt	 
	Beton bewehrt	 
	Beton Fertiggleite	 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 
		 

Schöne Zukunft

BAUWERBER
Gemeinnützige Wohn- u. Siedlungsgesellschaft
SCHÖNERE ZUKUNFT, Ges.m.b.H.
Hietzinger Hauptstraße 119
A-1130 Wien

GRUNDEIGENTUMER
Gemeinnützige Wohn- u. Siedlungsgesellschaft
SCHÖNERE ZUKUNFT, Ges.m.b.H.
Hietzinger Hauptstraße 119
A-1130 Wien

PROJEKT
505 RHA Hoheneich, Sonnenweg BT 2
3945 Hoheneich, Sonnenweg
Gst. Nr. 832/2 - EZ 982 - KG 07011 Hoheneich

BESTANDSPLAN

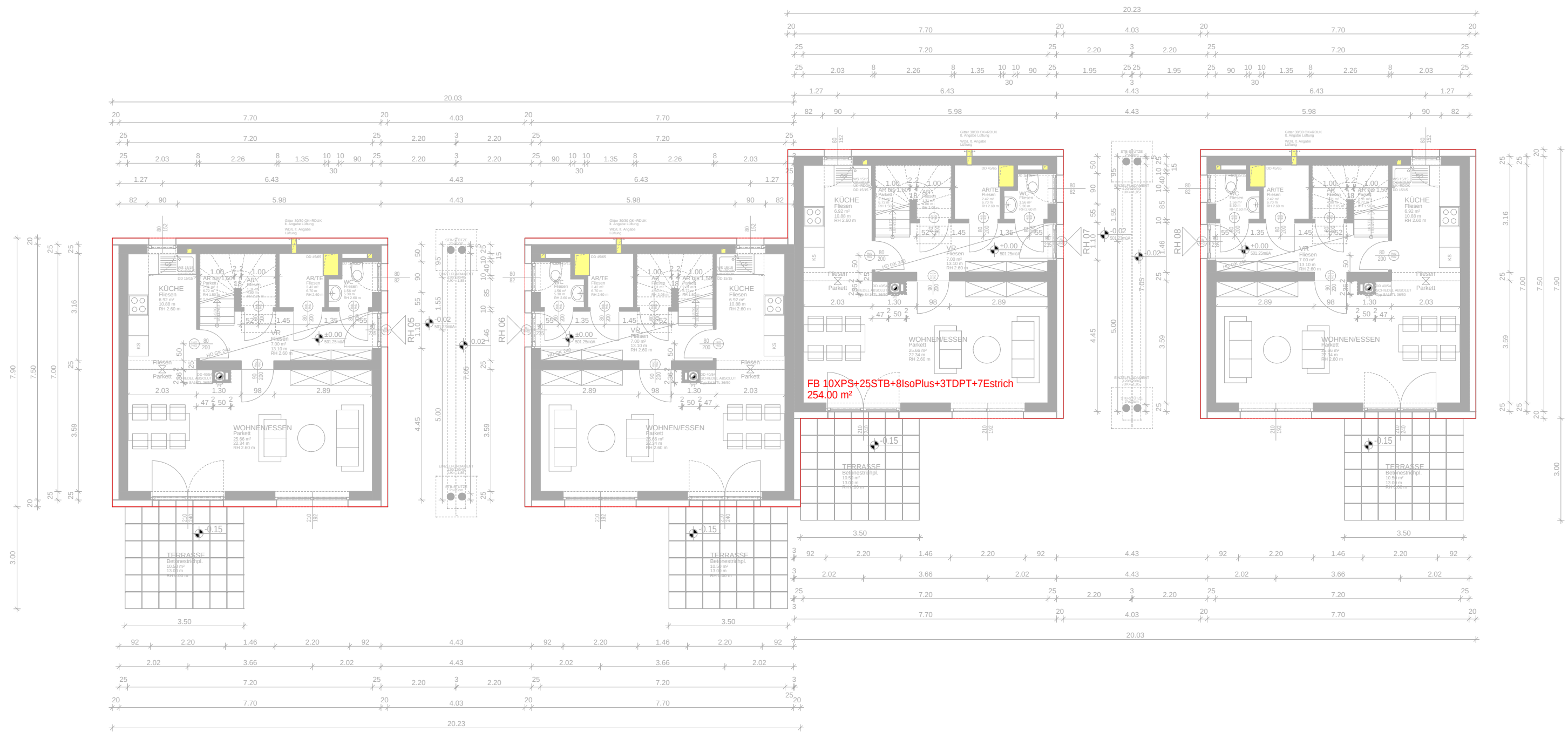
HÖHENNOTIZIE ABS. 501.25 ± Adria		KOTEN PROFILN / NATURMASS NEHMEN		HÖHENNOTIZIE REL. ± 0.00	
Wohn	Ordn	Gez	Upr	Original	PLANNUMMER 95996210
MASSSTAB 1:200, 1:500					PLANNUMMER 95996210

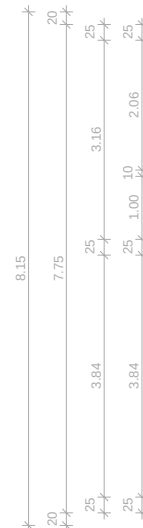
Grundrisse EG OG DDS, Schnitt A2-A2, Ansichten, Lageplan

macho

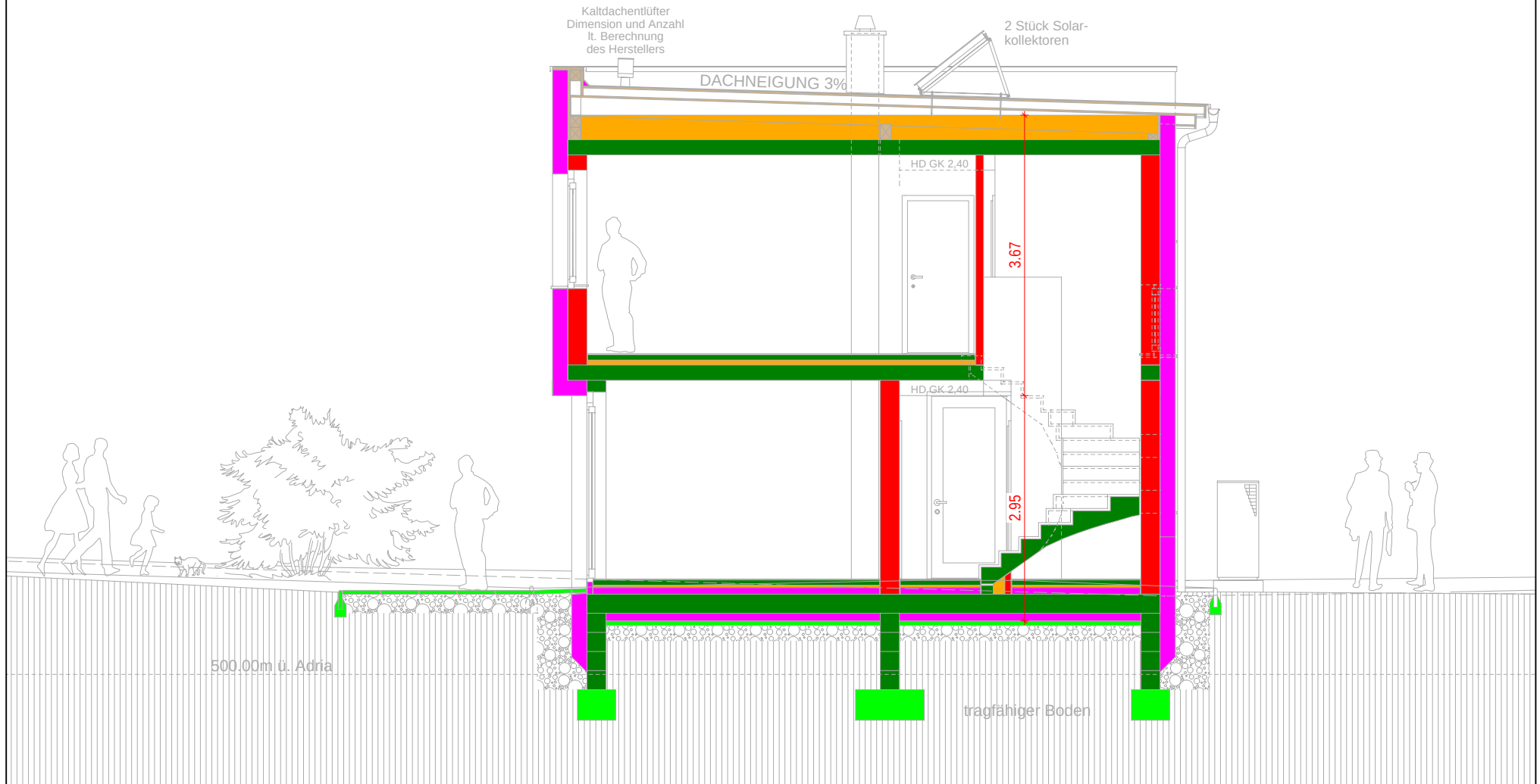
Architekt Macho ZT GmbH
3950 Gmünd, Schloßparkasse 3
FN 262699s - LG Krems - UID: ATU 6175611
GF Arch. Dr. Gerhard Macho
T 02852 - 549 251 F 02852 - 549 25 26
www.architekt-macho.at

Es wird bestätigt, dass das BVH gemäß diesem Plan errichtet wurde.



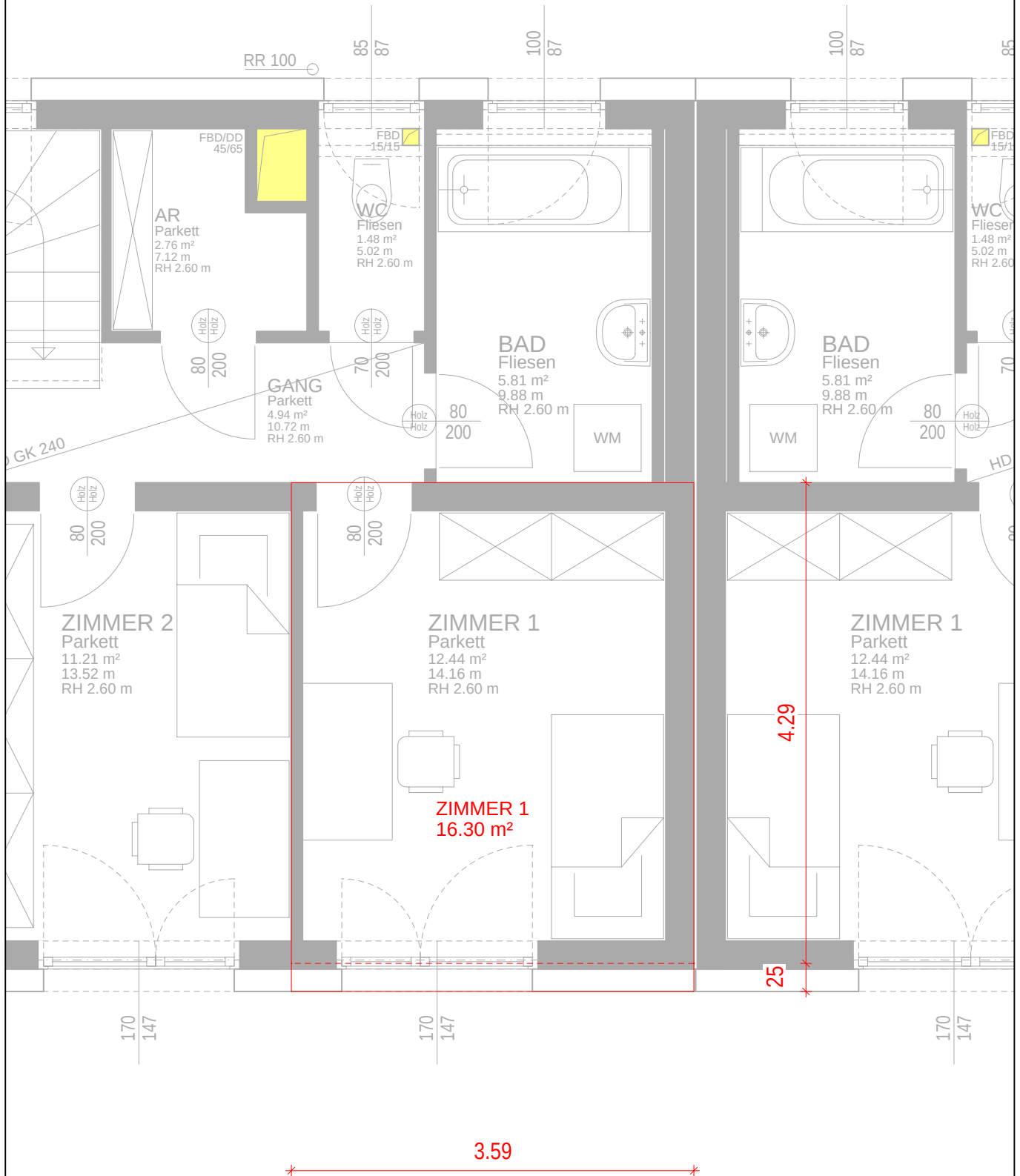


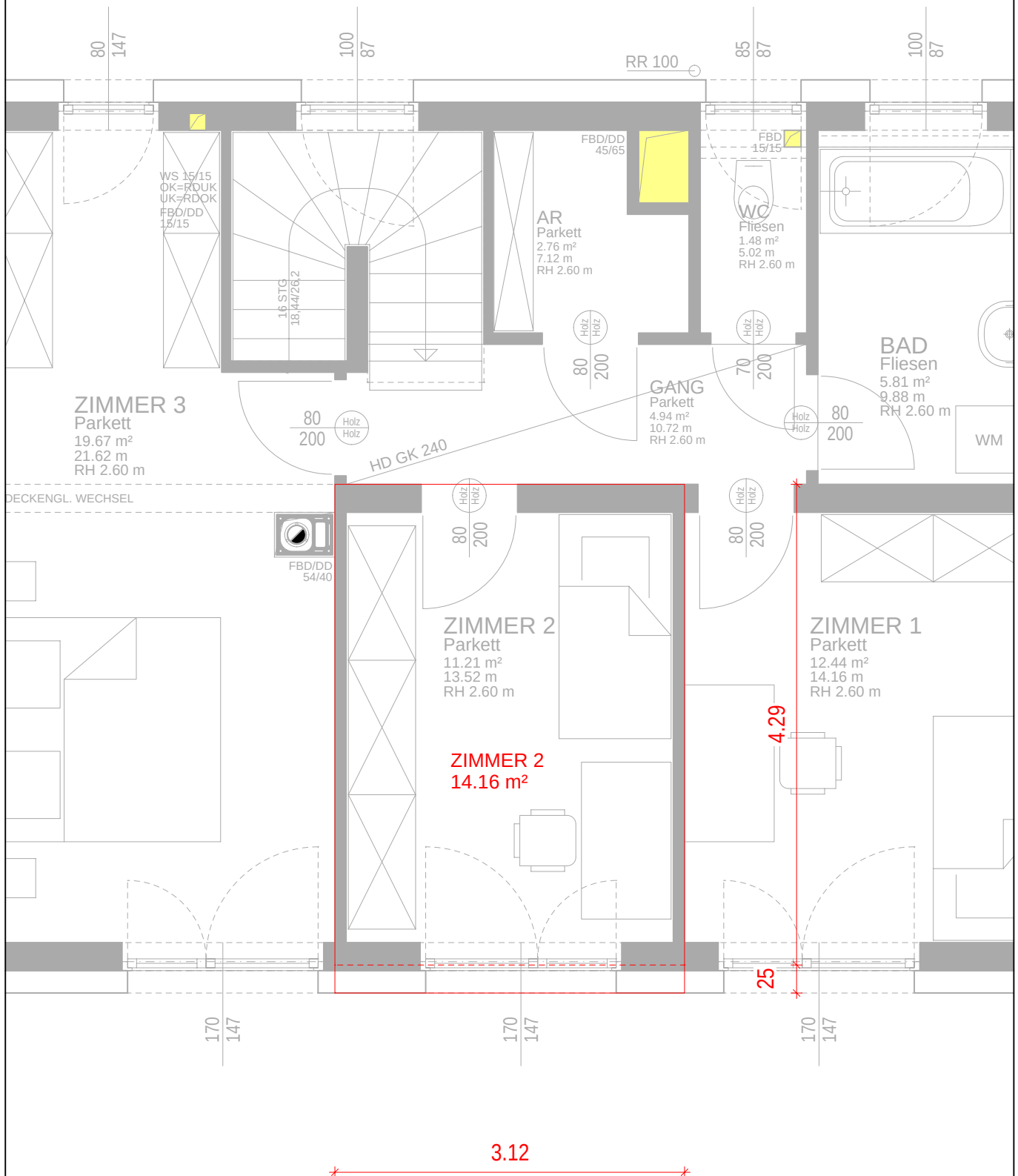




SCHNITT A2-A2 RH 06

office@architekt-macho.at
505 - SZ Hoheneich Sonnenweg BT 2 und 3 - PP - Ableitungen - Schnitt A2-A2 - 1 : 75 - 03.10.2018





ENERGIEAUSWEIS Berechnung

505 - SZ Hoheneich Sonnenweg - BE

ZEICHNUNG: Energieausweis
RH Hoheneich, Sonnenweg

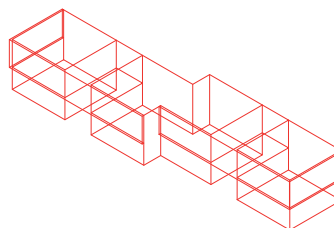
DATUM/ZEIT: 03.10.2018
ERSTELLER: Martin Zimmermann

Raumbezeichnung: RH Sonnenweg BT 2

Grundfl.: 330.96m²

Volumen : 1963.91m³

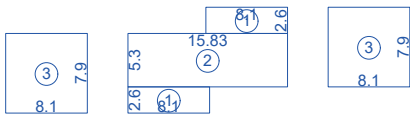
Umfang : 102.48m



Anzahl: 1

OBJEKTNAME	MENGE	EINHEIT
FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7Estrich	253.999	m ²
DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich	76.957	m ²
DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich	253.999	m ²
DE-GD 20STB+32WD	330.956	m ²
Seitenfläche	720.249	m ²

AUSBAU BODENFLÄCHEN

RAUM/BAUTEIL	ABMESSUNG	FLÄCHE
FB 10XPS+25STB+8IsoPlus+3TDPT+7Estrich		
	1* 2*(8.100*2.600)	42.120 m ²
	1* 15.830*5.300	83.899 m ²
	1* 2*(8.100*7.900)	127.980 m ²
	SUMME:	253.999 m ²
GESAMTSUMME:		253.999 m ²

AUSBAU DECKENFLÄCHEN

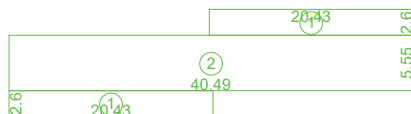
RAUM/BAUTEIL	ABMESSUNG	FLÄCHE
DE-AD 20VWS+20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich		
	1* 2*(7.900*4.030)	63.674 m ²
	1* 7.900*0.200	1.580 m ²
	1* 20.060*0.250	5.015 m ²
	1* 8.150*0.200	1.630 m ²
	1* 20.230*0.250	5.058 m ²
	SUMME:	76.957 m ²
DE-ZD 20STB+3,5IsoPlus+3TDPT+7Estrich		
	1* 2*(8.100*7.900)	127.980 m ²
	1* 2*(8.100*2.600)	42.120 m ²
	1* 15.830*5.300	83.899 m ²
	SUMME:	253.999 m ²

505 - SZ Hoheneich Sonnenweg - BE

DATUM/ZEIT: 03.10.2018

ERSTELLER: Martin Zimmermann

DE-GD 20STB+32WD



1* 2*(20.430*2.600)	106.236 m²
1* 40.490*5.550	224.720 m²
SUMME:	330.956 m²

SUMME:	330.956 m²
--------	------------

GESAMTSUMME: 661.912 m²

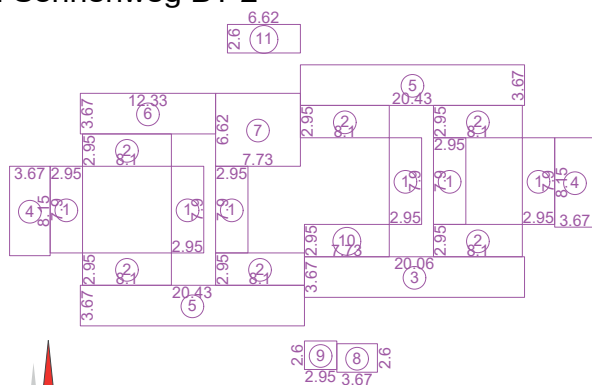
AUSBAU SEITENFLÄCHEN

RAUM/BAUTEIL

ABMESSUNG

FLÄCHE

RH Sonnenweg BT 2



①	$1 * 6 * (7.900 * 2.950)$	139.830 m ²
②	$1 * 6 * (8.100 * 2.950)$	143.370 m ²
③	$1 * 20.060 * 3.670$	73.620 m ²
④	$1 * 2 * (8.150 * 3.670)$	59.821 m ²
⑤	$1 * 2 * (20.430 * 3.670)$	149.956 m ²
⑥	$1 * 12.330 * 3.670$	45.251 m ²
⑦	$1 * 7.730 * 6.650$	51.173 m ²
⑧	$1 * 3.670 * 2.600$	9.542 m ²
⑨	$1 * 2.950 * 2.600$	7.670 m ²
⑩	$1 * 7.730 * 2.950$	22.804 m ²
⑪	$1 * 6.620 * 2.600$	17.212 m ²

SUMME: 720.249 m²

GESAMTSUMME: 720.249 m²