



Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH

WÄRMEDÄMMNACHWEIS VOM 03.10.2022

Objekt - Nr. : 22443

Objekt : Neubau MFH
Moosstrasse 12
5443 Niederrohrdorf

Bauherrschaft : Markus Schraner
Moosstrasse 12
5443 Niederrohrdorf

Architekt / Vertreter : Poletti Spuler Partner
Bruno Poletti
Limmatauweg 9
5408 Ennetbaden

Nachweisverfasser : Steigmeier Akustik + Bauphysik
Charlotte Mäder
Rütistrasse 3a
5400 Baden





Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH

VerfasserIn:

Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH
Charlotte Mäder
Rütistrasse 3a
5400 Baden

Datum:

Baden, 03.10.2022

Energienachweis

Objekt:

Neubau MFH
Moosstrasse 12
5443 Niederrohrdorf

Bauherrschaft:

Markus Schraner
Moosstrasse 12
5443 Niederrohrdorf

BauherrschaftsvertreterIn:

Poletti Spuler Partner AG
Bruno Poletti
Limmatauweg 9
5408 Ennetbaden

22443 WDNW

1 **Formulare**

2 **Nachweise**

3 **Gebäudehülle opak**

4 **Gebäudehülle transp.**

5 **Gebäudepläne**

6

7

8

9

10

11

12

1 Formulare

2 Nachweise

3 Gebäudehülle opak

4 Gebäudehülle transp.

5 Gebäudepläne

6

7

8

9

10

11

12

Nachweis der energetischen Massnahmen (Projektkontrolle für Neubauten/Anbauten und Umbauten/Umnutzungen)	EN-AG
--	--------------

Gemeinde:	5443 Niederrohrdorf	Parz.-Nr.: 495	Geb.-Nr.:
Bauvorhaben/ Objekt:	Neubau MFH, Moostrasse 12, 5443 Niederrohrdorf		
Art des Vorhabens:	☒ Neubau ☐ Anbau ☐ Umbau ☐ Umnutzung		
Bauherrschaft: (Name, Adresse, Tel.)	Markus Schraner Moostrasse 12 5443 Niederrohrdorf		
Gesamtprojekt- verantwortung: (Name, Adresse, Tel.)	Poletti Spuler Partner AG Limmatauweg 9 5408 Ennetbaden		

Bestandteile des Projekt-Nachweises				Kontrolle durch Gemeinde	
	Zutreffend oder notwendig?	Falls Ja bitte ausfüllen	Hinweise	Angaben und Nachweise vollständig und korrekt?	Name und Datum
MINERGIE®-MINERGIE-P®- oder MINERGIE-A®-Zertifikat (Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen)	☐ MIN ☐ MIN.-P ☐ MIN.-A ☒ Nein	☐ provisorisches Zertifikat vorhanden Nr. AG- ☐ Antrag wurde bei Zertifizierungsstelle eingereicht ☐ Bitte Antrag an Zertifizierungsstelle weiterleiten	0	☐ Ja ☐ Nein	
Höchstanteil nicht-erneuerbarer Energien	☒ Ja ☐ Nein	☒ EN-1a (Standardlösungen) ☐ EN-1b (rechnerische Lösung .pdf) ☐ EN-1c (rechnerische Lösung .xls)	1	☐ Ja ☐ Nein	
Wärmedämmung Gebäudehülle	☒ Ja ☐ Nein	☐ EN-2a (Einzelbauteilnachweis) ☒ EN-2b (Systemnachweis)	2a 2b	☐ Ja ☐ Nein	
Heizungs- und Warmwasseranlagen	☒ Ja ☐ Nein	☒ EN-3	3	☐ Ja ☐ Nein	
Lüftungstechnische Anlagen	☒ Ja ☐ Nein	☒ EN-4	4	☐ Ja ☐ Nein	
Kühlung und Befeuchtung	☐ Ja ☒ Nein	☐ EN-5	5	☐ Ja ☐ Nein	
Spezielle Bauten und Anlagen	☐ Ja ☒ Nein	☐ EN-6 (Kühlräume)	6	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-7 (Gewächshäuser)	7	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-8 (Traglufthallen)	8	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-9 (Elektrizitätserzeugungsanlagen)	9	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-10 (Heizungen im Freien)	10	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-11 (Freiluftbäder)	11	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-12 (Elektrizitätsbedarf Beleuchtung)	12	☐ Ja ☐ Nein	
		☐ EN-13 (Elektrizitätsbedarf Lüftung/Klimatisierung)	13	☐ Ja ☐ Nein	
		EN-16 (Ferienhäuser)	16		
Neue fossile Heizung	☐ Ja ☒ Nein	☐ Kostennachweis § 22 EnergieV	§ 22	☐ Ja ☐ Nein	

Dieses Formular wurde in Zusammenarbeit mit der Energiefachstellenkonferenz erarbeitet.

Bestätigung: Bau wird gemäss den oben aufgeführten Bestandteilen des Projektnachweises ausgeführt.

Name:	Bauherrschaft: Markus Schraner	Gesamtprojektverantwortung: Poletti Spuler Partner AG
Ort, Datum, Unterschrift:	Niederrohrdorf,	Ennetbaden,

Hinweise und Erklärungen

Vollzugs-
hilfen: Verordnung:

0	Nachweis MINERGIE®-, MINERGIE-P®- oder -A-Zertifikat Die Nachweise EN-1 bis EN-5 entfallen. Ein bereits vorhandenes provisorisches Zertifikat ist dem Baugesuch beizulegen. Ist noch kein provisorisches Zertifikat vorhanden, ist der MINERGIE®-Antrag gleichzeitig mit dem Baugesuch bei der zuständigen Zertifizierungsstelle oder der Gemeinde einzureichen. Der MINERGIE®-Antrag wird durch die Baubehörde an die jeweilige Zertifizierungsstelle weitergeleitet. Die Adressen der zuständigen Zertifizierungsstellen sind unter http://www.minergie.ch/zertifizierungsstellen.html aufgeführt. Nach der Kontrolle des Antrags und Vorliegen des provisorischen Zertifikats kann die Gemeinde die Baubewilligung ausstellen, im Ausnahmefall auch mit der Auflage zur Nachreichung des prov. Zertifikats bis Baubeginn.		
1	Nachweis Höchstanteil nichterneuerbarer Energien Der Nachweis kann entweder durch die Wahl einer Standardlösung oder durch eine Berechnung des Höchstanteils nichterneuerbarer Energien erbracht werden. Dieser Nachweis ist zu erbringen bei: – Neubauten – neubauartigen Umbauten – Anbauten und Aufstockungen, wenn die neu geschaffene Energiebezugsfläche mehr als 50 m ² und gleichzeitig mehr als 20% der Energiebezugsfläche des bestehenden Gebäudeteiles beträgt; oder wenn mehr als 1000 m ² Energiebezugsfläche neu geschaffen werden.	EN-1	EnergieV §§ 8+9
2a	Einzelbauteilnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. Bei Neubauten sind alle Bauteile nachzuweisen, welche die beheizte oder gekühlte Zone lückenlos umschliessen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bauteile nachzuweisen.	EN-2	EnergieV §§ 4-7
2b	Systemnachweis Wärmedämmung Gemäss Norm SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau», Ausgabe 2009. Bei Neubauten ist der Heizwärmebedarf für die gesamte beheizte oder gekühlte Zone nachzuweisen. Der Systemnachweis für Umbauten und Umnutzungen hat im Minimum alle Räume zu umfassen, die Bauteile aufweisen, die vom Umbau oder von der Umnutzung betroffen werden.	EN-2	EnergieV §§ 4-7
3	Nachweis Heizungs- und Warmwasseranlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen. Achtung: Wärmepumpen müssen bei der massgebenden Norm-Aussentemperatur (z.B. Aarau -7°C) die ganze Norm-Heizlast ohne elektrische Widerstandheizung erzeugen können (Installierte Wärmeleistung ≥ Norm-Heizlast).	EN-3 EN-14	EnergieV §§ 12+13, 19-24
4	Nachweis Lüftungstechnische Anlagen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	EN-4	EnergieV §§ 15+16
5	Nachweis für Kühlung und/oder Befeuchtung Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau betroffenen bestehenden Anlagenteile zu erbringen.	EN-5	EnergieV §§ 14, 16+17
6/7/8	Nachweis Kühlräume/Gewächshäuser/Traglufthallen Der Nachweis ist für alle neuen und für die von einem Umbau oder einer Umnutzung betroffenen Bauteile zu erbringen. Bei Kühlräumen: Angaben über die bei der Kälteerzeugung allenfalls entstehende Abwärme sind bei den Heizungsanlagen (vgl. EN-3) anzubringen.	EN-6 EN-7 EN-8	EnergieV §§ 10+11
9	Nachweis Elektrizitätserzeugungsanlagen Der Nachweis ist für alle neuen Elektrizitätserzeugungsanlagen die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden zu erbringen.	EN-9	EnergieV §§ 28-30
10/11	Nachweis Heizungen im Freien/Freiluftbäder Der Nachweis ist zu erbringen bei neuen Heizungen im Freien sowie beim Ersatz oder Umbau bestehender Anlagen. Bei Einsatz einer Wärmepumpe ist eine Abdeckung der Wasseroberfläche erforderlich.	EN-10 EN-11	EnergieV §§ 25+26
12/13	Nachweis Elektrizitätsbedarf Beleuchtung und Lüftung/Klimatisierung Der Nachweis ist für alle Neubauten, Umbauten und Umnutzungen zu erbringen, wenn die Energiebezugsfläche über 1000 m ² beträgt. Davon ausgenommen sind Wohnbauten.	EN-12 EN-13	EnergieV § 18
16	Nachweis Ferienhäuser	Im Kanton Aargau nicht geregelt	
§ 22	Kostennachweis nach § 22 EnergieV Der Nachweis der wirtschaftlichen Tragbarkeit von neuen Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen ist anhand eines Vergleichs der Jahreskosten verschiedener Heizungsanlagen zu führen. Nachweis-Tool unter www.ag.ch/energie > Bauen & Energie > Vollzugshilfen und Formulare		EnergieV § 22

Gemeinde: **5443 Niederrohrdorf** Parz.-Nr.: **495** Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: **Neubau MFH, Moostrasse 12, 5443 Niederrohrdorf**

Befreiung bei Anbauten

☐ Von den Anforderungen an den Höchstanteil befreiter Anbau (Erweiterung, Aufstockung)

EBF neu: m² EBF bestehend: m² Anteil: %

gewählte Lösung	Die gewählte Lösung und die betreffenden Fachbereiche sind anzukreuzen. Details zu den Massnahmen sind den Blättern des entsprechenden Fachbereichs zu entnehmen. Standardlösungen ① Die Wahl einer Standardlösung entbindet vom rechnerischen Nachweis (vgl. EN-1b)
☐	1. Verbesserte Wärmedämmung U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,12 W/m ² K, U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m ² K
☐	2. Verbesserte Wärmedämmung und Komfortlüftung U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,15 W/m ² K, U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m ² K Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und WRG
☐	3. Verbesserte Wärmedämmung und Solaranlage für Warmwasser U-Wert opake Bauteile gegen aussen ≤ 0,15 W/m ² K, U-Wert Fenster ≤ 1,0 W/m ² K, sowie: Solaranlage, Absorberfläche: m ² Absorberfläche/EBF = % (≥ 2)
☐	4. Holzfeuerung und Solaranlage Holzfeuerung für Heizung Holzlager = m ³ Solaranlage, Absorberfläche: m ² Absorberfläche/EBF = % (≥ 2)
☐	5. Automatische Holzfeuerung Automatische Holzfeuerung für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig
☐	6. Wärmepumpe mit Erdsonde oder Wasser für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig Wärmequelle: ☐ Erdsonde ☐ Grundwasser ☐ Oberflächenwasser
☒	7. Wärmepumpe mit Aussenluft für Heizung und Wassererwärmung ganzjährig ☒ Vorlauftemperatur Heizung max. 35°C
☐	8. Komfortlüftung und Solaranlage Komfortlüftung mit Zuluft, Abluft und Wärmerückgewinnung Solaranlage, Absorberfläche: m ² Absorberfläche/EBF = % (≥ 5)
☐	9. Solaranlage für Heizung und Wassererwärmung Solaranlage, Absorberfläche: m ² Absorberfläche/EBF = % (≥ 7)
☐	10. Abwärmenutzung (Fernwärme) für Heizung und Wassererwärmung ☐ Fernwärme KVA ☐ Fernwärme ARA ☐ Fernwärme von Industriebetrieb
☐	11. Wärmekraftkopplung für Heizung und Warmwasser Elektr. Wirkungsgrad: % (≥ 30) Deckung Wärmebedarf (H + WW): % (≥ 70)

① Details siehe Vollzugshilfe «Höchstanteil an nichterneuerbaren Energien bei Neubauten»

Beilagen/Erläuterungen

Unterschriften

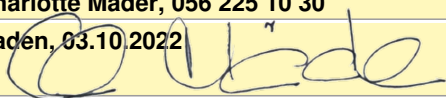
Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:
Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

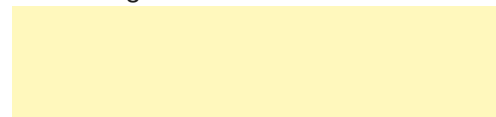
Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH
Charlotte Mäder
Rütistrasse 3a
5400 Baden

Charlotte Mäder, 056 225 10 30
Baden, 03.10.2022



Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt



Ausführungskontrolle: ☐ gleiche Person
oder: 

Gemeinde: **5443 Niederrohrdorf** Parz.-Nr.: **495** Geb.-Nr.:

Bauvorhaben: **Neubau MFH, Moostrasse 12, 5443 Niederrohrdorf**

Systemnachweis (Berechnung beilegen)

Grenzwert eingehalten: ☒ Ja ☐ Nein

Die beiliegende Berechnung wurde mit einem zertifizierten Programm erstellt? ☒ Ja ☐ Nein

Raumlufthygiene

Lüftungs-
konzept ☒ Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft

☐ Abluftanlage mit definierten Eintrittsöffnungen

☐ Fensterlüftung mit automatischer Steuerung

☐ Fensterlüftung mit manueller Bedienung

☐ andere:

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert ☒ aussenliegender Sonnenschutz

☐ Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz gemäss SIA 382/1:2007 beilegen

☐ g-Wert nicht eingehalten; Begründung:

Kühlung ☒ Nein, weder vorgesehen, «notwendig» oder «erwünscht» gemäss SIA 382/1:2007

☐ Ja ☐ Automatische Steuerung des Sonnenschutzes

☐ Nicht automatisch; Begründung:

Erläuterungen (Informationen auf der Rückseite)

Beilagen

☒ Berechnung EBF, Gebäudehüllfläche

☒ Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile

☒ Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen

☐ Checkliste Wärmebrücken

Andere:

Unterschriften

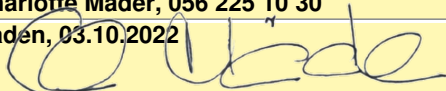
Name und Adresse
bzw. Firmenstempel

Sachbearbeiter/-in, Tel.:
Ort, Datum, Unterschrift:

Nachweis erarbeitet durch:

Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH
Charlotte Mäder
Rütistrasse 3a
5400 Baden

Charlotte Mäder, 056 225 10 30
Baden, 03.10.2022



Nachweisprüfung/Private Kontrolle:

Die Vollständigkeit und die Richtigkeit
bescheinigt

Ausführungskontrolle: ☐ gleiche Person
oder:

Projektdokumentation (Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen, die Energiebezugsfläche EBF und die thermische Gebäudehülle zu bezeichnen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bereiche zu dokumentieren, auf Grund der Unterlagen muss aber ersichtlich sein, was betroffen ist und was nicht.

Nachweis der U-Werte (Berechnungen, Dokumentationen beilegen)

Alle Berechnungen der U-Werte sind beizulegen. Dazu sind folgende Unterlagen geeignet:

- Bauteil aus einem Bauteilekatalog oder aus einem Herstellerkatalog mit Angabe von Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials und der Dämmstärke
 - Berechnung des U-Werts des Bauteils
 - Fenster gemäss Merkblatt
-

1 Formulare

2 Nachweise

3 Gebäudehülle opak

4 Gebäudehülle transp.

5 Gebäudepläne

6

7

8

9

10

11

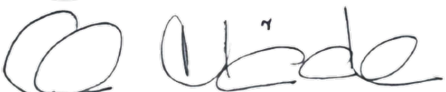
12

Akten-Nr.:	22443		
Projekt:	22443 WDNW		
Gebäude:	Neubau MFH		
Projektadresse:	Moosstrasse 12, 5443 Niederrohrdorf	Kanton:	Aargau

Bauherrschaft:	Markus Schraner	Kontaktperson:	
Adresse:	Moosstrasse 12, 5443 Niederrohrdorf		
Tel. / Fax:		E-Mail:	
evt. Bauherrschaftsvertretung:	Poletti Spuler Partner AG	Kontaktperson:	Bruno Poletti
Adresse:	Limmatauweg 9, 5408 Ennetbaden		
Tel. / Fax:	056 203 40 28 /	E-Mail:	bp@poletti-spuler.ch
Verfasser/-in Wärmedämmprojekt:	Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH	Kontaktperson:	Charlotte Mäder
Adresse:	Rütistrasse 3a, 5400 Baden		
Tel. / Fax:	056 225 10 30 / 056 225 10 31	E-Mail:	cm@steigmeier.swiss
Verfasser/-in Nachweis:	Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH	Kontaktperson:	Charlotte Mäder
Adresse:	Rütistrasse 3a, 5400 Baden		
Tel. / Fax:	056 225 10 30 / 056 225 10 31	E-Mail:	cm@steigmeier.swiss

Nachweisinformationen			
Nachweisart:	380/1	(1 Zone)	
Art des Bauvorhabens:	Neubau		
Gebäudekategorie:	Wohnen MFH		
Anforderung gemäss:	SIA 380/1:2009		
Kanton:	Aargau		
Klimastation (SIA 2028):	Buchs-Aarau		
Höhe des Gebäudes:	446.60 m.ü.M		

Systemnachweis			
Energiebezugsfläche A_E :	1195.5	m ²	
Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E :	1.33	-	
Grenzwert Heizwärmebedarf 380/1 ($Q_{h,li}$):	128.0	MJ/m ²	100 %
Projektwert Heizwärmebedarf 380/1 (Q_h):	111.4	MJ/m ²	87 % (Q_h : gewichtetes $V_{th}/A_E = 0.70 \text{ m}^3/\text{hm}^2$)
Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche F_S :	0.49	-	(Wand S)
Summe der Länge aller Wärmebrücken:	910	m	
Gebäude mit Bodenheizung:	ja		
Auslegung Vorlauf $\Theta_{h,max}$:	35	°C	
Regelungszuschlag $\Delta\Theta_{i,g}$:	0	°K	
System:	Einzelraum / $V_{L\leq 30^\circ\text{C}}$		
Systemanforderung:	erfüllt		

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:	
Verfasser/-in des Wärmedämmprojekts: Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH	 Datum: 03.10.2022
Verfasser/-in des Nachweises: Steigmeier Akustik + Bauphysik GmbH	 Datum: 03.10.2022

1. Energiebezugsfläche EBF (A_E) und Grenzwert ($Q_{h,li}$)

Thermische Zone / Gebäude-Kategorie	A_E m ²	A_{th}/A_E -	$Q_{h,li}$ MJ/m ²
1 - Wohnen MFH / Neubau	1195.5	1.33	128.0

Temperaturkorrektur: -10 %
Grenzwert ohne Temperaturkorrektur: 141.6 MJ/m²

2. Gebäudehüllfläche

2.1 Gebäudehüllfläche für die Zone: 1 - Wohnen MFH / Neubau

	Aussen	Unbeheizt		Erdreich		Beheizt	Total Fläche	
Flächen [m ²]		ohne	mit	ohne	mit		ohne	mit
		Reduktionsfaktor		Reduktionsfaktor			Reduktionsfaktor	
Dach	330.0						330.0	330.0
Wand	952.3	57.0	45.6	13.4	5.0		1022.8	1002.9
Boden	3.8	305.7	244.6	20.5	11.5		330.0	259.9
Total	1286.1	362.7	290.2	33.9	16.5		1682.8	1592.8

Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E : 1.33

3. Aufteilung der Fenster/Türen-Flächen auf Fassaden/Dach/Boden

3.1 Aufteilung der Fenster/Türen-Flächen auf Fassaden/Dach/Boden für die Zone: 1 - Wohnen MFH / Neubau

	Dach/Decke	Wand								Boden	Total
Flächen [m ²]		N	NO	O	SO	S	SW	W	NW		
Opake Teile	328.9	309.2		151.7		187.7		126.7		330.0	1434.2
Fenster / Türen	1.1	24.1		26.3		145.7		51.3			248.5
Total	330.0	333.4		178.0		333.4		178.0		330.0	1682.8
Anteil Fenster / Türen an Hüllfläche	0.00	0.07		0.15		0.44		0.29			0.15
Verschattungsfaktor F_s (flächengewichteter Mittelwert)											
F_{s1} (Horizont)	0.26	0.97		0.81		0.82		0.81			
F_{s2} (Überhang)	1.00	0.95		0.76		0.68		0.62			
F_{s3} (Seitenblende)	1.00	1.00		0.87		0.89		0.81			
F_s (Produkt Verschattungen)	0.26	0.93		0.53		0.49		0.40			

Verhältnis von Fenster- und Türflächen ($U > 1.0$) zu A_E : 0.00

4. Bauteile

4.1 Flächige Bauteile

4.1.1 Opake Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Art	Lage gegen	BTH* °C	U-Wert W/m ² K	Fläche m ²	Verlust	
							MJ/m ²	%
BE 01	Boden gegen Erdreich (Lift)	Boden	Erdreich		3.63	4.4	0.7	0.3
BU 03	Boden gegen unbeheizt (Unitex)	Boden	Unbeheizt	35	0.18	194.7	10.2	4.2
BU 04	Boden gegen unbeheizt (Unitex)	Boden	Unbeheizt	35	0.23	111.0	7.5	3.1
BE 02	Boden gegen Erdreich (XPS)	Boden	Erdreich		0.32	16.1	0.9	0.4
BA 02	Boden gegen aussen (COMPACT PRO)	Boden	Aussen	35	0.22	3.8	0.3	0.1
WE 01	Wand gegen Erdreich (Lift)	Wand	Erdreich		4.08	8.4	1.6	0.6
WE 02	Wand gegen Erdreich (XPS)	Wand	Erdreich		0.32	5.0	0.3	0.1
WU 01	Wand gegen unbeheizt (Unitex)	Wand	Unbeheizt		0.32	50.2	3.5	1.5
WA 02	Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	Wand	Aussen		0.17	497.3	22.9	9.5
WA 06	Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	Wand	Aussen		0.21	159.3	9.1	3.8
DA 01	Dach gegen aussen (Flachdach PUR Alu)	Dach/Decke	Aussen		0.13	187.7	6.7	2.8
DA 12	Dach / Terrasse gegen aussen (PUR Premium)	Dach/Decke	Aussen		0.19	141.2	7.2	3.0
TA 01	Türe gegen aussen	Wand	Aussen		1.20	6.7	2.2	0.9
TU 01	Türe gegen unbeheizt	Wand	Unbeheizt		1.60	6.8	2.4	1.0
RV	Rahmenverbreiterung	Wand	Aussen		0.51	41.6	5.8	2.4
Total						1434.2	81.2	33.6

* BTH: Bauteilheizung

** Weitere Details in Kapitel "Flächenzuordnung"

4.1.2 Fenster / Türen

Nr.	Bezeichnung	Art	Lage gegen	BTH	U-Wert	Fläche	Verlust	
				°C	W/m²K	m²	MJ/m²	%
F	Fensterzusammenstellung	Fenster	Aussen		0.89	248.5	60	24.9
Total						248.5	60.2	24.9

4.2 Linienbezogene Wärmebrücken

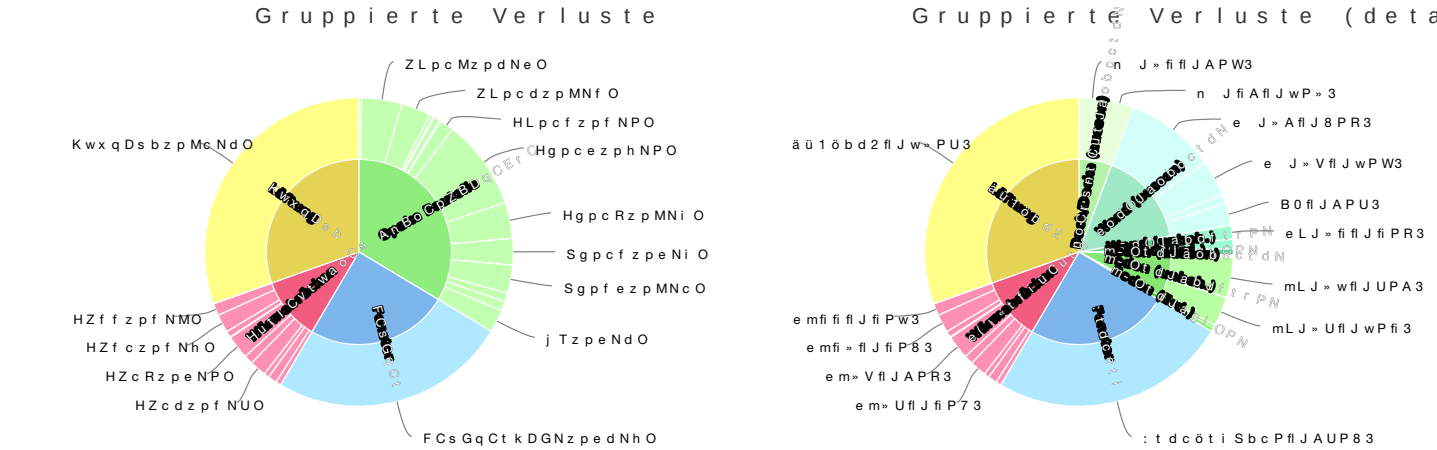
Nr.	Bezeichnung	Lage gegen	BTH °C	Psi-Wert W/mK	Länge m	Verlust MJ/m ² %	
WB01	3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht unterkeller, keine Bodenheizung	Aussen		0.26	18.6	1.3	0.5
WB02	3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Aussen	35	0.10	84.4	2.3	0.9
WB03	2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Aussen		0.22	21.9	1.3	0.5
WB04	2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Aussen	35	0.20	76.0	4.1	1.7
WB05	2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Aussen	35	0.28	30.5	2.3	1.0
WB06	1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Aussen	35	0.28	79.2	6.0	2.5
WB07	1.3-A4: Backstein ungedämmt, hinterlüftet	Aussen		0.02	23.8	0.1	0.1
WB08	3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach	Aussen		0.00	30.5	0.0	0.0
WB09	1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	Aussen		0.15	39.1	1.6	0.7
WB10	5.3-A3: Fenstersturz - Zwischenleibungsanschlag aussen	Aussen		0.12	141.3	4.6	1.9
WB11	5.2-A7: Fensterbrüstung - Zwischenleibungsanschlag aussen, Fensterbank Metall	Aussen		0.08	141.3	3.1	1.3
WB12	5.1-A3: Fensterleibung - Zwischenleibungsanschlag aussen	Aussen			223.7	0.0	0.0
Total					910.2	26.8	11.1

4.3 Punktbezogene Wärmebrücken

Nr.	Bezeichnung	Lage gegen	BTH	Chi-Wert	Anzahl	Verlust	
			°C	W/K	Stk	MJ/m²	%

4.4 Pauschaler Wärmebrückenzuschlag

Bezeichnung	Anteil von Transmissionsverlusten		Verlust	
	%		MJ/m²	%
None				



5. Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF C/A _E	Zuschlag für Regulierung ΔΘ _{i,g}	Max. Vorlauftemperatur für Flächenheizung Θ _{h,max}	Max. Vorlauftemperatur für Heizkörper vor Fenstern Θ _{h,max}	Thermisch wirksamer Aussenluftvolumenstrom v
	MJ/m²K	K	°C	°C	m³/h·m²
1 - Wohnen MFH / Neubau	0.50	0.0	35	-	0.70

6. Energiebilanz

Thermische Zone	Q _T	Q _V	Q _i	Q _S	η _g	Q _h	v _{th}	Q _{h,li}	H
	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	-	MJ/m²	m³/h·m²	MJ/m²	W/K
1 - Wohnen MFH / Neubau	168.1	73.6	97.6	89.9	0.69	111.4	0.70	128.0	872.5

Nutzungsdaten aller Zonen

		Zone 1
Innentemperatur	°C	20
Personenfläche	m ² /P	40
Wärmeabgabe Person	W/P	70
Präsenzzeit pro Tag	h	12
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	MJ/m ²	100
Reduktionsfaktor Elektrizitätsverbrauch	-	0.7
Aussenluft-Volumenstrom V'/A _E	m ³ /h*m ²	0.70
thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom V'/A _E	m ³ /h*m ²	
Wärmebedarf für Warmwasser pro Jahr und A _E	MJ/m ²	75
numerischer Parameter für Ausnutzungsgrad	-	1.0
Referenzzeitkonstante für Ausnutzungsgrad	h	15
Regelungsfaktor ¹⁾	K	0.0
Wärmespeicherfähigkeit pro A _E ²⁾	MJ/m ² K	0.50

¹⁾ Zone 1: Einzelraum / VL≤30°C;

²⁾ Zone 1: schwer;

Details Energiebezugsfläche EBF (A_E)

Etage/Zone/Raum	Länge	Breite	Anzahl	Fläche	Höhe (OK-OK) ¹⁾	Höhenkorrektur	Zone
	m	m	Stk	m ²	m	-	-
Plan: Untergeschoss EBF							
EBF UG	3.6	5.7	1.0	20.5	3.0	1.0	1
Plan: Erdgeschoss EBF							
EBF 1.OG	326.2	1.0	1.0	326.2	2.8	1.0	1
Plan: 1.Obergeschoss EBF							
EBF 1.OG	330.0	1.0	1.0	330.0	2.4	1.0	1
Plan: 2.Obergeschoss EBF							
EBF 2.OG	330.0	1.0	1.0	330.0	3.0	1.0	1
Plan: Attikageschoss EBF							
EBF AG	188.8	1.0	1.0	188.8	3.0	1.0	1
Total				1195.5			

¹⁾ OK: Oberkant

Flächenzuordnung

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
Plan: Untergeschoss												
BE 02 - Boden gegen Erdreich (XPS)	Hor	5.72	3.58	1.0	20.5	4.4	16.1	0.32	0.67		1	0.9
- BE 01 - Boden gegen Erdreich (Lift)	Hor	2.10	2.10	1.0	4.4		4.4	3.63	0.16		1	0.7
WB01 - 3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht unterkeller, keine Bodenheizung	Hor	5.72		1.0	5.7		5.7	0.26	1.00		1	0.4
WB01 - 3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht unterkeller, keine Bodenheizung	Hor	5.72		1.0	5.7		5.7	0.26	1.00		1	0.4
WB01 - 3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht unterkeller, keine Bodenheizung	Hor	3.58		1.0	3.6		3.6	0.26	1.00		1	0.3
WB01 - 3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht unterkeller, keine Bodenheizung	Hor	3.58		1.0	3.6		3.6	0.26	1.00		1	0.3
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.45		1.0	2.5		2.5	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.45		1.0	2.5		2.5	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.45		1.0	2.5		2.5	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.45		1.0	2.5		2.5	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.45		1.0	2.5		2.5	0.22	1.00		1	0.1
Plan: Erdgeschoss												
BU 03 - Boden gegen unbeheizt (Unitex)	Hor	326.20	1.00	1.0	326.2	131.5	194.7	0.18	0.80	35	1	10.2
- (Abzug UG)	Hor	5.72	3.58	1.0	20.5		20.5	0.00	1.00		1	0.0
- BU 04 - Boden gegen unbeheizt (Unitex)	Hor	111.00	1.00	1.0	111.0		111.0	0.23	0.80	35	1	7.5
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	13.64		1.0	13.6		13.6	0.10	1.00	35	1	0.4
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	13.64		1.0	13.6		13.6	0.10	1.00	35	1	0.4
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	27.25		1.0	27.3		27.3	0.10	1.00	35	1	0.7
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	27.25		1.0	27.2		27.2	0.10	1.00	35	1	0.7
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.40		1.0	2.4		2.4	0.22	1.00		1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.48		1.0	2.5		2.5	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.18		1.0	3.2		3.2	0.20	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	5.53		1.0	5.5		5.5	0.28	1.00	35	1	0.4
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.16		1.0	2.2		2.2	0.28	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	5.03		1.0	5.0		5.0	0.20	1.00	35	1	0.3
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	5.68		1.0	5.7		5.7	0.20	1.00	35	1	0.3
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.10		1.0	3.1		3.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.63		1.0	1.6		1.6	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.15		1.0	2.2		2.2	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.62		1.0	3.6		3.6	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.25		1.0	3.2		3.2	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.34		1.0	1.3		1.3	0.20	1.00	35	1	0.1

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.52		1.0	2.5		2.5	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	5.90		1.0	5.9		5.9	0.20	1.00	35	1	0.3
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.08		1.0	3.1		3.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.72		1.0	0.7		0.7	0.20	1.00	35	1	0.0
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.40		1.0	0.4		0.4	0.20	1.00	35	1	0.0
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.46		1.0	0.5		0.5	0.20	1.00	35	1	0.0
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.23		1.0	1.2		1.2	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.94		1.0	1.9		1.9	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.08		1.0	3.1		3.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.09		1.0	3.1		3.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.85		1.0	1.8		1.8	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.82		1.0	1.8		1.8	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.48		1.0	0.5		0.5	0.20	1.00	35	1	0.0
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.87		1.0	1.9		1.9	0.20	1.00	35	1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	5.62		1.0	5.6		5.6	0.20	1.00	35	1	0.3
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.06		1.0	3.1		3.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.65		1.0	3.6		3.6	0.28	1.00	35	1	0.3
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.39		1.0	1.4		1.4	0.28	1.00	35	1	0.1
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.63		1.0	2.6		2.6	0.28	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.16		1.0	2.2		2.2	0.28	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.45		1.0	0.4		0.4	0.28	1.00	35	1	0.0
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.19		1.0	3.2		3.2	0.28	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.39		1.0	1.4		1.4	0.28	1.00	35	1	0.1
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.99		1.0	3.0		3.0	0.28	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	0.86		1.0	0.9		0.9	0.28	1.00	35	1	0.1
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	2.46		1.0	2.5		2.5	0.28	1.00	35	1	0.2
WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	1.69		1.0	1.7		1.7	0.28	1.00	35	1	0.1
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	1.30		1.0	1.3		1.3	0.10	1.00	35	1	0.0
WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erdreich, unbeheizter Keller	Hor	1.30		1.0	1.3		1.3	0.10	1.00	35	1	0.0
Plan: 1.Obergeschoss												
BA 02 - Boden gegen aussen (COMPACT PRO)	Hor	1.20	3.18	1.0	3.8		3.8	0.22	1.00	35	1	0.3
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	3.75		1.0	3.8		3.8	0.28	1.00	35	1	0.3
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	2.80		1.0	2.8		2.8	0.28	1.00	35	1	0.2
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	8.30		1.0	8.3		8.3	0.28	1.00	35	1	0.6
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	2.80		1.0	2.8		2.8	0.28	1.00	35	1	0.2
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	1.30		1.0	1.3		1.3	0.28	1.00	35	1	0.1
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	7.60		1.0	7.6		7.6	0.28	1.00	35	1	0.6
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	0.60		1.0	0.6		0.6	0.28	1.00	35	1	0.0
Plan: 2.Obergeschoss												
DA 12 - Dach / Terrasse gegen aussen (PUR Premium)	Hor	82.40	1.00	1.0	82.4		82.4	0.19	1.00		1	4.2
DA 12 - Dach / Terrasse gegen aussen (PUR Premium)	Hor	58.80	1.00	1.0	58.8		58.8	0.19	1.00		1	3.0
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	3.75		1.0	3.7		3.7	0.28	1.00	35	1	0.3
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	2.80		1.0	2.8		2.8	0.28	1.00	35	1	0.2
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	8.30		1.0	8.3		8.3	0.28	1.00	35	1	0.6
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	2.80		1.0	2.8		2.8	0.28	1.00	35	1	0.2

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	1.30		1.0	1.3		1.3	0.28	1.00	35	1	0.1
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	7.60		1.0	7.6		7.6	0.28	1.00	35	1	0.6
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	0.60		1.0	0.6		0.6	0.28	1.00	35	1	0.0
Plan: Attikageschoss												
DA 01 - Dach gegen aussen (Flachdach PUR Alu)	Hor	188.80	1.00	1.0	188.8	1.1	187.7	0.13	1.00		1	6.7
- F1h - 1-flüglig	Hor	0.60	0.60	3.0	1.1		1.1	1.13	1.00		1	0.2
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.40		1.0	2.4		2.4	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.40		1.0	2.4		2.4	0.22	1.00		1	0.1
WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Aussenwand - Innenwandanschluss Aussenwand	Hor	2.40		1.0	2.4		2.4	0.22	1.00		1	0.1
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	3.30		1.0	3.3		3.3	0.20	1.00	35	1	0.2
WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke	Hor	4.12		1.0	4.1		4.1	0.20	1.00	35	1	0.2
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	2.15		1.0	2.2		2.2	0.28	1.00	35	1	0.2
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	9.27		1.0	9.3		9.3	0.28	1.00	35	1	0.7
WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb	Hor	13.49		1.0	13.5		13.5	0.28	1.00	35	1	1.0
WB07 - 1.3-A4: Backstein ungedämmt, hinterlüftet	Hor	7.14		1.0	7.1		7.1	0.02	1.00		1	0.0
WB07 - 1.3-A4: Backstein ungedämmt, hinterlüftet	Hor	12.48		1.0	12.5		12.5	0.02	1.00		1	0.1
WB07 - 1.3-A4: Backstein ungedämmt, hinterlüftet	Hor	4.20		1.0	4.2		4.2	0.02	1.00		1	0.0
Plan: Nordfassade												
WE 01 - Wand gegen Erdreich (Lift)	N	2.10	1.00	1.0	2.1		2.1	4.08	0.17		1	0.4
WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)	N	5.72	3.10	1.0	17.7	5.0	12.7	0.32	0.80		1	0.9
- WE 02 - Wand gegen Erdreich (XPS)	N	5.03	1.00	1.0	5.0		5.0	0.32	0.71		1	0.3
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	N	312.66	1.00	1.0	312.7	123.7	188.9	0.17	1.00		1	8.7
- WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)	N	4.38	1.00	1.0	4.4		4.4	0.32	0.80		1	0.3
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	N	27.20	1.10	1.0	29.9		29.9	0.21	1.00		1	1.7
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	N	27.20	1.10	1.0	29.9		29.9	0.21	1.00		1	1.7
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	N	23.86	1.18	1.0	28.2		28.2	0.21	1.00		1	1.6
- TA 01 - Türe gegen aussen	N	0.90	2.05	1.0	1.8		1.8	1.20	1.00		1	0.6
- F1n - 2-flüglig	N	1.80	1.40	3.0	7.6		7.6	0.95	1.00		1	0.6
- F2n - 1-flüglig	N	0.90	1.40	2.0	2.5		2.5	0.95	1.00		1	0.2
- F3n - 2-flüglig	N	1.80	1.30	4.0	9.4		9.4	0.96	1.00		1	0.8
- F4n - 1-flüglig	N	0.90	1.30	4.0	4.7		4.7	0.96	1.00		1	0.4
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	N	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	N	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	N	3.32	0.26	1.0	0.9		0.9	0.17	1.00		1	0.0
WB08 - 3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach	N	23.95		1.0	24.0		24.0	0.00	1.00		1	0.0
Plan: Ostfassade												
WE 01 - Wand gegen Erdreich (Lift)	O	2.10	1.00	1.0	2.1		2.1	4.08	0.17		1	0.4
WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)	O	3.58	3.10	1.0	11.1	2.4	8.7	0.32	0.80		1	0.6
- TU 01 - Türe gegen unbeheizt	O	1.20	2.00	1.0	2.4		2.4	1.60	0.80		1	0.8
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	O	153.53	1.00	1.0	153.5	58.0	95.6	0.17	1.00		1	4.4
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	O	12.10	1.10	1.0	13.3		13.3	0.21	1.00		1	0.8
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	O	12.10	1.10	1.0	13.3		13.3	0.21	1.00		1	0.8
- F1o - 2-flüglig	O	1.80	1.45	1.0	2.6		2.6	0.95	1.00		1	0.0
- F2o - 1-flüglig	O	0.91	1.41	1.0	1.3		1.3	0.95	1.00		1	0.0
- F3o - 2-flüglig	O	1.80	1.40	1.0	2.5		2.5	0.95	1.00		1	0.0
- F4o - 2-flüglig	O	1.80	1.30	4.0	9.4		9.4	0.96	1.00		1	0.2
- F5o - 1-flüglig	O	0.90	1.30	2.0	2.3		2.3	0.96	1.00		1	0.1
- F6o - 2-flüglig	O	3.30	2.15	1.0	7.1		7.1	0.86	1.00		1	1.1
- F7o - 1-flüglig	O	0.80	1.40	1.0	1.1		1.1	0.97	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	O	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	O	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	O	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	O	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	O	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	O	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	O	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	O	0.80	0.30	1.0	0.2		0.2	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	O	3.30	0.30	1.0	1.0		1.0	0.51	1.00		1	0.1
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	O	1.30	8.70	1.0	11.3		11.3	0.17	1.00		1	0.5
WB08 - 3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach	O	1.00		1.0	1.0		1.0	0.00	1.00		1	0.0
WB08 - 3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach	O	1.50		1.0	1.5		1.5	0.00	1.00		1	0.0
WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	O	3.70		1.0	3.7		3.7	0.15	1.00		1	0.2
WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	O	4.05		1.0	4.1		4.1	0.15	1.00		1	0.2
WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	O	0.60		1.0	0.6		0.6	0.15	1.00		1	0.0
Plan: Südfassade												
WE 01 - Wand gegen Erdreich (Lift)	S	2.10	1.00	1.0	2.1		2.1	4.08	0.17		1	0.4
WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)	S	5.72	3.10	1.0	17.7	2.0	15.7	0.32	0.80		1	1.1
- TU 01 - Türe gegen unbeheizt	S	1.00	2.00	1.0	2.0		2.0	1.60	0.80		1	0.7
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	S	312.66	1.00	1.0	312.7	184.3	128.4	0.17	1.00		1	5.9
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	S	4.32	1.10	1.0	4.8		4.8	0.21	1.00		1	0.3
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	S	4.32	1.10	1.0	4.8		4.8	0.21	1.00		1	0.3
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	S	3.25	1.10	1.0	3.6		3.6	0.21	1.00		1	0.2
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	S	3.25	1.10	1.0	3.6		3.6	0.21	1.00		1	0.2
- F1s - 2-flüglig	S	3.25	2.10	3.0	20.5		20.5	0.86	1.00		1	2.5
- F2s - 2-flüglig	S	3.65	2.10	3.0	23.0		23.0	0.85	1.00		1	-2.8
- F3s - 2-flüglig	S	1.70	2.10	7.0	25.0		25.0	0.93	1.00		1	-1.0
- F4s - 2-flüglig	S	4.45	2.10	3.0	28.0		28.0	0.84	1.00		1	1.0
- F5s - 2-flüglig	S	2.75	1.40	1.0	3.8		3.8	0.91	1.00		1	-0.6
- F6s - 2-flüglig	S	1.70	1.30	2.0	4.4		4.4	0.97	1.00		1	-0.4

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
- F7s - 2-flüglig	S	2.75	1.30	2.0	7.2		7.2	0.91	1.00		1	-1.0
- F8s - 2-flüglig	S	2.90	2.15	1.0	6.2		6.2	0.87	1.00		1	1.2
- F9s - 2-flüglig	S	5.00	2.15	2.0	21.5		21.5	0.83	1.00		1	-4.2
- F10s - 2-flüglig	S	2.80	2.15	1.0	6.0		6.0	0.87	1.00		1	-0.5
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.25	0.30	1.0	1.0		1.0	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.25	0.30	1.0	1.0		1.0	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.25	0.30	1.0	1.0		1.0	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.65	0.30	1.0	1.1		1.1	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.65	0.30	1.0	1.1		1.1	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	3.65	0.30	1.0	1.1		1.1	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	4.45	0.30	1.0	1.3		1.3	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	4.45	0.30	1.0	1.3		1.3	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	1.70	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	2.75	0.30	1.0	0.8		0.8	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	2.75	0.30	1.0	0.8		0.8	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	2.75	0.30	1.0	0.8		0.8	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	4.45	0.30	1.0	1.3		1.3	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	5.00	0.30	1.0	1.5		1.5	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	2.90	0.30	1.0	0.9		0.9	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	S	5.00	0.30	1.0	1.5		1.5	0.51	1.00		1	0.2
- RV - Rahmenverbreiterung	S	2.80	0.30	1.0	0.8		0.8	0.51	1.00		1	0.1
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	S	3.32	0.26	1.0	0.9		0.9	0.17	1.00		1	0.0
WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	S	23.95		1.0	24.0		24.0	0.15	1.00		1	1.0
Plan: Westfassade												
WE 01 - Wand gegen Erdreich (Lift)	W	2.10	1.00	1.0	2.1		2.1	4.08	0.17		1	0.4
WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)	W	3.58	3.10	1.0	11.1	2.4	8.7	0.32	0.80		1	0.6
- TU 01 - Türe gegen unbeheizt	W	1.20	2.00	1.0	2.4		2.4	1.60	0.80		1	0.8
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	W	153.53	1.00	1.0	153.5	86.9	66.6	0.17	1.00		1	3.1
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	W	10.75	1.10	1.0	11.8		11.8	0.21	1.00		1	0.7
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	W	10.75	1.10	1.0	11.8		11.8	0.21	1.00		1	0.7
- WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)	W	3.75	1.18	1.0	4.4		4.4	0.21	1.00		1	0.3
- TA 01 - Türe gegen aussen	W	2.30	2.10	1.0	4.8		4.8	1.20	1.00		1	1.6
- F1w - 2-flüglig	W	1.80	1.40	2.0	5.0		5.0	0.95	1.00		1	0.0
- F2w - 1-flüglig	W	2.45	2.10	3.0	15.4		15.4	0.83	1.00		1	2.0
- F3w - 2-flüglig	W	1.80	1.30	6.0	14.0		14.0	0.96	1.00		1	0.1
- F4w - 2-flüglig	W	1.80	1.45	1.0	2.6		2.6	0.95	1.00		1	-0.0
- F5w - 1-flüglig	W	1.00	1.45	1.0	1.4		1.4	0.93	1.00		1	0.3
- F6w - 2-flüglig	W	3.30	2.15	1.0	7.1		7.1	0.86	1.00		1	0.8
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche / Länge / Anz. (brutto)	Abzug	Fläche / Länge / Anz. (netto)	U-Wert	b-Wert / Raumtemp.	VL-Temp (BTH)*	Zone	Gewinn (-) / Verlust (+)
		m	m	Stk	m ² / m / Stk		m ² / m / Stk	W/m ² K	- / °C	°C		MJ/m ²
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	2.45	0.30	1.0	0.7		0.7	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	2.45	0.30	1.0	0.7		0.7	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	2.45	0.30	1.0	0.7		0.7	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.80	0.30	1.0	0.5		0.5	0.51	1.00		1	0.1
- RV - Rahmenverbreiterung	W	1.00	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	W	3.30	0.30	1.0	1.0		1.0	0.51	1.00		1	0.1
WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)	W	1.30	8.70	1.0	11.3	6.5	4.8	0.17	1.00		1	0.2
- F7w - 1-flüglig	W	0.90	2.10	3.0	5.7		5.7	0.92	1.00		1	1.3
- RV - Rahmenverbreiterung	W	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	W	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
- RV - Rahmenverbreiterung	W	0.90	0.30	1.0	0.3		0.3	0.51	1.00		1	0.0
WB08 - 3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach	W	4.00		1.0	4.0		4.0	0.00	1.00		1	0.0
WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade	W	6.80		1.0	6.8		6.8	0.15	1.00		1	0.3
WB10 - 5.3-A3: Fenstersturz - Zwischenleibungsanschlag aussen (WB Fenstersturz)		141.26		1.0	141.3		141.3	0.12	1.00		1	4.6
WB11 - 5.2-A7: Fensterbrüstung - Zwischenleibungsanschlag aussen, Fensterbank Metall (WB Fensterbrüstung)		141.26		1.0	141.3		141.3	0.08	1.00		1	3.1
WB12 - 5.1-A3: Fensterleibung - Zwischenleibungsanschlag aussen (WB Fensterleibung)		223.72		1.0	223.7		223.7		1.00		1	0.0

* BTH: Bauteilheizung

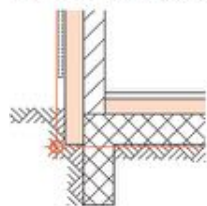
Glasflächen aller Zonen

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche (netto)	F _G	Glasfl.	F _{S1}	F _{S2}	F _{S3}	g-Wert	Zone	Gewinn	Verlust
		m	m	Stk	m ²	-	m ²	-	-	-	-	-	MJ/m ²	MJ/m ²
F1h - 1-flüglig	Hor	0.60	0.60	3.0	1.1	0.65	0.70	0.26	1.00	1.00	0.47	1	0.1	0.3
F1n - 2-flüglig	N	1.80	1.40	3.0	7.6	0.79	6.00	0.97	0.96	1.00	0.47	1	1.4	2.0
F2n - 1-flüglig	N	0.90	1.40	2.0	2.5	0.80	2.02	0.97	0.96	1.00	0.47	1	0.5	0.6
F3n - 2-flüglig	N	1.80	1.30	4.0	9.4	0.79	7.36	0.97	0.95	1.00	0.47	1	1.7	2.4
F4n - 1-flüglig	N	0.90	1.30	4.0	4.7	0.80	3.73	0.97	0.95	1.00	0.47	1	0.8	1.2
F1o - 2-flüglig	O	1.80	1.45	1.0	2.6	0.80	2.08	0.81	0.95	0.97	0.47	1	0.6	0.7
F2o - 1-flüglig	O	0.91	1.41	1.0	1.3	0.80	1.03	0.81	0.95	0.94	0.47	1	0.3	0.3
F3o - 2-flüglig	O	1.80	1.40	1.0	2.5	0.79	2.00	0.81	0.95	0.97	0.47	1	0.6	0.7
F4o - 2-flüglig	O	1.80	1.30	4.0	9.4	0.79	7.36	0.81	0.94	0.97	0.47	1	2.2	2.4
F5o - 1-flüglig	O	0.90	1.30	2.0	2.3	0.80	1.86	0.81	0.94	0.94	0.47	1	0.5	0.6
F6o - 2-flüglig	O	3.30	2.15	1.0	7.1	0.87	6.21	0.81	0.35	0.70	0.47	1	0.5	1.6
F7o - 1-flüglig	O	0.80	1.40	1.0	1.1	0.79	0.89	0.81	0.62	0.61	0.47	1	0.1	0.3
F1s - 2-flüglig	S	3.25	2.10	3.0	20.5	0.87	17.86	0.82	0.34	0.71	0.47	1	2.2	4.8
F2s - 2-flüglig	S	3.65	2.10	3.0	23.0	0.88	20.22	0.82	0.80	0.98	0.47	1	8.1	5.3

Bauteil (Beschrieb)	Orient.	Länge	Breite / Höhe	Anzahl	Fläche (netto)	F _G	Glasfl.	F _{S1}	F _{S2}	F _{S3}	g-Wert	Zone	Gewinn	Verlust
		m	m	Stk	m ²	-	m ²	-	-	-	-	-	MJ/m ²	MJ/m ²
F3s - 2-flüglig	S	1.70	2.10	7.0	25.0	0.81	20.36	0.82	0.77	0.91	0.47	1	7.4	6.3
F4s - 2-flüglig	S	4.45	2.10	3.0	28.0	0.89	24.94	0.82	0.46	0.91	0.47	1	5.4	6.4
F5s - 2-flüglig	S	2.75	1.40	1.0	3.8	0.83	3.20	0.82	0.95	0.97	0.47	1	1.5	0.9
F6s - 2-flüglig	S	1.70	1.30	2.0	4.4	0.78	3.45	0.82	0.94	0.95	0.47	1	1.6	1.2
F7s - 2-flüglig	S	2.75	1.30	2.0	7.2	0.82	5.90	0.82	0.94	0.97	0.47	1	2.8	1.8
F8s - 2-flüglig	S	2.90	2.15	1.0	6.2	0.87	5.40	0.82	0.19	0.56	0.47	1	0.3	1.5
F9s - 2-flüglig	S	5.00	2.15	2.0	21.5	0.90	19.26	0.82	0.93	0.98	0.47	1	9.1	4.8
F10s - 2-flüglig	S	2.80	2.15	1.0	6.0	0.86	5.20	0.82	0.93	0.76	0.47	1	1.9	1.4
F1w - 2-flüglig	W	1.80	1.40	2.0	5.0	0.79	4.00	0.81	0.95	0.97	0.47	1	1.3	1.3
F2w - 1-flüglig	W	2.45	2.10	3.0	15.4	0.90	13.85	0.81	0.43	0.68	0.47	1	1.5	3.5
F3w - 2-flüglig	W	1.80	1.30	6.0	14.0	0.79	11.04	0.81	0.94	0.97	0.47	1	3.6	3.7
F4w - 2-flüglig	W	1.80	1.45	1.0	2.6	0.80	2.08	0.81	0.95	0.97	0.47	1	0.7	0.7
F5w - 1-flüglig	W	1.00	1.45	1.0	1.4	0.82	1.18	0.81	0.38	0.70	0.47	1	0.1	0.4
F6w - 2-flüglig	W	3.30	2.15	1.0	7.1	0.87	6.21	0.81	0.45	0.85	0.47	1	0.8	1.6
F7w - 1-flüglig	W	0.90	2.10	3.0	5.7	0.83	4.72	0.81	0.26	0.57	0.20	1	0.1	1.4

Wärmebrückenkatalogdaten

Nicht unterkellert, keine Bodenheizung



Einschränkungen	
Mauerfusselement	ohne
Fassadentyp	Kompaktfassade
Mauerwerk	Außenwand Backstein
Dämmung	bis UK Bodenplatte

3.4-A8

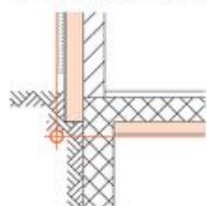
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	U-Wert Boden in W/(m ² · K)	Ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.12	-0.01
0.20	0.11	-0.01
0.25	0.09	-0.02
0.30	0.07	-0.03
0.35	0.05	-0.05
0.40	0.03	-0.06

Zuschläge	
Mauerfusselement	- 0.03 W/(m · K)
Fassadentyp Hinterlüftung	- 0.04 W/(m · K)
Mauerwerk Außenwand Stahlbeton	+ 0.19 W/(m · K)
Dämmung bis 20 cm unterhalb UK Bodenplatte	- 0.04 W/(m · K)
Dämmung bis 50 cm unterhalb UK Bodenplatte	- 0.07 W/(m · K)
Dämmung bis 80 cm unterhalb UK Bodenplatte	- 0.10 W/(m · K)

WB01 - 3.4-A8: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Nicht u

Ausgewählter Ψ-Wert:	0.07 W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge:	0.19 W/(m·K)
Korrektur-Wert:	- W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert:	0.26 W/(m·K)

Im Erdreich, unbeheizter Keller



Einschränkungen	
Mauerfusselement	ohne
Mauerwerk	Außenwand Backstein
Fassadentyp	Kompaktfassade
Dämmung	bis UK Kellerdecke

3.4-A2

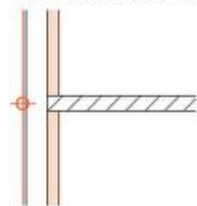
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	U-Wert Kellerdecke in W/(m ² · K)	Ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.19	0.15
0.20	0.17	0.14
0.25	0.15	0.12
0.30	0.13	0.10
0.35	0.11	0.08
0.40	0.08	0.06

Zuschläge	
Mauerfusselement	- 0.04 W/(m · K)
Mauerwerk Außenwand Stahlbeton (mit Kellerdeckendämmung)	+ 0.22 W/(m · K)
Mauerwerk Außenwand Stahlbeton (ohne Kellerdeckendämmung)	+ 0.32 W/(m · K)
Fassadentyp Hinterlüftung	- 0.04 W/(m · K)
Dämmung bis 20 cm unterhalb UK Kellerdecke	- 0.03 W/(m · K)
Dämmung bis 50 cm unterhalb UK Kellerdecke	- 0.04 W/(m · K)
Dämmung bis 80 cm unterhalb UK Kellerdecke	- 0.05 W/(m · K)

WB02 - 3.4-A2: Sockeldetail beheizter/unbeheizter Keller - Im Erd

Ausgewählter Ψ-Wert:	0.14 W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge:	-0.04 W/(m·K)
Korrektur-Wert:	- W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert:	0.10 W/(m·K)

Innenwandanschluss Außenwand



Einschränkungen	
Innenwand Backstein	12.5 cm

2.3-I1

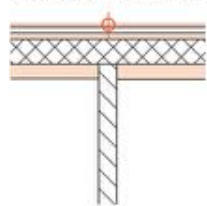
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	Außenwand	Ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.11	0.15
0.20	0.13	0.17
0.25	0.14	0.19
0.30	0.14	0.22
0.35	0.15	0.23
0.40	0.15	0.24

Zuschläge	
Innenwand Backstein 15 cm	+ 0.02 W/(m · K)

WB03 - 2.3-I1: Innenwandanschluss an Außenwand - Innenwand

Ausgewählter Ψ-Wert:	0.22 W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m·K)
Korrektur-Wert:	- W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert:	0.22 W/(m·K)

Wandanschluss Kellerdecke



Einschränkungen	
Unterlagsbodendämmung	8 cm
Bodenheizung	keine

2.2-U2

U-Wert Boden in W/(m ² · K)	Ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.14
0.20	0.11
0.25	0.07
0.30	0.03
0.35	0.00
0.40	-0.02

Zuschläge	
Unterlagsbodendämmung 4 cm	+ 0.12 W/(m · K)
Bodenheizung	+ 0.06 W/(m · K)

WB04 - 2.2-U2: Wandanschluss an Kellerdecke

Ausgewählter Ψ-Wert:	0.14 W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge:	0.06 W/(m·K)
Korrektur-Wert:	- W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert:	0.20 W/(m·K)

Wand oberhalb



Einschränkungen	
Unterlagsbodendämmung	8 cm
Bodenheizung	keine

2.2-U1

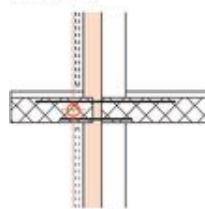
U-Wert Boden in W/(m ² · K)	Ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.23
0.20	0.23
0.25	0.23
0.30	0.24
0.35	0.25
0.40	0.26

Zuschläge	
Unterlagsbodendämmung 4 cm	+ 0.04 W/(m · K)
Bodenheizung	+ 0.05 W/(m · K)

WB05 - 2.2-U1: Wandanschluss an Kellerdecke

Ausgewählter Ψ-Wert:	0.23 W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge:	0.05 W/(m·K)
Korrektur-Wert:	- W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert:	0.28 W/(m·K)

Stahlkorb



Einschränkungen	
Kragplatten- anschlussdämmung	8 cm
Bodenheizung	keine

1.1-A2

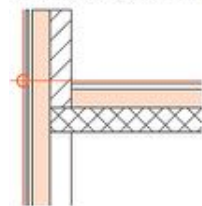
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.26
0.20	0.25
0.25	0.24
0.30	0.23
0.35	0.23
0.40	0.22

Zuschläge	
Kragplattenanschlussdämmung 6 cm	+ 0.03 W/(m · K)
Bodenheizung	+ 0.02 W/(m · K)

WB06 - 1.1-A2: Balkonplatte - Stahlkorb

Ausgewählter ψ-Wert:	0.26 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	0.02 W/(m · K)
Korrektur-Wert:	- W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.28 W/(m · K)

Backstein ungedämmt, hinterlüftet



Einschränkungen

1.3-A4

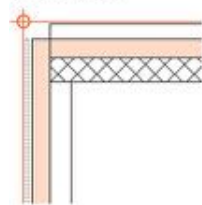
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	U-Wert Dach in W/(m ² · K)	ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.20	0.25
0.15	0.02	0.03
0.20	0.02	0.03
0.25	0.01	0.03
0.30	0.00	0.03
0.35	-0.01	0.03
0.40	-0.01	0.03

Zuschläge	
-----------	--

WB07 - 1.3-A4: Backstein ungedämmt, hinterlüftet

Ausgewählter ψ-Wert:	0.02 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m · K)
Korrektur-Wert:	- W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.02 W/(m · K)

Ohne Vordach



Einschränkungen	
Wandtyp	Kompaktfassade

3.1-A1

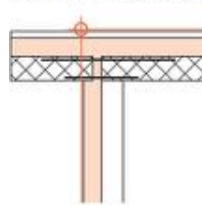
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	U-Wert Dach in W/(m ² · K)	ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.20	0.25
0.15	-0.06	-0.07
0.20	-0.06	-0.07
0.25	-0.07	-0.07
0.30	-0.08	-0.07
0.35	-0.09	-0.08
0.40	-0.09	-0.08

Zuschläge	
Wandtyp Hinterlüftung	- 0.04 W/(m · K)

WB08 - 3.1-A1: Flachdach ohne Vordach - Ohne Vordach

Ausgewählter ψ-Wert:	-0.06 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m · K)
Korrektur-Wert:	0.06 W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.00 W/(m · K)

Stahlkorb, Kompaktfassade



Einschränkungen	
Kragplatten- anschlussdämmung	8 cm

1.2-A5

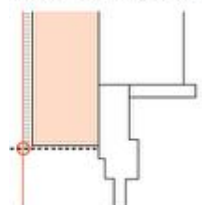
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	U-Wert Dach in W/(m ² · K)	ψ-Wert in W/(m · K)
0.15	0.20	0.25
0.15	0.15	0.14
0.20	0.13	0.13
0.25	0.11	0.11
0.30	0.09	0.10
0.35	0.07	0.08
0.40	0.05	0.06

Zuschläge	
Kragplattenanschlussdämmung 6 cm	+ 0.02 W/(m · K)

WB09 - 1.2-A5: Flachdach mit Vordach - Stahlkorb, Kompaktfassade

Ausgewählter ψ-Wert:	0.15 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m · K)
Korrektur-Wert:	- W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.15 W/(m · K)

Zwischenleibungsanslag aussen



Einschränkungen

5.3-A3

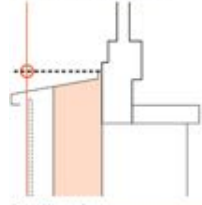
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	Fenstertyp	ψ-Wert in W/(m · K)
	Holz Holz-Alu Kunststoff	
0.15	0.08	0.12
0.20	0.07	0.11
0.25	0.06	0.10
0.30	0.06	0.10
0.35	0.05	0.09
0.40	0.05	0.09

Zuschläge	
-----------	--

WB10 - 5.3-A3: Fenstersturz - Zwischenleibungsanslag aussen

Ausgewählter ψ-Wert:	0.12 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m · K)
Korrektur-Wert:	- W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.12 W/(m · K)

Zwischenleibungsanslag aussen, Fensterbank Metall



Einschränkungen

5.2-A7

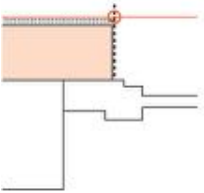
U-Wert Wand in W/(m ² · K)	Fenstertyp	ψ-Wert in W/(m · K)
	Holz Holz-Alu Kunststoff	
0.15	0.10	0.08
0.20	0.09	0.08
0.25	0.09	0.07
0.30	0.08	0.06
0.35	0.08	0.06
0.40	0.07	0.05

Zuschläge	
-----------	--

WB11 - 5.2-A7: Fensterbrüstung - Zwischenleibungsanslag aussen

Ausgewählter ψ-Wert:	0.08 W/(m · K)
Ausgewählte Zuschläge:	- W/(m · K)
Korrektur-Wert:	- W/(m · K)
Gesamter ψ-Wert:	0.08 W/(m · K)

Zwischenleibungsanschlag aussen



Einschränkungen

5.1-A3

U-Wert Wand in W/(m² · K)	Fenstertyp			Ψ-Wert in W/(m · K)
	Holz	Holz-Alu	Kunststoff	
0.15	0.08	0.12	0.09	
0.20	0.07	0.11	0.08	
0.25	0.07	0.11	0.08	
0.30	0.06	0.10	0.07	
0.35	0.06	0.09	0.07	
0.40	0.05	0.09	0.06	

Zuschläge

WB12 - 5.1-A3: Fensterleibung - Zwischenleibungsanschlag aussen

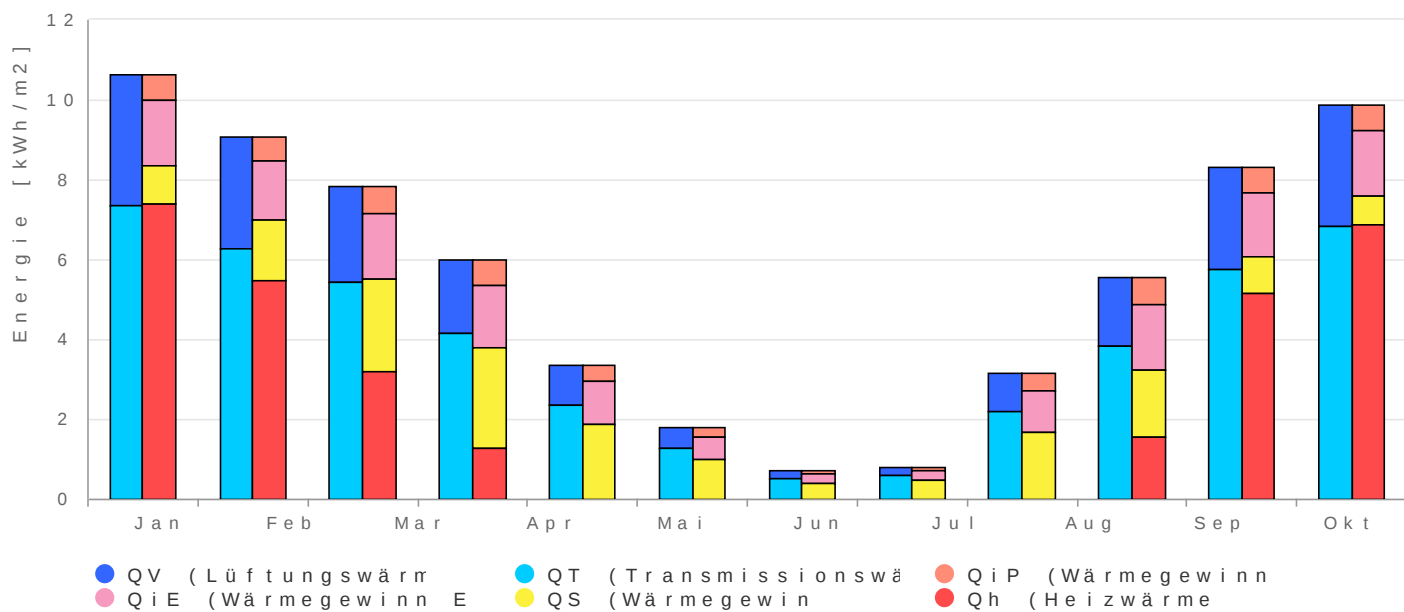
Ausgewählter Ψ-Wert: - W/(m·K)
Ausgewählte Zuschläge: - W/(m·K)
Korrektur-Wert: - W/(m·K)
Gesamter Ψ-Wert: 0.00 W/(m·K)

Quelle: Wärmebrückenkatalog, Bundesamt für Energie BFE, 2002

Energie nach Monaten für die Zone: 1 - Wohnen MFH / Neubau

Beschreibung		Einheit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Sum.	Anteil Zone
Tage		d	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	[%]
Aussentemperatur		°C	0.6	1.7	5.8	8.8	14.0	16.8	18.9	18.7	14.2	10.0	4.4	2.0	9.7	
Strahlung Horizontal		MJ/m ²	86.0	148.0	284.0	391.0	522.0	560.0	581.0	501.0	334.0	187.0	91.0	67.0		
Strahlung Nord		MJ/m ²	37.0	58.0	88.0	114.0	153.0	171.0	174.0	139.0	96.0	62.0	34.0	27.0		
Strahlung Ost		MJ/m ²	48.0	87.0	161.0	213.0	276.0	293.0	311.0	271.0	176.0	91.0	47.0	35.0		
Strahlung Süd		MJ/m ²	115.0	181.0	268.0	270.0	279.0	264.0	292.0	316.0	283.0	201.0	109.0	88.0		
Strahlung West		MJ/m ²	59.0	97.0	166.0	207.0	273.0	290.0	311.0	273.0	197.0	121.0	60.0	40.0		
Transmissionswärmeverlust ...																
... Bauteile (Aussen, ohne BTH)	Q	MJ/m ²	8.6	7.3	6.3	4.8	2.7	1.4	0.5	0.6	2.5	4.4	6.7	8.0	53.8	22.2
... Bauteile (Aussen, mit BTH)	Q	MJ/m ²	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1
... Bauteile (Erdreich, ohne BTH)	Q	MJ/m ²	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	3.5	1.4
... Bauteile (Erdreich, mit BTH)	Q	MJ/m ²														
... Bauteile (Unbeheizt, ohne BTH)	Q	MJ/m ²	0.9	0.8	0.7	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	5.9	2.4
... Bauteile (Unbeheizt, mit BTH)	Q	MJ/m ²	2.5	2.1	1.9	1.6	1.0	0.7	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	2.3	17.7	7.3
... Bauteile (Beheizt, ohne BTH)	Q	MJ/m ²														
... Bauteile (Beheizt, mit BTH)	Q	MJ/m ²														
... Fenster/Türe (ohne HK)	Q	MJ/m ²	9.6	8.2	7.1	5.4	3.0	1.5	0.5	0.6	2.8	5.0	7.5	8.9	60.2	24.9
... Fenster/Türe (mit HK)	Q	MJ/m ²														
... Wärmebrücken	Q	MJ/m ²	4.3	3.7	3.1	2.4	1.3	0.7	0.2	0.3	1.2	2.2	3.3	4.0	26.8	11.1
... Total	Q _T	MJ/m ²	26.6	22.6	19.5	15.0	8.5	4.6	1.9	2.2	8.0	13.9	20.7	24.7	168.1	69.6
Lüftungswärmeverluste	Q _V	MJ/m ²	11.8	10.0	8.6	6.6	3.6	1.9	0.7	0.8	3.4	6.1	9.2	10.9	73.6	30.4
Gesamtwärmeverlust	Q _{tot}	MJ/m ²	38.3	32.7	28.2	21.6	12.1	6.4	2.6	3.0	11.4	20.0	29.9	35.6	241.7	100.0
Gewinn Glas Horizontal	Q _{sH}	MJ/m ²	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
Gewinn Glas Nord	Q _{sN}	MJ/m ²	0.2	0.4	0.6	0.7	1.0	1.1	1.1	0.9	0.6	0.4	0.2	0.2	7.2	3.9
Gewinn Glas Nordost	Q _{sNE}	MJ/m ²														
Gewinn Glas Ost	Q _{sE}	MJ/m ²	0.2	0.4	0.7	0.9	1.2	1.2	1.3	1.2	0.7	0.4	0.2	0.1	8.5	4.6
Gewinn Glas Südost	Q _{sSE}	MJ/m ²														
Gewinn Glas Süd	Q _{sS}	MJ/m ²	2.6	4.1	6.1	6.1	6.3	6.0	6.6	7.1	6.4	4.5	2.5	2.0	60.3	32.2
Gewinn Glas Südwest	Q _{sSW}	MJ/m ²														
Gewinn Glas West	Q _{sW}	MJ/m ²	0.4	0.6	1.1	1.3	1.8	1.9	2.0	1.8	1.3	0.8	0.4	0.3	13.6	7.3
Gewinn Glas Nordwest	Q _{sNW}	MJ/m ²														
Gewinn Solar	Q _S	MJ/m ²	3.4	5.5	8.4	9.1	10.2	10.2	11.1	11.0	9.1	6.1	3.3	2.6	89.9	47.9
Wärmegewinn Elektrizität	Q _{IE}	MJ/m ²	5.9	5.4	5.9	5.8	5.9	5.8	5.9	5.9	5.8	5.9	5.8	5.9	70.0	37.3
Wärmegewinn Personen	Q _{IP}	MJ/m ²	2.3	2.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	27.6	14.7
Wärmegewinn intern	Q _I	MJ/m ²	8.3	7.5	8.3	8.0	8.3	8.0	8.3	8.3	8.0	8.3	8.0	8.3	97.6	52.1
Wärmegewinn Total	Q _g	MJ/m ²	11.7	13.0	16.7	17.1	18.5	18.2	19.4	19.3	17.1	14.4	11.3	10.9	187.5	100.0
Wärmegewinn /-verlust Verhältnis	-	-	0.31	0.40	0.59	0.79	1.53	2.83	7.57	6.53	1.50	0.72	0.38	0.31		
Zeitkonstante		h	190.31													
Parameter für Ausnutzungsgrad	a	-	13.69													
Ausnutzungsgrad für Wärmegewinn	n _g	-	1.00	1.00	1.00	0.99	0.65	0.35	0.13	0.15	0.66	1.00	1.00	1.00	0.69	
Genutzte Wärmegewinne	Q _{ug}	MJ/m ²	11.7	13.0	16.7	17.0	12.1	6.4	2.6	3.0	11.4	14.4	11.3	10.9	130.3	
Heizwärmebedarf	Q _h	MJ/m ²	26.6	19.7	11.5	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	18.6	24.7	111.4	

Energie nach Monaten für die Zone: 1 - Wohnen MFH / Neubau



Zusammenstellung Heizleistung

(Achtung: Die Zusammenstellung der Heizleistung ist in Anlehnung an die SIA 384.201 erstellt, ersetzt diese Berechnung aber nicht!)

		Zone/Nutzung 1		Zone/Nutzung 2		Zone/Nutzung 3		Zone/Nutzung 4	
Norm-Aussentemperatur (SIA 2028)	° C	-7.0							
Diff. Gebäude (446.6 m.ü.M) - Klimast. (387.0 m.ü.M)	m	59.6							
Korrektur durch Höhendifferenz (gerundet)	° K	0.0							
Zeitkonstante	h	190.3							
Korrektur durch Zeitkonstante	° K	-1.0							
Korrigierte Norm-Aussentemperatur	° C	-8.0							
Nutzungstemperatur der Zone	° C	20.0							
Spezifische und absolute Verluste der Bauteile		spez.	abs.	spez.	abs.	spez.	abs.	spez.	abs.
(ohne Berücksichtigung Bauteilh. oder Flächen gegen beheizt)		W/K	kW	W/K	kW	W/K	kW	W/K	kW
Dach/Decke		51.0	1.4						
Wand		175.6	4.9						
Boden		54.7	1.5						
Fenster / Türen		221.6	6.2						
Wärmebrücken		98.6	2.8						
Lüftungswärmeverlust									
thermisch wirksame Luftmenge	m³/h	836.8							
Lüftungswärmeverlust		271.0	7.6						
Heizleistung je Zone		872.5	24.4						
Heizleistung Total	kW		24.4						

1 Formulare

2 Nachweise

3 Gebäudehülle opak

4 Gebäudehülle transp.

5 Gebäudepläne

6

7

8

9

10

11

12

Opakes Bauteil: BE 01 - Boden gegen Erdreich (Lift)

Nr.: BE 01 Bezeichnung: Boden gegen Erdreich (Lift)
 Art: Boden Lage gegen: Erdreich
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
			Wärmeübergang innen:		0.130	0.130
1	0.000	nein	BIKUPLAN EGV *		0.000	0.000
2	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
3	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
4	0.050	ja	Magerbeton (ohne Bewehrung)	1.650	0.030	0.030
			Wärmeübergang aussen:		0.000	0.000
Total:	0.303		Summe der Widerstände:		0.276	0.276

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 0.276 [(m²K)/W]
 Bodenfläche: A_B 4.400 [m²]
 Perimeter Untergeschoss: P 8.400 [m]
 Tiefe des Bodens: z 4.200 [m]
 Charakt. Dim. Kellerboden: B' 1.048 [m]
 Wärmeleitf. des Erdreichs: I_B 2.000 [W/mK]
 Wandstärke: s_W 0.254 [m]
U-Wert Boden mit Einfluss Erdreich (nach EN ISO 13370): U_{Bo} **0.58** [W/(m²K)]
Effektiver U-Wert Boden (ohne Einfluss Erdreich und ohne U_B **3.63** [W/(m²K)]
äusserer Wärmewiderstand):
b-Wert Boden: b_B **0.159** [-]

Opakes Bauteil: BE 02 - Boden gegen Erdreich (XPS)

Nr.: BE 02 Bezeichnung: Boden gegen Erdreich (XPS)
 Art: Boden Lage gegen: Erdreich
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
			Wärmeübergang innen:		0.130	0.130
1	0.030	ja	Unterlagsboden Zement *	1.400	0.021	0.021
2	0.000	nein	swissporBIKUVAP LL EVA flam, vollflächig aufgeschweisst *		0.000	0.000
3	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
4	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
5	0.100	ja	swissporXPS (90-400mm)	0.035	2.857	2.857
6	0.050	ja	Magerbeton (ohne Bewehrung)	1.650	0.030	0.030
			Wärmeübergang aussen:		0.000	0.000
Total:	0.433		Summe der Widerstände:		3.154	3.154

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 3.154 [(m²K)/W]
 Bodenfläche: A_B 16.100 [m²]
 Perimeter Untergeschoss: P 14.400 [m]
 Tiefe des Bodens: z 3.200 [m]
 Charakt. Dim. Kellerboden: B' 2.236 [m]
 Wärmeleitf. des Erdreichs: I_B 2.000 [W/mK]
 Wandstärke: s_W 0.350 [m]
U-Wert Boden mit Einfluss Erdreich (nach EN ISO 13370): U_{Bo} **0.21** [W/(m²K)]
Effektiver U-Wert Boden (ohne Einfluss Erdreich und ohne U_B **0.32** [W/(m²K)]
äusserer Wärmewiderstand):
b-Wert Boden: b_B **0.674** [-]

Opakes Bauteil: BU 03 - Boden gegen unbeheizt (Unitex)

Nr.: BU 03 Bezeichnung: Boden gegen unbeheizt (Unitex)
 Art: Boden Lage gegen: Unbeheizt
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: 35.0
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m ² K/W]	[m ² K/W]
Wärmeübergang innen:					0.000	0.000
1	0.060	nein	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	1.200	0.000	0.000
2	0.001	nein	Polyethylenfolie (PE)	0.330	0.000	0.000
3	0.020	ja	swissporEPS-T (Trittschalldämmplatte) (10-50mm)	0.039	0.513	0.513
4	0.080	ja	swissporPUR(PIR) Floor (20-240mm)	0.022	3.636	3.636
5	0.000	nein	ev. PE-Folie *		0.000	0.000
6	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
7	0.000	nein	Unitex SW light Typ2 *	0.000	0.000	0.000
8	0.040	ja	basic plus (60-160mm)	0.034	1.176	1.176
9	0.010	ja	Deckschichten von Mehrschichtplatten 10 mm, nicht überwacht	0.110	0.091	0.091
Wärmeübergang aussen:					0.130	0.130
Total:	0.400			Summe der Widerstände:	5.647	5.647

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 5.647 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: 0.177 [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: 0.18 [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: BU 04 - Boden gegen unbeheizt (Unitex)

Nr.: BU 04 Bezeichnung: Boden gegen unbeheizt (Unitex)
 Art: Boden Lage gegen: Unbeheizt
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: 35.0
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m ² K/W]	[m ² K/W]
Wärmeübergang innen:					0.000	0.000
1	0.060	nein	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	1.200	0.000	0.000
2	0.001	nein	Polyethylenfolie (PE)	0.330	0.000	0.000
3	0.020	ja	swissporEPS-T (Trittschalldämmplatte) (10-50mm)	0.039	0.513	0.513
4	0.080	ja	swissporPUR(PIR) Floor (20-240mm)	0.022	3.636	3.636
5	0.000	nein	ev. PE-Folie *		0.000	0.000
6	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
Wärmeübergang aussen:					0.130	0.130
Total:	0.350			Summe der Widerstände:	4.379	4.379

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 4.379 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: 0.228 [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: 0.23 [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: BA 02 - Boden gegen aussen (COMPACT PRO)

Nr.: BA 02 Bezeichnung: Boden gegen aussen (COMPACT PRO)
 Art: Boden Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: 35.0
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m ² K/W]	[m ² K/W]
Wärmeübergang innen:					0.000	0.000
1	0.060	nein	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	1.200	0.000	0.000
2	0.001	nein	Polyethylenfolie (PE)	0.330	0.000	0.000
3	0.020	ja	swissporEPS-T (Trittschalldämmplatte) (10-50mm)	0.039	0.513	0.513
4	0.020	ja	swissporPUR(PIR) Floor (20-240mm)	0.022	0.909	0.909
5	0.000	nein	ev. PE-Folie *		0.000	0.000
6	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
7	0.100	ja	Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO (60-400mm)	0.034	2.941	2.941
8	0.020	ja	Aussenputz für normale Berechnungen	0.860	0.023	0.023
Wärmeübergang aussen:					0.040	0.040
Total:	0.410		Summe der Widerstände:		4.526	4.526

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 4.526 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **0.221** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **0.22** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: WE 01 - Wand gegen Erdreich (Lift)

Nr.: WE 01 Bezeichnung: Wand gegen Erdreich (Lift)
 Art: Wand Lage gegen: Erdreich
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m ² K/W]	[m ² K/W]
Wärmeübergang innen:					0.130	0.130
1	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
2	0.000	nein	BIKUPLAN *		0.000	0.000
3	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
Wärmeübergang aussen:					0.000	0.000
Total:	0.254		Summe der Widerstände:		0.245	0.245

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 0.245 [(m²K)/W]
 Tiefe des Bodens: z 4.200 [m]
 Wärmeleitf. des Erdreichs: I_B 2.000 [W/mK]
U-Wert Wand mit Einfluss Erdreich (nach EN ISO 13370): U_{Wo} **0.68** [W/(m²K)]
Effektiver U-Wert Wand (ohne Einfluss Erdreich und ohne äusserer Wärmewiderstand): U_W **4.08** [W/(m²K)]
b-Wert Wand: b_W **0.167** [-]

Opakes Bauteil: WE 02 - Wand gegen Erdreich (XPS)

Nr.: WE 02 Bezeichnung: Wand gegen Erdreich (XPS)
 Art: Wand Lage gegen: Erdreich
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
Wärmeübergang innen:					0.130	0.130
1	0.010	ja	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	0.021
2	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
3	0.000	nein	swissporBIKUVAP LL EVA flam, vollflächig aufgeschweisst *		0.000	0.000
4	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
5	0.100	ja	swissporXPS (90-400mm)	0.035	2.857	2.857
6	0.000	nein	Noppenfolie/Sickerplatten *		0.000	0.000
Wärmeübergang aussen:					0.000	0.000
Total:	0.364		Summe der Widerstände:		3.124	3.124

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 3.124 [(m²K)/W]
 Tiefe des Bodens: z 2.600 [m]
 Wärmeleitf. des Erdreichs: I_B 2.000 [W/mK]
U-Wert Wand mit Einfluss Erdreich (nach EN ISO 13370): U_{Wo} **0.23** [W/(m²K)]
Effektiver U-Wert Wand (ohne Einfluss Erdreich und ohne U_W **0.32** [W/(m²K)]
äusserer Wärmewiderstand):
b-Wert Wand: b_W **0.713** [-]

Opakes Bauteil: WU 01 - Wand gegen unbeheizt (Unitex)

Nr.: WU 01 Bezeichnung: Wand gegen unbeheizt (Unitex)
 Art: Wand Lage gegen: Unbeheizt
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
Wärmeübergang innen:					0.130	0.130
1	0.250	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.100	0.100
2	0.000	nein	Unitex SW light Typ2 *		0.000	0.000
3	0.090	ja	basic plus (60-160mm)	0.034	2.647	2.647
4	0.010	ja	Deckschichten von Mehrschichtplatten 10 mm, nicht überwacht	0.110	0.091	0.091
Wärmeübergang aussen:					0.130	0.130
Total:	0.350		Summe der Widerstände:		3.098	3.098

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 3.098 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **0.323** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **0.32** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO)

Nr.: WA 02 Bezeichnung: Wand gegen aussen (COMPACT PRO)
 Art: Wand Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
Wärmeübergang innen:					0.130	0.130
1	0.010	ja	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	0.021
2	0.175	ja	Backstein	0.440	0.398	0.398
3	0.180	ja	Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO (60-400mm)	0.034	5.294	5.294
4	0.020	ja	Aussenputz für normale Berechnungen	0.860	0.023	0.023
Wärmeübergang aussen:					0.040	0.040
Total:	0.385		Summe der Widerstände:		5.906	5.906

Opakes Bauteil: WA 02 - Wand gegen aussen (COMPACT PRO) (Fortsetzung)

Wärmedurchgangswiderstand:	R_t	5.906 [(m ² K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert:		0.169 [(W/m ² K)]
Störung punktförmig:	spez. Anzahl	- [Stk/m ²]
	χ (Chi)	- [W/K]
Störung linear:	spez. Länge	- [m/m ²]
	ψ (Psi)	- [W/(mK)]
Effektiver U-Wert:		0.17 [(W/m ² K)]

Opakes Bauteil: WA 06 - Wand gegen aussen (Flumroc DUO)

Nr.:	WA 06	Bezeichnung:	Wand gegen aussen (Flumroc DUO)
Art:	Wand	Lage gegen:	Aussen
Nutzung in:	Alle	BTH [°C]:	-
Abschnitte:	2 (inhomogen)		

			Abschnitte 1 (Anteil: 95%, Eingabe: 0.600)			Abschnitte 2 (Anteil: 5%, Eingabe: 0.030)				
Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total	
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]	
			Wärmeübergang innen:		0.130	Wärmeübergang innen:		0.130	0.130	
1	0.010	ja	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	0.021	
2	0.175	ja	Backstein	0.440	0.398	Backstein	0.440	0.398	0.398	
3	0.160	ja	Flumroc-Dämmplatte DUO / DUO C / DUO D20 (50-400mm)	0.034	4.706	Polyvinylchlorid (PVC)	0.170	0.941	3.953	
4	0.050	nein	Wärmestrom horizontal, Dicke 50 mm		0.000	Wärmestrom horizontal, Dicke 50 mm		0.000	0.000	
5	0.020	nein	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt	0.130	0.000	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt	0.130	0.000	0.000	
			Wärmeübergang aussen:		0.130	Wärmeübergang aussen:		0.130	0.130	
Total:	0.345		Summe der Widerstände:		5.385	Summe der Widerstände:		1.620	4.632	

Oberer Grenzwert des Wärmedurchgangsw.: R_o 4.848 [(m²K)/W]

Unterer Grenzwert des Wärmedurchgangsw.:	$R_{i, \min}$	4.632 [(m ² K)/W]
--	---------------	------------------------------

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 4.740 [(m²K)/W]

Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: 0.211 [(W/m²K)]

Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]

 χ (Chi) - [W/K]

Störung linear: spez. Länge - $[m/m^2]$

$$\psi \text{ (Psi)} \quad - \quad [W/(mK)]$$

Effektiver U-Wert: **0.21** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: DA 01 - Dach gegen aussen (Flachdach PUR Alu)

Nr.: DA 01 Bezeichnung: Dach gegen aussen (Flachdach PUR Alu)
 Art: Dach/Decke Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
			Wärmeübergang innen:		0.130	0.130
1	0.010	ja	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	0.021
2	0.260	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.104	0.104
3	0.000	nein	-> Beton im Gefälle *		0.000	0.000
4	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
5	0.000	nein	SwissporBIKUPLAN EGV 3.5 v flam, vollflächig aufgeschweisst *		0.000	0.000
6	0.160	ja	swissporPUR(PIR) Alu (20-240mm)	0.022	7.273	7.273
7	0.010	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.043	0.043
8	0.000	nein	SwissporBIKUPLAN EGV 3.5 v flam, Stösse verschweisst *	0.230	0.000	0.000
9	0.000	nein	swissporBIKUTOP EP5 WF S flam *	0.230	0.000	0.000
10	0.000	nein	Swisspor Dachvlies WA *		0.000	0.000
11	0.000	nein	Extensive Begrünung *		0.000	0.000
			Wärmeübergang aussen:		0.040	0.040
Total:	0.444		Summe der Widerstände:		7.627	7.627

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 7.627 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **0.131** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **0.13** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: DA 12 - Dach / Terrasse gegen aussen (PUR Premium)

Nr.: DA 12 Bezeichnung: Dach / Terrasse gegen aussen (PUR Premium)
 Art: Dach/Decke Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
			Wärmeübergang innen:		0.130	0.130
1	0.010	ja	Innenputz für normale Berechnungen	0.470	0.021	0.021
2	0.260	ja	Beton armiert mit 2% Stahl	2.500	0.104	0.104
3	0.004	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.015	0.015
4	0.000	nein	swisspor BIKUPLAN EGV 3.5 v flam, vollflächig aufgeschweisst *		0.000	0.000
5	0.100	ja	swissporPUR (PIR) Premium (20-240mm)	0.020	5.000	5.000
6	0.010	ja	Dichtungsbahn bituminös	0.230	0.043	0.043
7	0.000	nein	swisspor BIKUPLAN EGV 3.5 v flam, vollflächig aufgeschweisst *	0.230	0.000	0.000
8	0.000	nein	swisspor BIKUTOP EP5 WF S flam *		0.000	0.000
9	0.000	nein	Trittschall Drain 5006 *		0.000	0.000
10	0.000	nein	Aufbau nach Angabe Architekt *		0.000	0.000
			Wärmeübergang aussen:		0.040	0.040
Total:	0.384		Summe der Widerstände:		5.354	5.354

* Material und Wärmeleitfähigkeit wurden direkt in die Schichtenfolge eingegeben.

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 5.354 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **0.187** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **0.19** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: TA 01 - Türen gegen aussen

Nr.: TA 01 Bezeichnung: Türen gegen aussen
 Art: Wand Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
				Wärmeübergang innen:	0.130	0.130
1	0.066	ja	Aussentüre	0.100	0.663	0.663
				Wärmeübergang aussen:	0.040	0.040
Total:	0.066			Summe der Widerstände:	0.833	0.833

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 0.833 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **1.200** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **1.20** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: TU 01 - Türen unbeheizt

Nr.: TU 01 Bezeichnung: Türen gegen unbeheizt
 Art: Wand Lage gegen: Unbeheizt
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
				Wärmeübergang innen:	0.130	0.130
1	0.044	ja	Innentüre	0.120	0.365	0.365
				Wärmeübergang aussen:	0.130	0.130
Total:	0.044			Summe der Widerstände:	0.625	0.625

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 0.625 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **1.600** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **1.60** [(W/m²K)]

Opakes Bauteil: RV - Rahmenverbreiterung

Nr.: RV Bezeichnung: Rahmenverbreiterung
 Art: Wand Lage gegen: Aussen
 Nutzung in: Alle BTH [°C]: -
 Abschnitte: 1 (homogen)

Schicht	Dicke	Ber.	Schichtfolge/Material	Wärmeleitfähigkeit	Widerstand	Total
[-]	[m]	[-]	[-]	[W/(mK)]	[m²K/W]	[m²K/W]
				Wärmeübergang innen:	0.130	0.130
1	0.010	ja	Spanplatte 300 kg/m³	0.100	0.100	0.100
2	0.038	ja	PUR-Hartschaum RV	0.024	1.590	1.590
3	0.010	ja	Spanplatte 300 kg/m³	0.100	0.100	0.100
				Wärmeübergang aussen:	0.040	0.040
Total:	0.058			Summe der Widerstände:	1.960	1.960

Wärmedurchgangswiderstand: R_t 1.960 [(m²K)/W]
Wärmedurchgangskoeffizient - U-Wert: **0.510** [(W/m²K)]
 Störung punktförmig: spez. Anzahl - [Stk/m²]
 χ (Chi) - [W/K]
 Störung linear: spez. Länge - [m/m²]
 ψ (Psi) - [W/(mK)]
Effektiver U-Wert: **0.51** [(W/m²K)]

1 Formulare

2 Nachweise

3 Gebäudehülle opak

4 Gebäudehülle transp.

5 Gebäudepläne

6

7

8

9

10

11

12

SIA 380/1 Zusammenfassung

Ausrichtung	#	A _w [m ²]	A _g [m ²]	U _w [W/(m ² K)]	Glasanteil	g-Wert	Sturz L _{ψ_e} [m]	Brüstung L _{ψ_u} [m]	Leibung L _{ψ_e} [m]	L _{ψ_e} + L _{ψ_u} + L _{ψ_e} [m]	F _{s1} [-]	F _{s2} [-]	F _{s3} [-]	F _{s Total} [-]
Total	69	248.54	210.09	0.89	0.85	0.46	141.26	141.26	223.72	506.24	0.83	0.70	0.88	0.54
Hor	3	1.08	0.70	1.13	0.65	0.47	1.80	1.80	3.60	7.20	0.26	1.00	1.00	0.26
N	13	24.12	19.11	0.96	0.79	0.47	18.00	18.00	34.80	70.80	0.97	0.95	1.00	0.93
NO	0				0.00					0.00				
O	11	26.33	21.43	0.93	0.81	0.47	17.61	17.61	31.22	66.44	0.81	0.76	0.87	0.56
SO	0				0.00					0.00				
S	25	145.67	125.78	0.87	0.86	0.47	73.30	73.30	97.60	244.20	0.82	0.68	0.89	0.51
SW	0				0.00					0.00				
W	17	51.34	43.08	0.90	0.84	0.44	30.55	30.55	56.50	117.60	0.81	0.64	0.82	0.45
NW	0				0.00					0.00				

In dieser Zusammenfassung werden nur Fenster berücksichtigt, welche in der Flächenzuordnung im 380/1-Modul verwendet werden.

Horizontalverschattungen

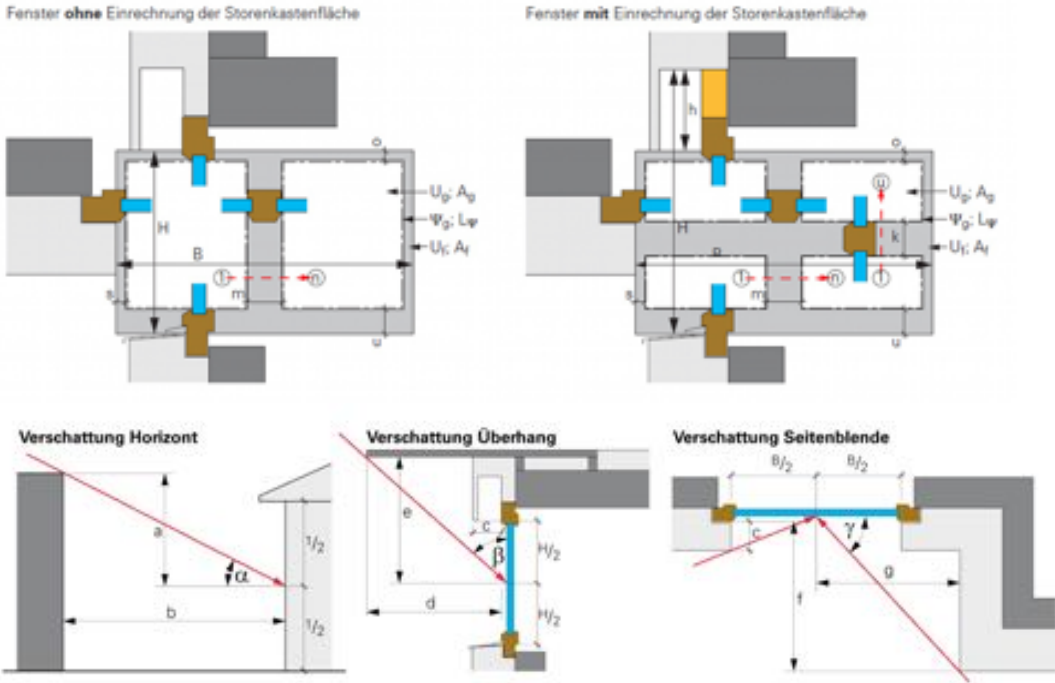
Vertikalfenster

Ausrichtung	Winkel [°]	F _{s1} [-]
S	30.00	0.59
SW	30.00	0.63
W	30.00	0.68
NW	30.00	0.80
N	30.00	0.94
NO	30.00	0.80
O	30.00	0.68
SO	30.00	0.63

Winkel werden auf alle Fenster angewendet, wo keine anderen Horizontwerte eingetragen sind.

Dach- und Horizontalfenster

Ausrichtung	Winkel [°]	F _{s1,DF} [-]
Verschattungsfakt. Horizont		0.26



Fenster-Daten (Teil 1 - U-Wert & Glasanteil)

Allgemein					Fenster				Rahmen					U-Werte/Psi-Werte			Storenkasten			Resultat			
Nr.	Beschreibung	Ausr.	Ber.	Typ	Breite	Höhe	Flügel horiz.	Flügel vert.	Oben	Unten	Seitlich	Mitte	Kämpfer	Glas	Rahmen	Glasverb und	g-Wert	U-Wert	Höhe	Fläche	Glasflä che	Glasan teil	Fenster U-Wert
					B [m]	H [m]	n [Stk]	ü [Stk]	o [m]	u [m]	s [m]	m [m]	k [m]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Ψ _g [W/(mK)]	g [-]	U _{st} [W/(m²K)]	h [m]	A _w [m²]	A _g [m²]	F _g [-]	U _w [W/(m²K)]
F1n	2-flüglig	N	ja		1.80	1.40	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.52	2.00	0.79	0.95
F2n	1-flüglig	N	ja		0.90	1.40	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.26	1.01	0.80	0.95
F3n	2-flüglig	N	ja		1.80	1.30	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.34	1.84	0.79	0.96
F4n	1-flüglig	N	ja		0.90	1.30	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.17	0.93	0.80	0.96
F1o	2-flüglig	O	ja		1.80	1.45	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.61	2.08	0.80	0.95
F2o	1-flüglig	O	ja		0.91	1.41	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.28	1.03	0.80	0.95
F3o	2-flüglig	O	ja		1.80	1.40	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.52	2.00	0.79	0.95
F4o	2-flüglig	O	ja		1.80	1.30	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.34	1.84	0.79	0.96
F5o	1-flüglig	O	ja		0.90	1.30	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.17	0.93	0.80	0.96
F6o	2-flüglig	O	ja		3.30	2.15	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			7.09	6.21	0.87	0.86
F7o	1-flüglig	O	ja		0.80	1.40	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.12	0.89	0.79	0.97
F1s	2-flüglig	S	ja		3.25	2.10	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			6.83	5.95	0.87	0.86
F2s	2-flüglig	S	ja		3.65	2.10	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			7.67	6.74	0.88	0.85
F3s	2-flüglig	S	ja		1.70	2.10	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			3.57	2.91	0.81	0.93
F4s	2-flüglig	S	ja		4.45	2.10	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			9.35	8.31	0.89	0.84
F5s	2-flüglig	S	ja		2.75	1.40	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			3.85	3.20	0.83	0.91
F6s	2-flüglig	S	ja		1.70	1.30	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.21	1.72	0.78	0.97
F7s	2-flüglig	S	ja		2.75	1.30	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			3.58	2.95	0.82	0.91
F8s	2-flüglig	S	ja		2.90	2.15	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			6.23	5.40	0.87	0.87
F9s	2-flüglig	S	ja		5.00	2.15	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			10.75	9.63	0.90	0.83
F10s	2-flüglig	S	ja		2.80	2.15	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			6.02	5.20	0.86	0.87
F1w	2-flüglig	W	ja		1.80	1.40	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.52	2.00	0.79	0.95
F2w	1-flüglig	W	ja		2.45	2.10	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			5.15	4.62	0.90	0.83
F3w	2-flüglig	W	ja		1.80	1.30	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.34	1.84	0.79	0.96
F4w	2-flüglig	W	ja		1.80	1.45	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			2.61	2.08	0.80	0.95
F5w	1-flüglig	W	ja		1.00	1.45	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			1.45	1.18	0.82	0.93
F6w	2-flüglig	W	ja		3.30	2.15	2	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			7.10	6.21	0.87	0.86
F7w	1-flüglig	W	ja		0.90	2.10	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.20			1.89	1.57	0.83	0.92
F1h	1-flüglig	Hor	ja		0.60	0.60	1	1	0.05	0.09	0.05	0.12	0.12	0.70	1.30	0.040	0.47			0.36	0.23	0.65	1.13

Legende:

0.60

 Wert ist berechnet oder von Benutzer eingegeben

0.63

 Wert von Benutzer eingegeben (nicht berechnet)

Fenster-Daten (Teil 2 - Verschattungen)

Allgemein				Wärmebrücken F.einbau			Leibung	Horizont			Überhang					Seitenblende					Zusammenfassung			
Nr.	Beschreibung	Ausr.	Ber.	Sturz	Brüstung	Leibung	Leibungs-/ Sturztiefe	Höhe H orizont / Winkel	Abstan d Horiz ont	Winkel	Tiefe Überhang / Winkel	Höhe zur Fenstermitte	Winkel Ü berhang	Winkel Sturz	max. Winkel	Tiefe Seite / Winkel Seite	Abstand zur Fenstermitte	Winkel Blende	Winkel Leibung	max. Winkel	F _{s1}	F _{s2}	F _{s3}	F _s Total
				L _{ψ_o} [m]	L _{ψ_u} [m]	L _{ψ_s} [m]	c [m]	a od. α [m / °]	b [m]	α [°]	d od. β [m / °]	e [m]	[°]	[°]	β [°]	f od. γ [m / °]	g [m]	[°]	[°]	γ [°]	[-]	[-]	[-]	[-]
F1n	2-flüglig	N	ja	1.80	1.80	2.80	0.20	20.00		20.0			0.0	15.9	15.9			0.0	12.5	12.5	0.97	0.96	1.00	0.93
F2n	1-flüglig	N	ja	0.90	0.90	2.80	0.20	20.00		20.0			0.0	15.9	15.9			0.0	24.0	24.0	0.97	0.96	1.00	0.93
F3n	2-flüglig	N	ja	1.80	1.80	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	12.5	12.5	0.97	0.95	1.00	0.92
F4n	1-flüglig	N	ja	0.90	0.90	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	24.0	24.0	0.97	0.95	1.00	0.92
F1o	2-flüglig	O	ja	1.80	1.80	2.90	0.20	20.00		20.0			0.0	15.4	15.4			0.0	12.5	12.5	0.81	0.95	0.97	0.74
F2o	1-flüglig	O	ja	0.91	0.91	2.82	0.20	20.00		20.0			0.0	15.8	15.8			0.0	23.8	23.8	0.81	0.95	0.94	0.72
F3o	2-flüglig	O	ja	1.80	1.80	2.80	0.20	20.00		20.0			0.0	15.9	15.9			0.0	12.5	12.5	0.81	0.95	0.97	0.74
F4o	2-flüglig	O	ja	1.80	1.80	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	12.5	12.5	0.81	0.94	0.97	0.74
F5o	1-flüglig	O	ja	0.90	0.90	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	24.0	24.0	0.81	0.94	0.94	0.71
F6o	2-flüglig	O	ja	3.30	3.30	4.30	0.20	20.00		20.0	5.20	1.40	74.9	10.5	74.9	5.50	2.20	68.2	6.9	68.2	0.81	0.35	0.70	0.19
F7o	1-flüglig	O	ja	0.80	0.80	2.80	0.20	20.00		20.0	1.75	1.10	57.8	15.9	57.8	3.50	0.60	80.3	26.6	80.3	0.81	0.62	0.61	0.31
F1s	2-flüglig	S	ja	3.25	3.25	4.20	0.20	20.00		20.0	4.00	1.40	70.7	10.8	70.7	2.80 -	1.65 -	59.5 0.0	7.0	59.5 7.0	0.82	0.34	0.71	0.20
F2s	2-flüglig	S	ja	3.65	3.65	4.20	0.20	20.00		20.0	1.20	1.40	40.6	10.8	40.6			0.0	6.3	6.3 6.3	0.82	0.80	0.98	0.64
F3s	2-flüglig	S	ja	1.70	1.70	4.20	0.20	20.00		20.0	1.30	1.40	42.9	10.8	42.9	0.95 0.45	1.50 6.80	32.3 3.8	13.2	32.3 13.2	0.82	0.77	0.91	0.58
F4s	2-flüglig	S	ja	4.45	4.45	4.20	0.20	20.00		20.0	2.80	1.40	63.4	10.8	63.4	2.80 1.30	5.90 2.30	25.4 29.5	5.1	25.4 29.5	0.82	0.46	0.91	0.34
F5s	2-flüglig	S	ja	2.75	2.75	2.80	0.20	20.00		20.0			0.0	15.9	15.9	1.50 -	10.60 -	8.1 0.0	8.3	8.3 8.3	0.82	0.95	0.97	0.75
F6s	2-flüglig	S	ja	1.70	1.70	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	13.2	13.2 13.2	0.82	0.94	0.95	0.73
F7s	2-flüglig	S	ja	2.75	2.75	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1	1.50 -	10.60 -	8.1 0.0	8.3	8.3 8.3	0.82	0.94	0.97	0.75
F8s	2-flüglig	S	ja	2.90	2.90	4.30	0.20	20.00		20.0	7.50	1.40	79.4	10.5	79.4	7.80 0.60	2.00 2.80	75.6 12.1	7.9	75.6 12.1	0.82	0.19	0.56	0.09
F9s	2-flüglig	S	ja	5.00	5.00	4.30	0.20	20.00		20.0	0.60	1.40	23.2	10.5	23.2			0.0	4.6	4.6 4.6	0.82	0.93	0.98	0.75
F10s	2-flüglig	S	ja	2.80	2.80	4.30	0.20	20.00		20.0	0.60	1.40	23.2	10.5	23.2	2.00 -	1.50 -	53.1 0.0	8.1	53.1 8.1	0.82	0.93	0.76	0.58
F1w	2-flüglig	W	ja	1.80	1.80	2.80	0.20	20.00		20.0			0.0	15.9	15.9			0.0	12.5	12.5	0.81	0.95	0.97	0.74
F2w	1-flüglig	W	ja	2.45	2.45	4.20	0.20	20.00		20.0	3.80	1.40	69.8	10.8	69.8	3.80	1.40	69.8	9.3	69.8	0.81	0.43	0.68	0.24
F3w	2-flüglig	W	ja	1.80	1.80	2.60	0.20	20.00		20.0			0.0	17.1	17.1			0.0	12.5	12.5	0.81	0.94	0.97	0.74
F4w	2-flüglig	W	ja	1.80	1.80	2.90	0.20	20.00		20.0			0.0	15.4	15.4			0.0	12.5	12.5	0.81	0.95	0.97	0.74
F5w	1-flüglig	W	ja	1.00	1.00	2.90	0.20	20.00		20.0	3.60	1.10	73.0	15.4	73.0	5.00	2.00	68.2	21.8	68.2	0.81	0.38	0.70	0.21
F6w	2-flüglig	W	ja	3.30	3.30	4.30	0.20	20.00		20.0	3.60	1.40	68.7	10.5	68.7	5.00	5.30	43.3	6.9	43.3	0.81	0.45	0.85	0.31
F7w	1-flüglig	W	ja	0.90	0.90	4.20	0.20	20.00		20.0	8.20	1.40	80.3	10.8	80.3	8.20	0.50	86.5	24.0	86.5	0.81	0.26	0.57	0.12
F1h	1-flüglig	Hor	ja	0.60	0.60	1.20	0.20	20.00		F _{s1,DF}			0.0	33.7	33.7			0.0	33.7	33.7	0.26	1.00	1.00	0.26

Legende: Wert ist berechnet oder von Benutzer eingegeben Wert von Benutzer eingegeben (nicht berechnet) $F_{s1,DF}$ Winkel von globaler Horizontalverschattung

1 Formulare

2 Nachweise

3 Gebäudehülle opak

4 Gebäudehülle transp.

5 Gebäudepläne

6

7

8

9

10

11

12



Amtliche Vermessung

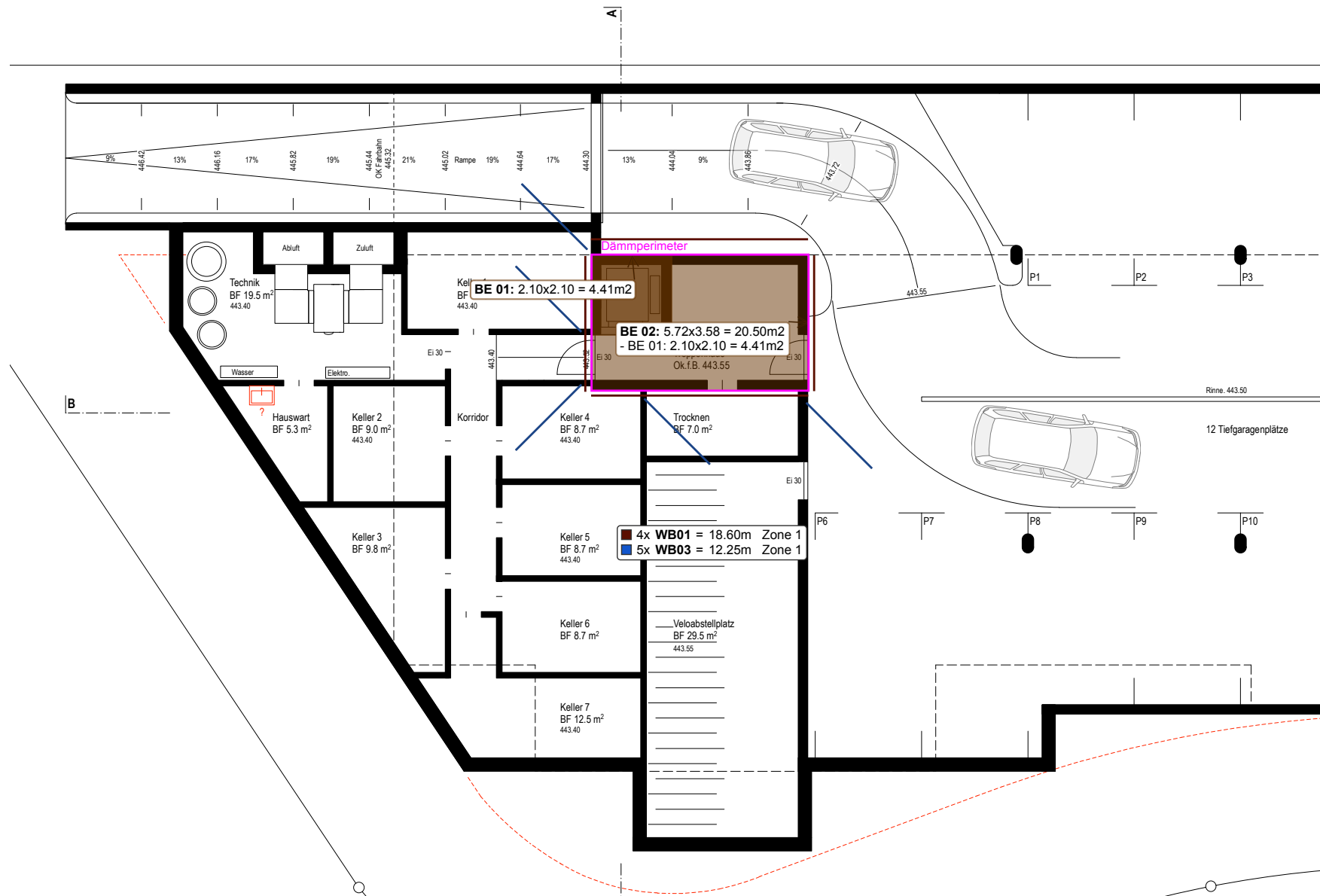
Situation 1:500

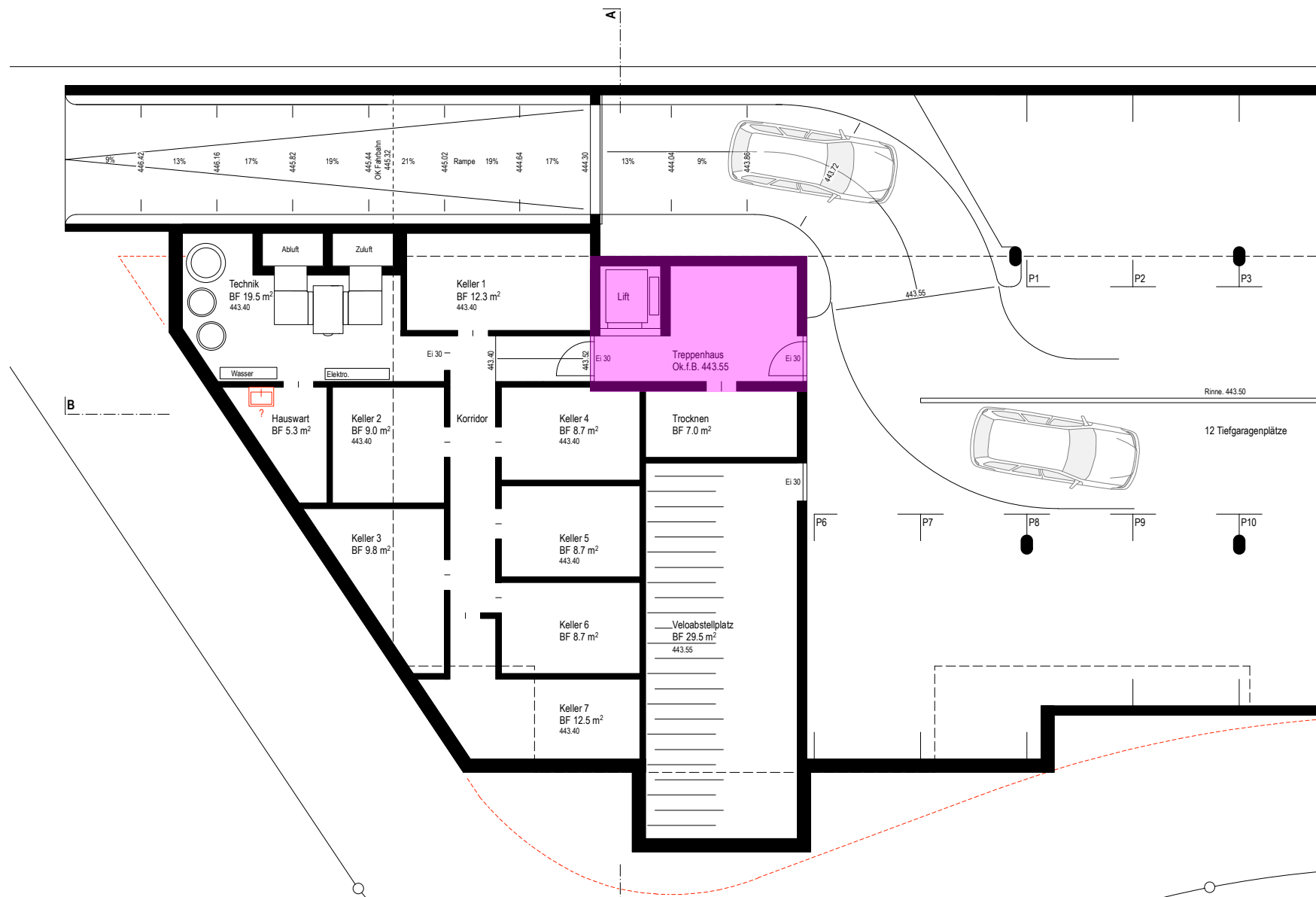


1: 500

agis

erstellt: 03.10.2022





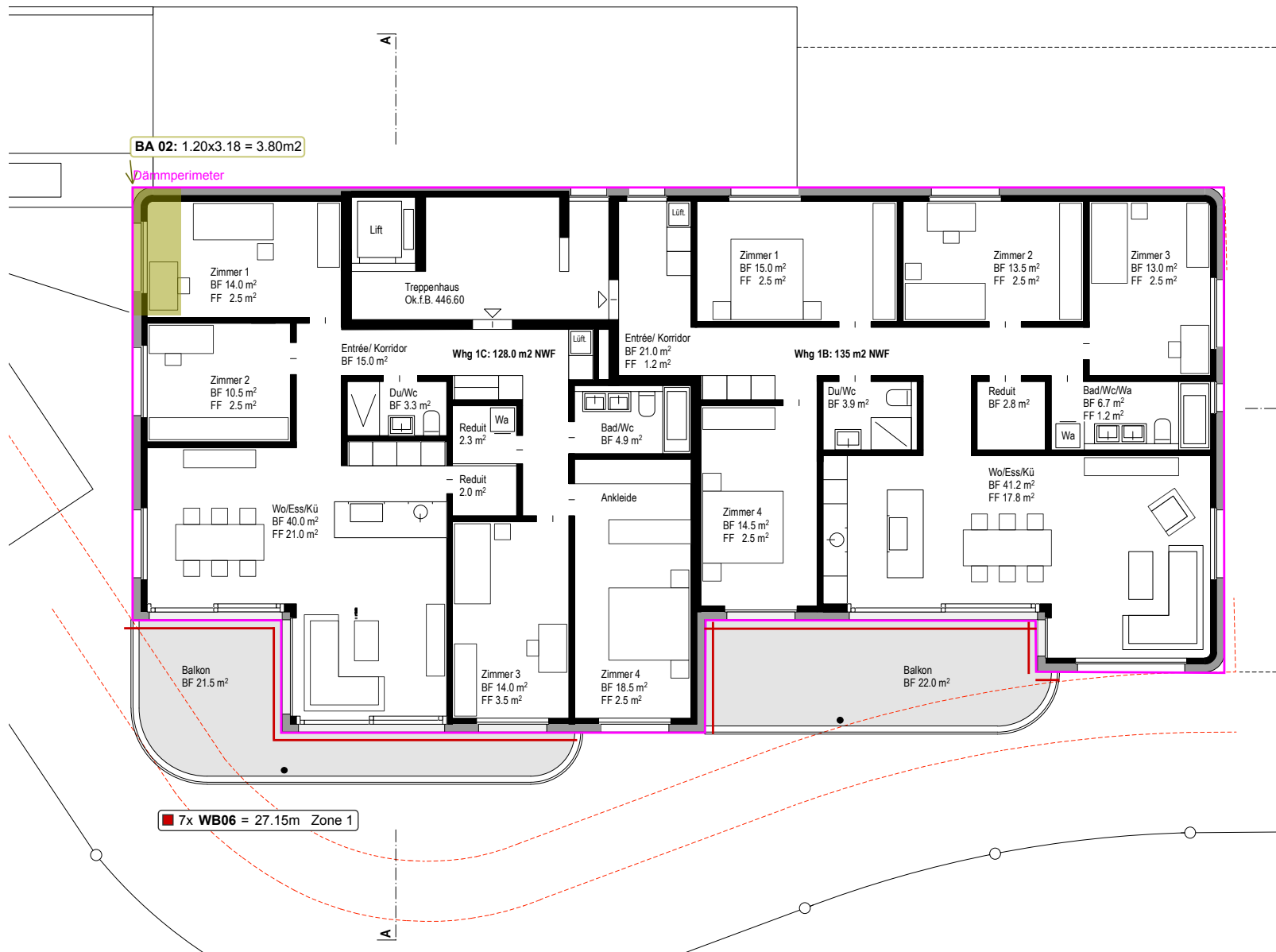
1x EBF UG (5.72x3.58) = 20.50m2 Zone 1

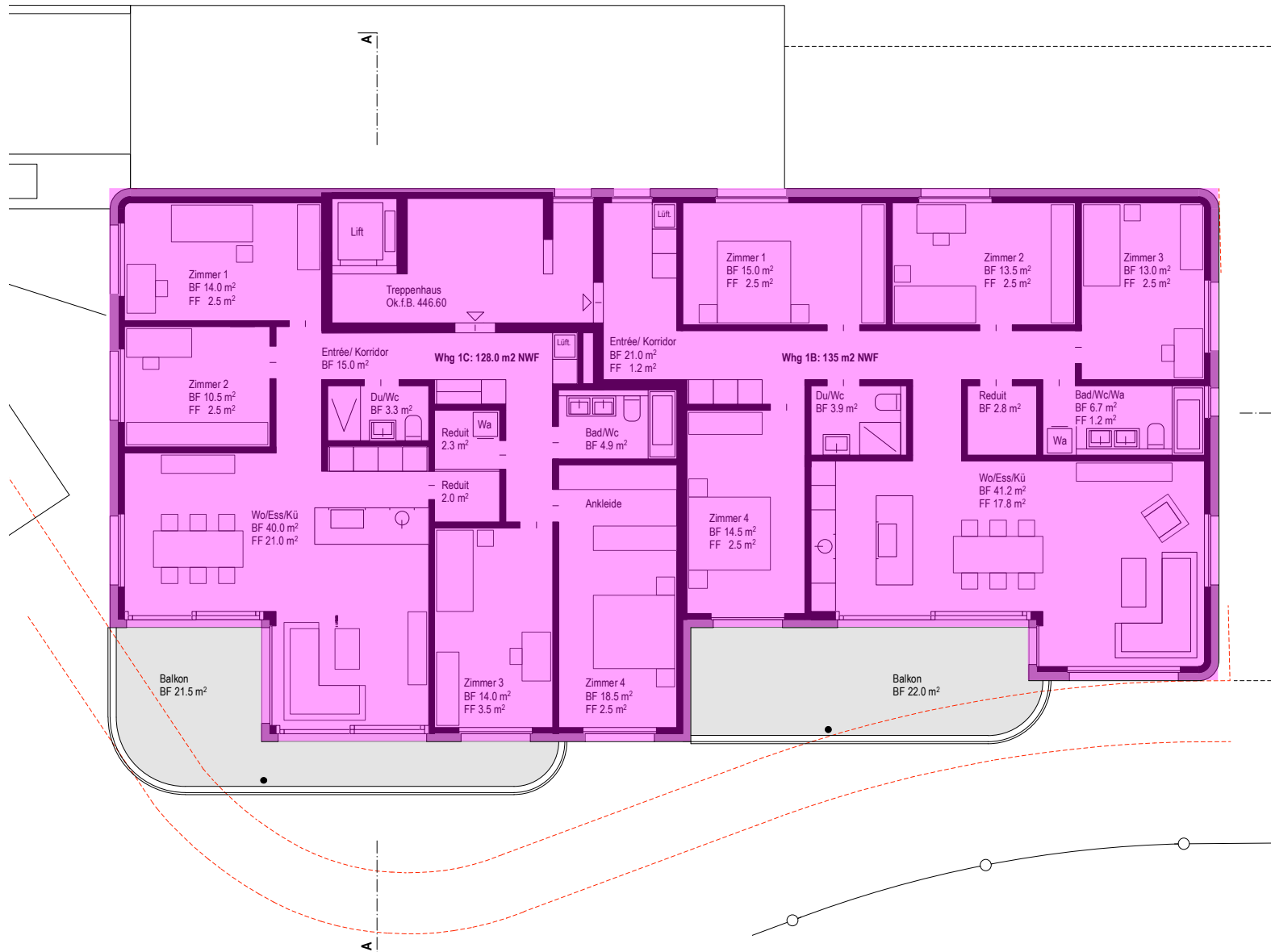
Untergeschoss EBF 1:150



1x EBF 1.OG (Polygonfläche) = 326.20m² Zone 1

Erdgeschoss EBF 1:150





1x EBF 1.OG (Polygonfläche) = 330.00m2 Zone 1

1.Obergeschoss EBF 1:150



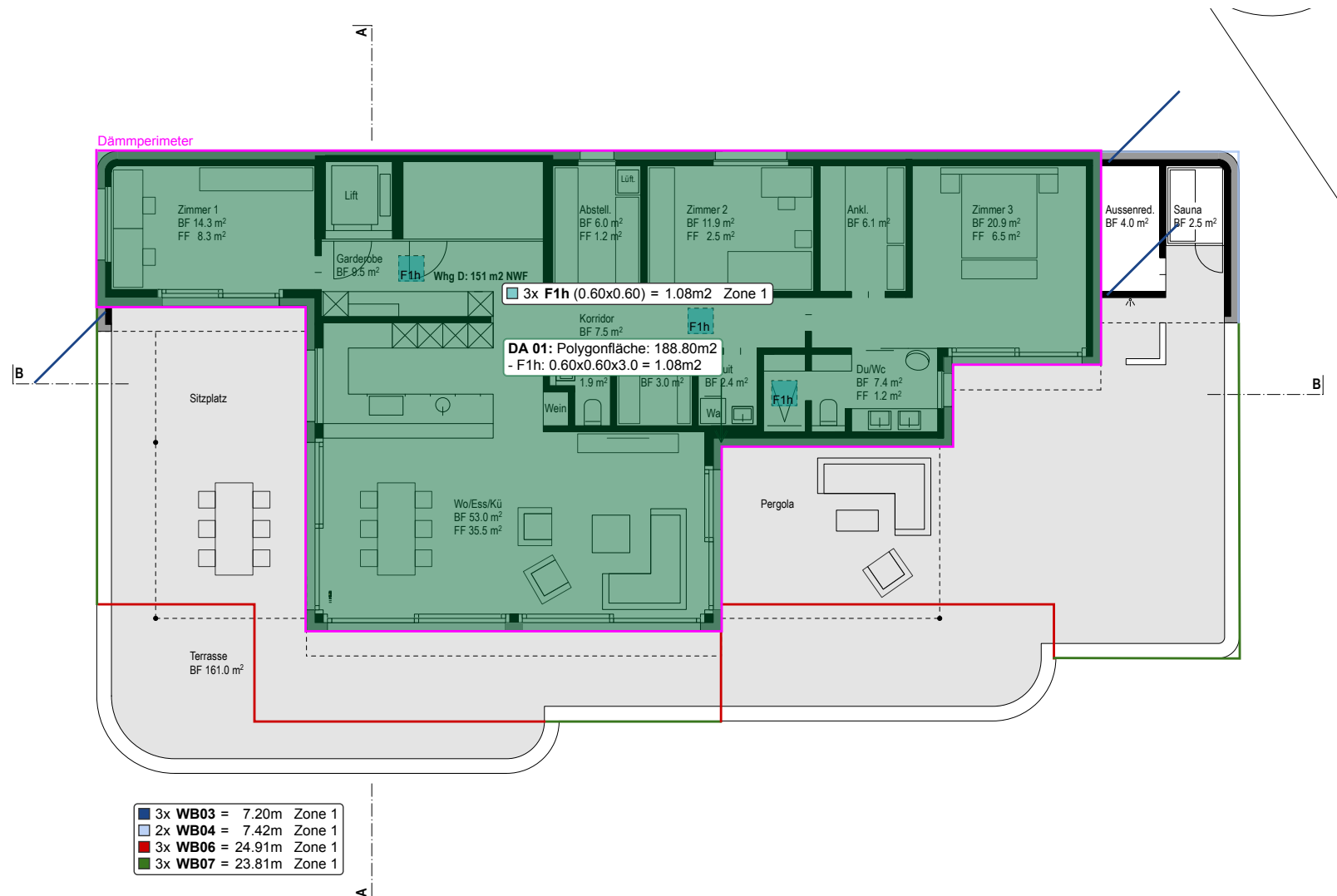


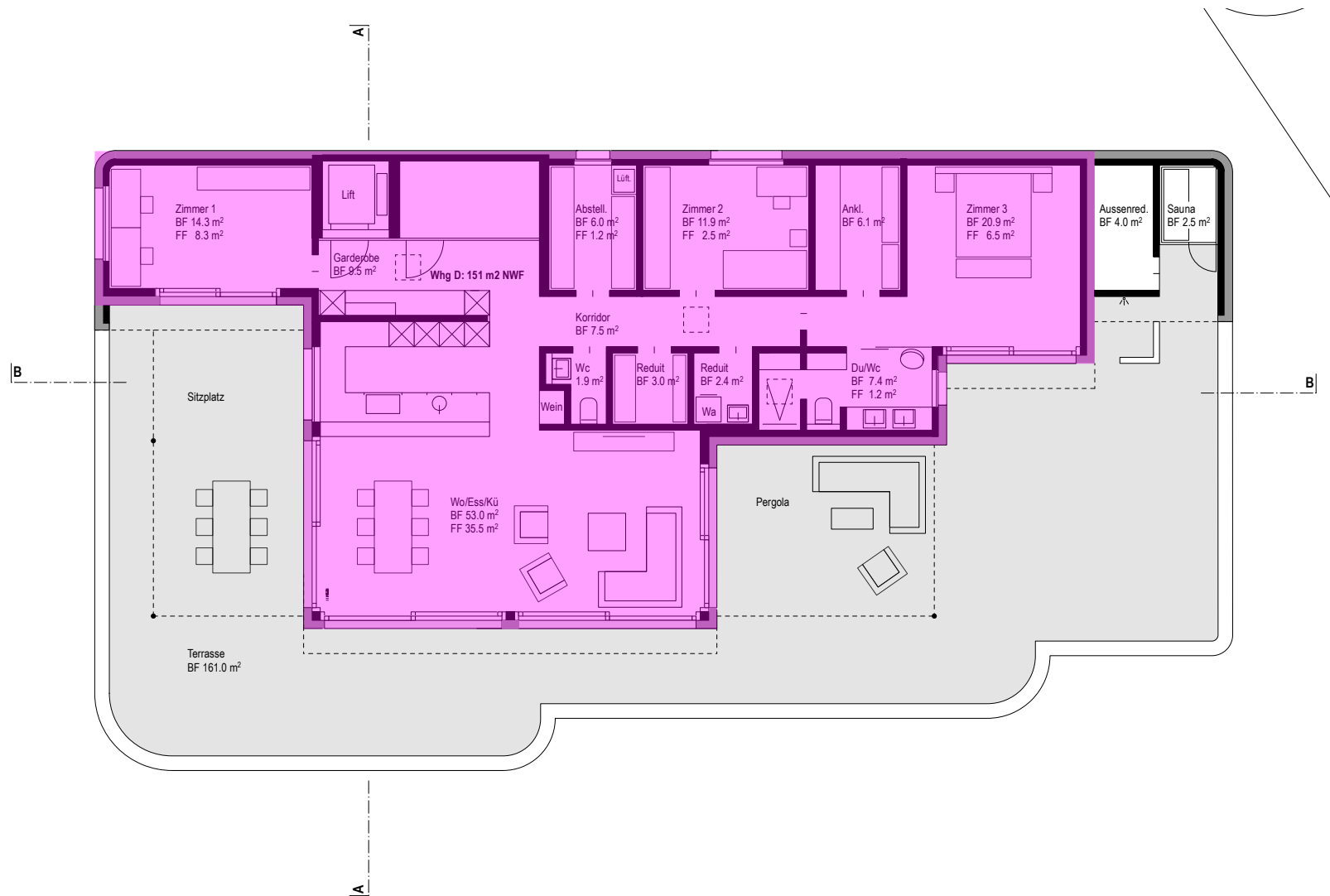
GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS



1x EBF 2.OG (Polygonfläche) = 330.00m² Zone 1

2.Obergeschoss EBF 1:150





1x EBF AG (Polygonfläche) = 188.80m² Zone 1

Attikageschoss EBF 1:150

1x **WB08** = 23.95m Zone 1

1x **TA 01** (0.90x2.05) = 1.85m² Zone 1
 2x **WA 02** = 313.52m² Zone 1
 3x **WA 06** = 87.99m² Zone 1
 1x **WE 01** (2.10x1.00) = 2.10m² Zone 1
 1x **WE 02** (Polygonfläche) = 5.03m² Zone 1
 2x **WU 01** = 22.11m² Zone 1

3x **F1n** (1.80x1.40) = 7.56m² Zone 1
 2x **F2n** (0.90x1.40) = 2.52m² Zone 1
 4x **F3n** (1.80x1.30) = 9.36m² Zone 1
 4x **F4n** (0.90x1.30) = 4.68m² Zone 1
 13x **RV** = 5.40m² Zone 1



2x **WB08** = 2.50m Zone 1
 3x **WB09** = 8.35m Zone 1

1x **TU 01** (1.20x2.00) = 2.40m² Zone 1
 2x **WA 02** = 164.84m² Zone 1
 2x **WA 06** (12.10x1.10) = 26.62m² Zone 1
 1x **WE 01** (2.10x1.00) = 2.10m² Zone 1
 1x **WU 01** (3.58x3.10) = 11.10m² Zone 1

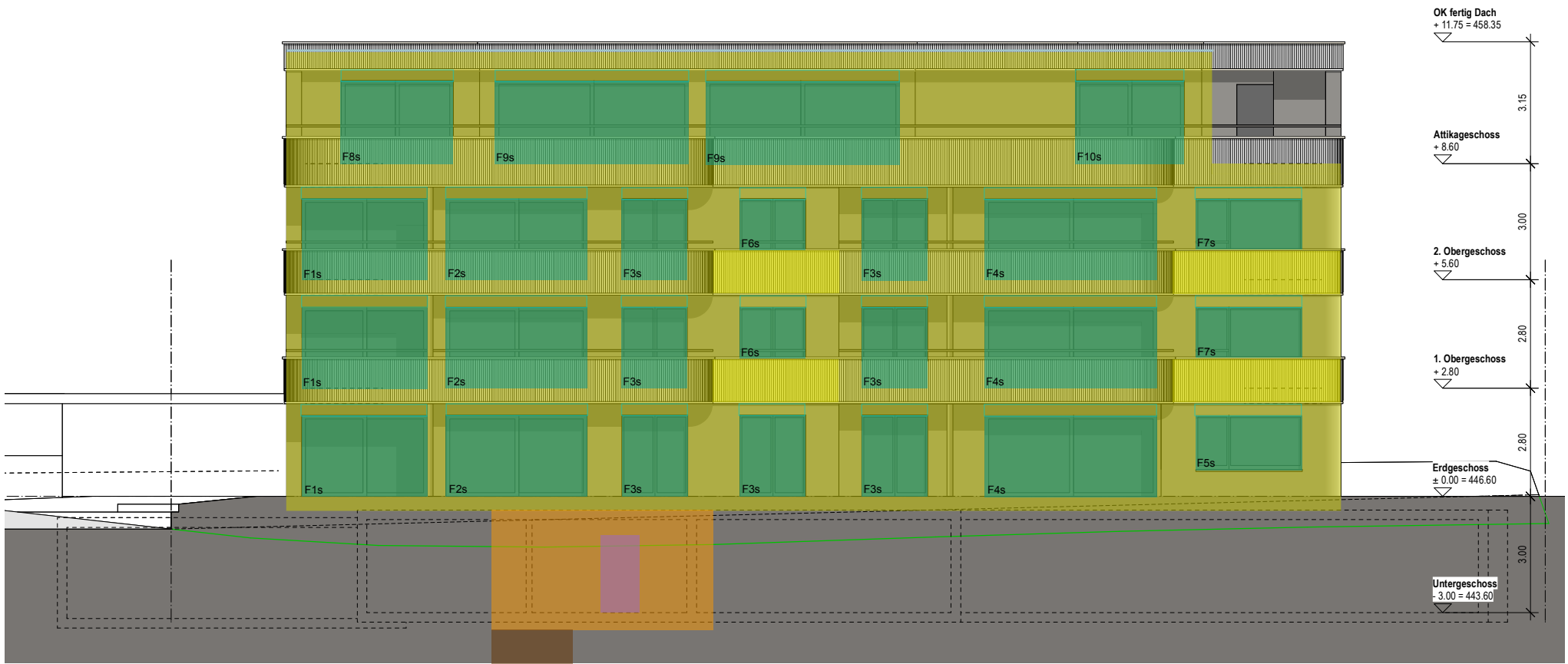
1x **F1o** (1.80x1.45) = 2.61m² Zone 1
 1x **F2o** (0.91x1.41) = 1.28m² Zone 1
 1x **F3o** (1.80x1.40) = 2.52m² Zone 1
 4x **F4o** (1.80x1.30) = 9.36m² Zone 1
 2x **F5o** (0.90x1.30) = 2.34m² Zone 1
 1x **F6o** (3.30x2.15) = 7.10m² Zone 1
 1x **F7o** (0.80x1.40) = 1.12m² Zone 1
 10x **RV** = 5.01m² Zone 1



1x **WB09** = 23.95m Zone 1

1x **TU 01** (1.00x2.00) = 2.00m² Zone 1
 2x **WA 02** = 313.52m² Zone 1
 4x **WA 06** = 16.65m² Zone 1
 1x **WE 01** (2.10x1.00) = 2.10m² Zone 1
 1x **WU 01** (5.72x3.10) = 17.73m² Zone 1

3x **F1s** (3.25x2.10) = 20.48m² Zone 1
 3x **F2s** (3.65x2.10) = 23.00m² Zone 1
 7x **F3s** (1.70x2.10) = 24.99m² Zone 1
 3x **F4s** (4.45x2.10) = 28.04m² Zone 1
 1x **F5s** (2.75x1.40) = 3.85m² Zone 1
 2x **F6s** (1.70x1.30) = 4.42m² Zone 1
 2x **F7s** (2.75x1.30) = 7.15m² Zone 1
 1x **F8s** (2.90x2.15) = 6.24m² Zone 1
 2x **F9s** (5.00x2.15) = 21.50m² Zone 1
 1x **F10s** (2.80x2.15) = 6.02m² Zone 1
 25x **RV** = 21.98m² Zone 1

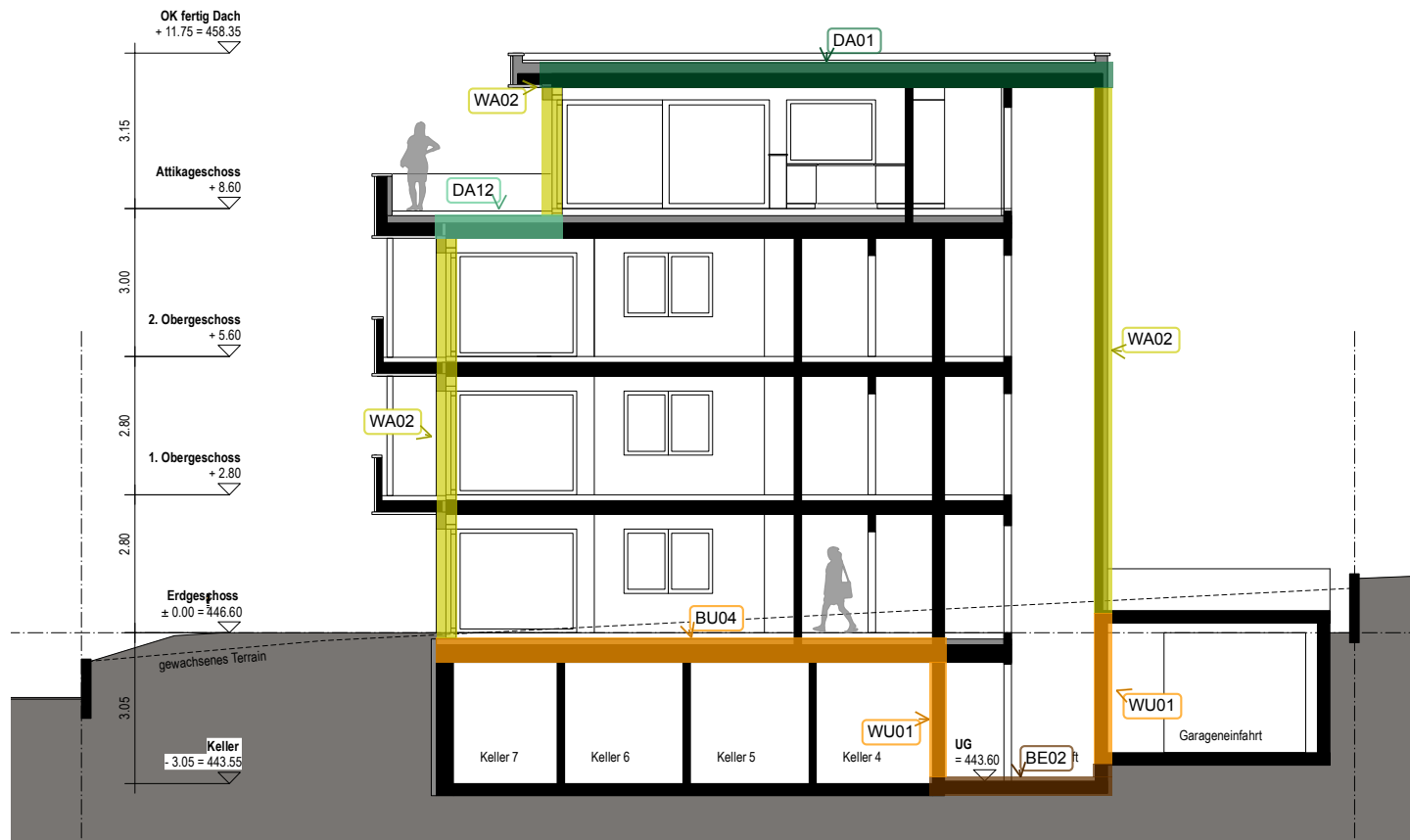


1x WB08 = 4.00m	Zone 1
1x WB09 = 6.80m	Zone 1

1x TA 01 (2.30x2.10) =	4.83m ²	Zone 1
1x TU 01 (1.20x2.00) =	2.40m ²	Zone 1
2x WA 02	= 164.84m ²	Zone 1
3x WA 06	= 28.07m ²	Zone 1
1x WE 01 (2.10x1.00) =	2.10m ²	Zone 1
1x WU 01 (3.58x3.10) =	11.10m ²	Zone 1

2x F1w (1.80x1.40) =	5.04m ²	Zone 1
3x F2w (2.45x2.10) =	15.44m ²	Zone 1
6x F3w (1.80x1.30) =	14.04m ²	Zone 1
1x F4w (1.80x1.45) =	2.61m ²	Zone 1
1x F5w (1.00x1.45) =	1.45m ²	Zone 1
1x F6w (3.30x2.15) =	7.10m ²	Zone 1
3x F7w (0.90x2.10) =	5.67m ²	Zone 1
17x RV	= 9.16m ²	Zone 1





Querschnitt 1:150