

## PROKLIMAHAUS 2015 FAQ (Frequently Asked Questions)

### INHALT

<b>ProKlimaHaus 2015</b> .....	1
<b>ALLGEMEINE FRAGEN</b> .....	1
<b>1. Was ist das Programm ProKlimaHaus 2015?</b> .....	1
<b>2. Wie werden die Lüftungsverluste berechnet?</b> .....	1
<b>3. Wie ist die Software aufgebaut und was sind die wichtigsten Abschnitte?</b> .....	1
<b>4. In welchem Kontext steht das Programm zu den europäischen Normen?</b> .....	2
<b>5. Wie bekomme ich die Software ProKlimaHaus 2015?</b> .....	2
<b>6. Wie ist das Programm aufgebaut und wo werden die Gebäudeparameter eingegeben?</b> .....	2
<b>7. Welche Sprachen können im Programm ausgewählt werden?....</b>	4
<b>8. Wie viel kostet die Software?</b> .....	5
<b>9. Gibt es Ansprechpartner für Fragen und Anregungen?</b> .....	5
<b>10. Gibt es spezifische Weiterbildungskurse?</b> .....	5
<b>INSTALLATION UND FUNKTIONEN</b> .....	6
<b>11. Wie wird die Software installiert und aktualisiert?</b> .....	6
<b>12. Welche Versionen von Betriebssystemen und Tabellenkalkulationen sind geeignet?</b> .....	6
<b>13. Voreinstellungen</b> .....	7
<b>LÖSUNGEN FÜR MÖGLICHE PROBLEME</b> .....	8
<b>14. Wie erfolgt die Eingabe zusätzlicher Materialien?</b> .....	8
<b>15. Wie gibt man Fenster gegen unbeheizte Räume ein?</b> .....	8

<b>16. Wie erfolgt die Eingabe kompletter Schichtaufbauten für die „KlimaHaus Nature“ Zertifizierung?</b>	9
<b>17. Wie wird der Uw – Wert eines Fensters eingeben?</b>	9
<b>18. Wie erfolgt der Datenimport von Projektdaten?</b>	10
<b>19. Wie erfolgt der Datenexport von Projektdaten?</b>	10
<b>20. Wie erfolgt der Ausdruck der KlimaHaus Berechnung?</b>	11
<b>21. Was ist im Programm auszufüllen sollte nicht die Heizanlage zur Deckung des Warmwasserbedarfes verwendet werden und wie erfolgt die prozentuelle Aufteilung bei mehreren Anlagen (z.B.: elektrischer Widerstand und Wärmepumpe) zur Warmwasserbereitstellung?</b>	12
<b>22. Wie werden Öfen, offene Kaminöfen, sowie andere Strahlungswärme abgebende lokale Heizsysteme in das Programm eingegeben?</b>	13
<b>23. Wie gibt man eine Wärmepumpe (Abdeckung Warmwasser 100 % und Abdeckung Heizung 50 %) und einen Gaskessel (Abdeckung Heizung 50 %) in das Programm ein?</b>	13
<b>24. Welche mögliche Fehlerquellen können beim Einfügen von Materialien aus der Materialdatenbank auftreten?</b>	14
<b>25. Wieso erscheinen beim Einfügen von Materialien aus der Materialdatenbank nur ganze Zahlen oder Nullen?</b>	14
<b>26. Wie führe ich eine Kosten-Nutzen-Rechnung aus und welche Dokumente muss ich bei der KlimaHaus Agentur abgeben?</b>	15
<b>27. Funktioniert das Programm auch mit anderen Officeprogrammen wie z. B. Openoffice?</b>	16
<b>28. Wie führt man eine dynamische Simulation mit dem ProKlimaHaus 2015 durch?</b>	16
<b>29. Nach dem Start der dynamischen Simulation folgt eine Fehlermeldung. Was könnte die Ursache sein?</b>	16
<b>30. Nach der Eingabe der Fensterdaten im Arbeitsblatt „Fenster“ wird Uw nicht berechnet. Was könnte die Ursache sein?</b>	16
<b>31. Einige wichtige Unterschiede zu den vorhergehenden Berechnungsprogrammen.</b>	17

Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima  
Agentur für Energie Südtirol - KlimaHaus



## ALLGEMEINE FRAGEN

### 1. WAS IST DAS PROGRAMM PROKLIMAHaus 2015?

Es ist das neue Berechnungsprogramm der Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus mit der die grundlegenden energetischen Verbräuche eines Gebäudes berechnet werden können: Bedarf an Heizenergie, Kühlenergie, Warmwasser, Beleuchtung, usw.

### 2. WIE WERDEN DIE LÜFTUNGSVERLUSTE BERECHNET?

Die Berechnungsformel ist in Anlage 3 im Beschluss der Landesregierung Nr. 362 beschrieben, wobei die Luftwechselrate vom Gebäudetyp (Wohngebäude, Nichtwohngebäude), von der Luftdichtigkeit des Gebäudes und vom eventuellen Einbau einer Lüftungsanlage abhängt. Für Neubauten, die als Wohngebäude dienen und in denen keine Lüftungsanlage verbaut ist, ist eine Luftwechselrate von 0,3  $V_N/h$  vorgegeben, wobei die Ergebnisse des Luftdichtigkeitstests rechnerisch berücksichtigt werden.

### 3. WIE IST DIE SOFTWARE AUFGEBAUT UND WAS SIND DIE WICHTIGSTEN ABSCHNITTE?

Das ProKlimaHaus 2015 verwendet als Grundstruktur die vorhergehenden Software Programme (ProKlimaHaus 2008, ProKlimaHaus 2009 –X-Clima). Im ersten Abschnitt sind die Angaben zur Gebäudehülle (opake und transparente Bauteile, Transmissionswerte, usw.) einzugeben, wodurch man den Bedarf an Heizenergie und die Klassifizierung der Gebäudehülle erhält. Im zweiten Abschnitt sind die Haustechnikparameter einzugeben. In der Berechnung werden zuerst die erneuerbaren Energien berücksichtigt, anschließend dann die Anlagen für die Erzeugung der Heizenergie, Kühlung, Beleuchtung und Hilfsenergie. Im Arbeitsblatt "CO<sub>2</sub>" wird dann die Endenergie und die Primärenergie detailliert aufgelistet. Die Klassifizierung der Gesamtenergieeffizienz erfolgt dann nach den äquivalenten CO<sub>2</sub> Emissionen.

Die Berechnung ist in verschiedene Abschnitte unterteilt:

- Heizenergiebedarf und Kühlenergiebedarf der Gebäudehülle;
- die dynamische Gebäudesimulation ohne Kühlanlagen und Entfeuchtung für die Beurteilung des sommerlichen Komforts (nach UNI EN ISO 13791);
- Tool für die Zertifizierung KlimaHaus „Nature“ mit der Berechnung des Wasserverbrauchsindex;
- Berechnung der Gesamtenergieeffizienz
- Kosten – Nutzen – Rechnung (nach UNI EN 15459)

Mit der Bewertung des sommerlichen Bedarfs kann der energetische Kühlbedarf und der Entfeuchtungsbedarf der Gebäudehülle berechnet werden. Gleichzeitig ist es möglich eine dynamische Simulation zu erstellen, die

das Gebäude ohne die Anlagen (Kühlung und Entfeuchtung) im Modus „free running“ betrachtet. Dadurch kann man Rückschlüsse ziehen, wie sich das Gebäude thermisch ohne die haustechnischen Anlagen verhält.

Grundsätzlich ist es möglich, mit der Software den Bedarf an Primärenergie, CO<sub>2</sub> – Emissionen und den Anteil an erneuerbaren Energien im Monatsverfahren zu berechnen.

Des Weiteren wurden eine Reihe von zusätzlichen Algorithmen für eine detailliertere Berechnung hinzugefügt, wie z.B. der Wärmeaustausch mit dem Boden (laut UNI EN ISO 13370), die reale Effizienz der natürlichen Belüftung (laut UNI EN ISO 13791), die detaillierte Berechnung der Wärmebrücken, die Effizienz der mobilen und fixen Verschattungen. Mit diesen zusätzlichen Berechnungsoptionen kann die Software auch für die energetische Projektierung und nicht nur für die Zertifizierung verwendet werden.

#### **4. IN WELCHEM KONTEXT STEHT DAS PROGRAMM ZU DEN EUROPÄISCHEN NORMEN?**

Die Software ProKlimaHaus 2015, die von der Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus entwickelt worden ist, hat die europäische Richtlinie 2010/31/UE mit dem Gebäudekonzept “NZEB nearly zero energy building” implementiert. Die Software ist ein Werkzeug für eine energetische und ökologische Planung, die gleichzeitig die energetischen Verbräuche mit stationären und dynamischen Parametern berechnet, die eine Nachhaltigkeitsberechnung und auch eine ökonomische Bewertung des Gebäudes vornimmt. Für letzteres wurde das kostenoptimale Niveau laut der Norm UNI EN 15459:2008 eingeführt. Das führt zu einer Energie – Kosten – Analyse, die als neuer und wichtiger Indikator für eine korrekte Projektierung von NZEB – Gebäuden angesehen werden kann.

#### **5. WIE BEKOMME ICH DIE SOFTWARE PROKLIMAHAUS 2015?**

Das komplette Software Packet kann von der Internetseite der Agentur unter folgendem Link heruntergeladen werden:

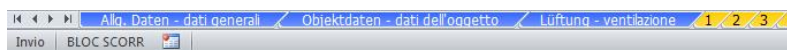
<http://www.klimahaus.it/de/service-downloads/downloads/berechnungsprogramm-download/628-0.html>

#### **6. WIE IST DAS PROGRAMM AUFGEBAUT UND WO WERDEN DIE GEBÄUDEPARAMETER EINGEGEBEN?**

Das Programm präsentiert sich mit der typischen Microsoft® Excel Oberfläche mit den unterschiedlichen Arbeitsblättern. Die Arbeitsblätter haben eine logische Reihenfolge und folgen dem energetischen Konzept von KlimaHaus.

Die Arbeitsblätter lassen sich in 5 Abschnitte einteilen:

- Abschnitt Gebäudehülle: Allg. Daten, Objektdaten, Lüftung, Bauteile, usw. bis zu den Ergebnissen (siehe Abbildung),



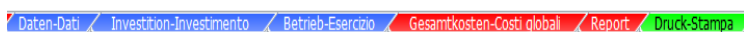
- Abschnitt Nature: Berechnung und die Ergebnisse der Gebäudehülle (siehe Abbildung),



- Abschnitt Haustechnik: Wasseranlagen, Heizanlagen, Kühlanlagen, Beleuchtung, elektrische Energie, Solaranlage und auch die Ergebnisse der Berechnung zur Endenergie, Primärenergie und die CO<sub>2</sub> Emissionen mit den KlimaHaus Klassen (siehe Abbildung),






- Abschnitt Kosten – Nutzen Rechnung (siehe Abbildung),



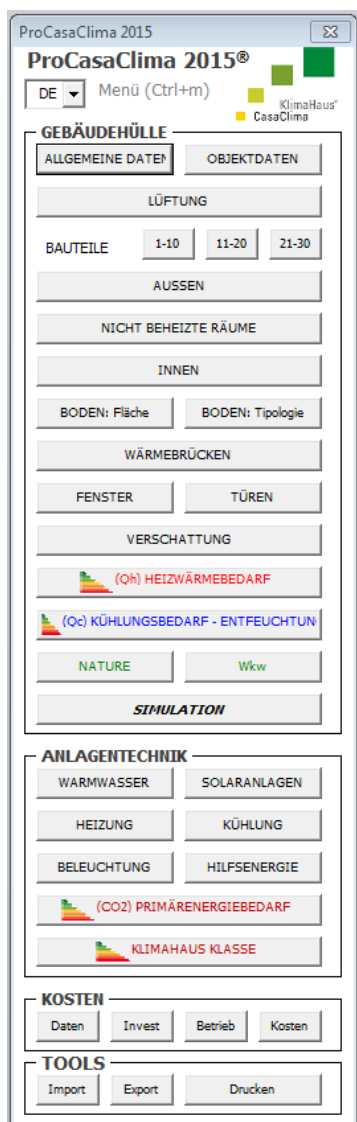
- Abschnitt Drucken (siehe Abbildung),

 (Die Beschreibung der Druckoption wird weiter hinten beschrieben)

Im Allgemeinen sind alle Arbeitsblätter mit blauer Einfärbung (  ) Blätter die ausgefüllt werden müssen. Die rot und grün (  ) gefärbten Arbeitsblätter sind die Ergebnisblätter.

In den Arbeitsblätter können in allen grün hinterlegten Zellen (  ) die Input Daten eingegeben werden, während in den gelb hinterlegten Zellen (  ) die Teilergebnisse dargestellt sind.

Für den schnellen Wechsel von einem Arbeitsblatt ins nächste wurde ein Menü erstellt, das mit der Tastenkombination „Strg+m“ aufgerufen werden kann (siehe Abbildung).



## 7. WELCHE SPRACHEN KÖNNEN IM PROGRAMM AUSGEWÄHLT WERDEN?

Man kann das Programm entweder in Deutsch oder Italienisch verwenden. Die Sprachenauswahl erfolgt im Arbeitsblatt "Allg. Daten - dati generali". Es wird empfohlen die Sprache vor Beginn der Dateneingabe auszuwählen. Wird die Bearbeitungssprache in einer bereits ausgefüllten Datei geändert, dann sind alle drop down Menüs anzupassen (Bsp. Orientierung der opaken Flächen im Arbeitsblatt "ausen-ext").

#### **8. WIE VIEL KOSTET DIE SOFTWARE?**

Die Software steht in all seinen Funktionen kostenlos zur Verfügung.

#### **9. GIBT ES ANSPRECHPARTNER FÜR FRAGEN UND ANREGUNGEN?**

Anmerkungen, Probleme und Berechnungsfehler können direkt über die Mail – Adresse [software@klimahausagentur.it](mailto:software@klimahausagentur.it) oder direkt über die KlimaHaus Agentur unter der Nummer 0471062140 mitgeteilt werden.

#### **10. GIBT ES SPEZIFISCHE WEITERBILDUNGSKURSE?**

Die KlimaHaus Agentur bietet spezielle Weiterbildungskurse zur Software an.

Weitere Informationen finden sie unter folgenden Link oder über die Telefonnummer 0471062140:

<http://www.klimahaus.it/de/weiterbildung/weiterbildung/kurse-f%C3%BCr-planer-software-proklimahaus-kurs/321-5086.html>



## INSTALLATION UND FUNKTIONEN

### 11. WIE WIRD DIE SOFTWARE INSTALLIERT UND AKTUALISIERT?

Für das Programm ist keine Installation erforderlich.

Nachdem Download der Datei, muss diese noch entpackt werden. Anschließend kann man die Software sofort unter folgender Voraussetzung nutzen:

- Das komplette entpackte Zip File ist in einem einzigen Ordner abzuspeichern. Nur so kann das Programm auf die Klimadatenbank, auf die Materialdatenbank und auf die dynamische Simulation zugreifen.

#### **Tipps:**

Das Programm wird mittels Doppelklick auf die Exceldatei "ProCasaClima 2015\_Vers.1.0.xlsm" geöffnet.

Es wird empfohlen das File beim Ausfüllen mit einem anderen Namen, jedoch im selben Ordner, abzuspeichern, um so immer eine leere Version des Excelfiles zu haben.

Die Materialdatenbank und andere Funktionen können nur verwendet werden, wenn sich das Bearbeitungsfile im gleichen Ordner wie die Materialdatenbank, Klimadatenbank, usw. befindet.

Bei einer Aktualisierung der Software braucht nur das alte File "ProCasaClima 2015\_Vers.1.0.xlsm" mit dem Neuen, von der Internetseite der Agentur heruntergeladenen, File ausgetauscht werden.

### 12. WELCHE VERSIONEN VON BETRIEBSSYSTEMEN UND TABELLENKALKULATIONEN SIND GEEIGNET?

Das Programm wurde für Microsoft® Excel 2007 / 2010 / 2013 entwickelt. Es läuft unter Microsoft® Windows XP, VISTA, Windows 7 und Windows 8 sowohl in der 32Bit als auch in der 64Bit Version.

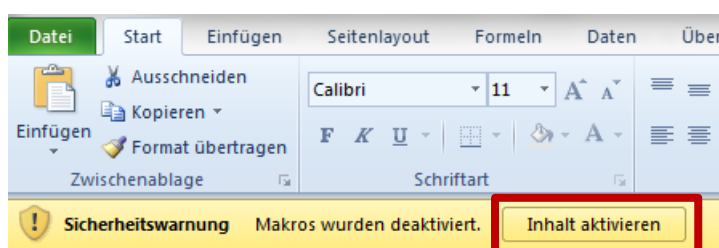
Für die Datenbank der Materialien und Fenster wird Microsoft® Access benötigt.

Sollte es Probleme bei der Verwendung geben bitten wir um Hinweise unter der folgenden Mail: [software@klimahausagentur.it](mailto:software@klimahausagentur.it)

### 13. VOREINSTELLUNGEN

Um die volle Funktionalität der Software zu garantieren (Bsp. Materialdatenbank) sind folgende Hinweise zu beachten:

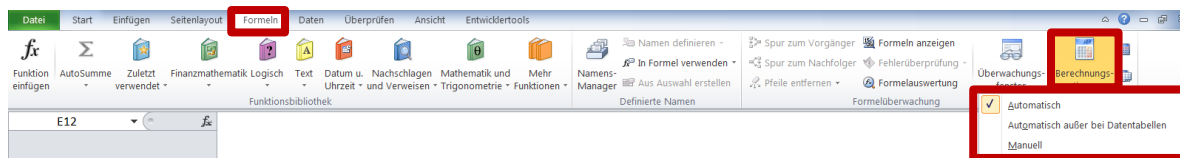
- 1) Überprüfen ob das Arbeitsfile \*.xism das gerade bearbeitet wird im gleichem Ordner abgespeichert ist wie die anderen Files und Unterordner des Programmes (Bsp. Ordner „clima“)
- 2) Die Ausführung der Makros akzeptieren (siehe Abbildung)



Wenn die Punkte 1) und 2) nicht eingehalten werden, erscheint bei der Verwendung der Materialdatenbank oder der Fensterdatenbank eine Fehlermeldung.

Des Weiteren sollte vor der Programmnutzung überprüft werden, ob die automatische Berechnung im Excel aktiviert ist. Es kann nämlich vorkommen, dass bei der Aktivierung der Makros die Berechnungsoptionen im Excel auf manuell gestellt werden (durch die Taste „F9“ kann die Berechnung aktualisiert werden).

Die automatische Berechnung kann im Excel Menü unter „Formeln“ → „Berechnungsoptionen“ → „automatisch“ eingestellt werden.



## LÖSUNGEN FÜR MÖGLICHE PROBLEME

### 14. WIE ERFOLGT DIE EINGABE ZUSÄTZLICHER MATERIALIEN?

Damit die Berechnung funktioniert ist es wichtig, dass in den Arbeitsblättern 1 – 30 die Materialparameter vollständig eingetragen werden. Fehlt auch nur ein Materialkennwert (z. B. Materialdichte), kann das Programm nicht rechnen. Aus diesem Grund gibt es eine Materialdatenbank mit den am häufigsten verwendeten Materialien am Markt, wo man einzelne Materialien über den Button „Materialie – Baustoffe“ ins Programm einfügen kann.

Für Materialien, die sich nicht in der Materialdatenbank befinden, wird empfohlen ein ähnliches Material aus der Datenbank zu importieren und anschließend die bekannten Parameter abzuändern. Im unten angeführten Beispiel wurden die Wärmeleitfähigkeit und die Dichte des Materials abgeändert. Automatisch ändert sich dann auch die Farbe des Zellenwertes von schwarz auf rot. Das hat keinen Einfluss auf die Berechnung, es ist einzig eine Korrekturhilfe für die KlimaHaus Agentur. Auch die „ID“ – Nummer hat keinen Einfluss auf die Berechnung.

Kennwerte der Bauteile														
Objekt:		Gruber Abart Schleis Bozen												
Wand Typ 1										Außenwand nicht hinterlüftet				
U-Wert laut Schichtenaufbau [W/m <sup>2</sup> K]														
Nr.	ID	Material	λ	ρ	c	μ	κ	Nutzungsdauer	GW/P	GW/P Prozess	AP	PEI	zertifiziert	regional
			W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	kJ/kgK	-	kg/m <sup>3</sup>	Jahre	kg CO <sub>2</sub> e/kg	kg CO <sub>2</sub> e/kg	g SO <sub>2</sub> e/kg	MJ/kg	Bonus	Nature
1	20	Gipsputz	0,600	1300	0,9	10	0,02	50	0,17	0,17	0,0005	2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	332	Mauerwerk aus Stein	2,100	2000	1	70	0,04	100	0,06	0,06	0,0002	0,0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ergebnisse	
Qh = 49 kWh/mqa	Nature 99 points
Qc = 22 kWh/mqa	CO2 = #####

Materiale - Baustoffe		
	24h	26h
Wärmedurchgangskoeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	2,27	2,27
Wärmekapazität innen [Wh/m <sup>2</sup> K]	19	21
Wärmekapazität außen [Wh/m <sup>2</sup> K]	31	33
dynamischer Wärmedurchgangskoeffizient	0,25	0,29
Phasenverschiebung [h]	12,5	12,9
Admittanz Y11 [W/m <sup>2</sup> K]	5,10	5,06
Abschwächungsfaktor Fa [-]	0,11	0,13
Dämpfungsfaktor Fs [-]	0,36	0,37
Msurf	7,99	
PEI [MJ/m <sup>2</sup> ]	Bau	Lebenszyklus
	80,7	145,9
GW/P [kg CO2e/m <sup>2</sup> ]	62,6	67,1
GW/Pprozess [kg CO2e/m <sup>2</sup> ]	62,8	67,2

### 15. WIE GIBT MAN FENSTER GEGEN UNBEHEIZTE RÄUME EIN?

Diese Fensterelemente werden im Arbeitsblatt "Türen-porte" im Abschnitt „Türen gegen unbeheizten Pufferraum“ mit einem U – Wert  $U_i = U_w$  eingegeben.

### 16. WIE ERFOLGT DIE EINGABE KOMPLETTER SCHICHTAUFBAUTEN FÜR DIE „KLIMAHAUS NATURE“ ZERTIFIZIERUNG?

Abweichend zur energetischen Berechnung sind in der Berechnung für die Zertifizierung „KlimaHaus Nature“ alle Oberflächenmaterialien innen und außen und alle Verkleidungen (z. B. hinterlüftete Fassaden) auch nach der Belüftungsebene (Wände und Dächer) einzugeben. Für die U – Wert Berechnung des Bauteils werden die Schichten nach der Belüftungsebene nicht berücksichtigt. Durch das Anklicken des Kästchens „hinterlüftet“ wird die jeweilige Schicht nicht für die Berechnung des U – Wertes hinzugezogen (siehe Bild unten).

Bauteilschichten		Schicht parallel zur Oberfläche des Bauteils													prozentual [%]	
		innen													außen	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L			
a		4	3	2	1									100		
(optional) b	innen															
(optional) c																
(optional) d																
Schichtdicke "s" [cm]		2	2	2	2									55,0		
hinterlüftet		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
U = 1 / (R <sub>si</sub> + R <sub>t</sub> + R <sub>se</sub> )													U =	0,24	W/(m²K)	
													R <sub>si</sub> +R <sub>se</sub>	0,17		

### 17. WIE WIRD DER UW – WERT EINES FENSTERS EINGEBEN?

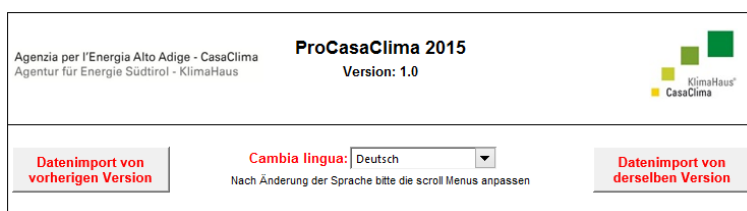
Es gibt zwei Möglichkeiten die Fenster eines Gebäudes ins Programm einzugeben:

1. Methode: Es wird das Fensterglas (G1-G12) mit der Anzahl der Flügel und dem Energiedurchlassgrad „g“ eingegeben. Zudem werden noch die Art des Fensterrahmens (F1-F12) mit der Rahmenbreite und die Art des Abstandhalters zwischen den Scheiben (S1-S6) eingegeben. Siehe auch nachstehende Abbildung (Fenster F3 und F4). Die Eingabe des Absorptionsgrades und der Infrarotstrahlung des Fensterrahmens ist fakultativ.
2. Methode: In der ersten Spalte wird der U<sub>w</sub> – Wert laut Zertifikat für jedes einzelne Fenster eingegeben (siehe auch nachstehende Abbildung Fenster F1 und F2), anschließend muss noch das Fensterglas (G1-G12) und der Fensterrahmen (F1-F12) eingegeben werden.

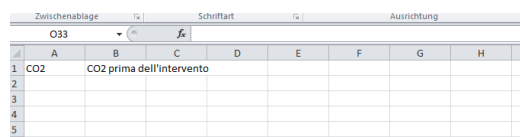
U <sub>w</sub> laut Prüfbericht [W/m²K]	Beschreibung	Anzahl	Glas	Fensterrahmen	Abstandhalter	im Bauteil	Breite	Höhe
0,8	F1	1	G1	F1		AW-PE 1 Süd	3,00	2,10
0,9	F2	1	G1	F1		AW-PE 4 Süd	1,60	2,10
	F3	1	G1	F1	S1	AW-PE 1 West	0,90	2,10
	F4	1	G1	F1	S1	AW-PE 1 West	1,10	2,10

### 18. WIE ERFOLGT DER DATENIMPORT VON PROJEKTDATEN?

Der Datenimport der Projektdaten funktioniert folgendermaßen: Zuerst eine leere "ProCasaClima 2015\_Vers.1.0.xlsm" Datei öffnen und unter einem neuen Namen abspeichern. Im Arbeitsblatt „Allg. Daten – dati generali“ auf den Button „Datenimport“ (vorherige Version = Version ProKlimaHaus 2013) klicken und das zu importierende File im Format .xlsx auswählen.



Anschließend öffnet sich automatisch ein weiteres Excel File (siehe Abbildung), das nach dem vollständigen Import der Daten ins Berechnungsfile ohne zu sichern geschlossen werden kann.



### 19. WIE ERFOLGT DER DATENEXPORT VON PROJEKTDATEN?

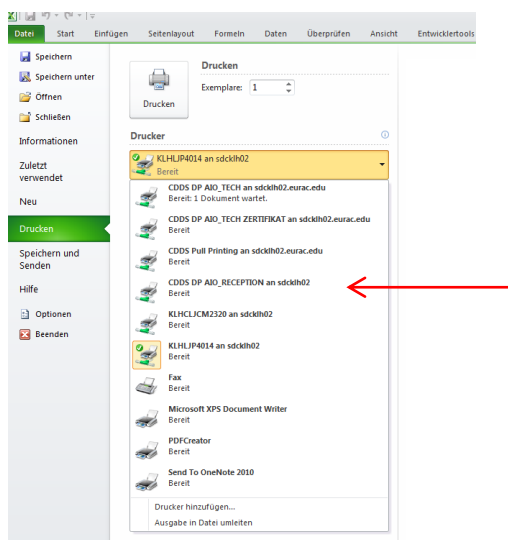
Am Ende der Tabelle "CO2" befindet sich der Button "Datenexport", mit dem Daten exportiert werden können.

CO2-Emissionen	Sanf in Taufers	Bolzano	
Heizung	18.061	12.414	kg/a
Kühlung			kg/a
Warmwasser	2.373	2.362	kg/a
Berechnung	5368	6.356	kg/a
Hilfsenergie	1724	1.433	kg/a
Erzeugung von elektrischer Energie			kg/a
CO2-Emissionen	27.516	21.567	kg/a
CO2-Emissionen bezogen auf die beheizte Nettogeschossfläche	67,6	46,1	kg/m²a
<b>Gesamtenereffizienzklasse des Gebäudes</b>			
	<b>c</b>	<b>57</b>	<b>kg CO<sub>2</sub>/m²a</b>
<b>Druck und Export</b>			
			<b>Datenexport</b>

Nach kurzer Ladezeit erscheint automatisch ein weiteres Excel File (siehe untenstehende Abbildung). Dieses Excel – File.xlsx ist das Exportfile, das nur noch abgespeichert werden muss. Dieses Exportfile hat eine Größe von wenigen KB und kann an die KlimaHaus Agentur oder an andere Projektanten weitergeleitet werden, die das File dann wiederum importieren können.

## 20. WIE ERFOLGT DER AUSDRUCK DER KLIMAHHAUS BERECHNUNG?


Vor dem Drucken ist der gewünschte Drucker auszuwählen (siehe Abbildung).



Beispiel:

Nach der Auswahl mit der Taste "Esc" wieder in die Berechnung zurückkehren und in das Arbeitsblatt "CO2" wechseln. In diesem Arbeitsblatt findet man rechts oben und rechts unten das Druckersymbol.

Gesamtenergieeffizienzklasse des Gebäudes		C	57 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> a
Druck und Export		Datenexport	



Vor dem Drucken, bitte Drucker auswählen  
 Nach jedem Druckauftrag alle Bilder im Tabellenblatt "Druck-Stampa" löschen

Durch das Anklicken des Druckersymbols werden die für die Zertifizierung wichtigen Arbeitsblätter ausgedruckt. Im Arbeitsblatt „Druck – stampa“ werden alle gedruckten Arbeitsblätter aufgelistet.

Heizwärmebedarf				
Objekt:	Wohnhaus	rschara	Nov.	1,45
	Bozen	Daz.		-3,49
			Nov.	1,47
			Daz.	1,08
				15
				15

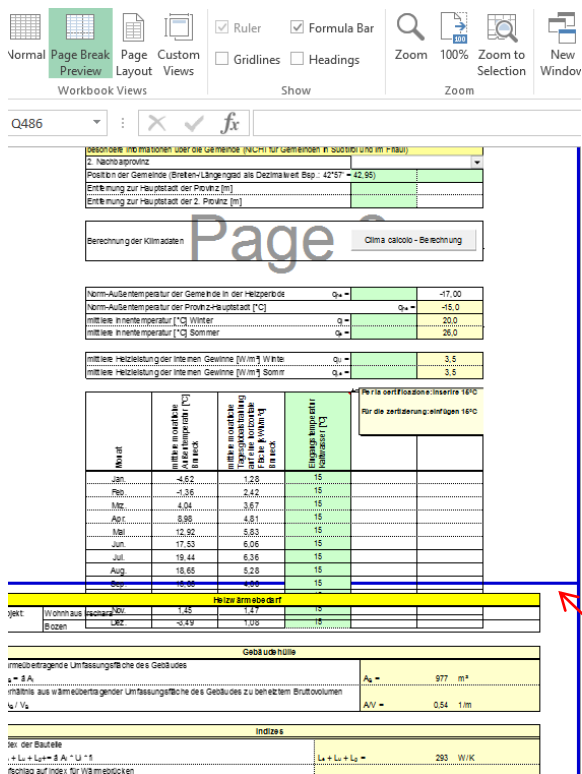
  

Gebäudehülle	
wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes	A <sub>B</sub> = 977 m <sup>2</sup>
Verhältnis aus wärmeübertragender Umfassungsfläche des Gebäudes zu beheiztem Bruttovolumen	A/V = 0,54 1/m

Indizes	
Index der Bauteile	L <sub>e</sub> + L <sub>u</sub> + L <sub>g</sub> = 293 W/K

Je nach Benutzeroberfläche kann es vorkommen, dass sich zwei Abbildungen überschneiden (siehe Abbildung). In solchen Fällen kann man durch Anklicken der Abbildung deren Größe und Position manuell verändern und somit die Überschneidung eliminieren.



The screenshot shows the CasaClima software interface with various input fields and calculation tables. A red arrow points to a specific field in the 'Heizanlage' section.

Monat	mittlere monatliche Lufttemperatur [°C]	mittlere monatliche Heiztemperatur [°C]	mittlere monatliche Heizleistung [kW]
Jan	-4,62	1,28	15
Feb	-1,36	2,42	15
März	4,06	3,67	15
Apr	8,89	4,91	15
Mai	12,87	6,15	15
Juni	17,53	6,05	15
Juli	19,44	6,36	15
Aug	18,65	5,28	15
Sept	10,09	4,09	15

Soll nach Eingabeänderungen ein erneuter Ausdruck durchgeführt werden, sind zuerst alle Abbildungen im Arbeitsblatt "Druck - stampa" manuell zu löschen. Anschließend kann wieder über den Button „Drucken“ im Arbeitsblatt „CO2“ der Ausdruck durchgeführt werden.

**21. WAS IST IM PROGRAMM AUSZUFÜLLEN SOLLTE NICHT DIE HEIZANLAGE ZUR DECKUNG DES WARMWASSERBEDARFES VERWENDET WERDEN UND WIE ERFOLGT DIE PROZENTUELLE AUFTEILUNG BEI MEHREREN ANLAGEN (Z.B.: ELEKTRISCHER WIDERSTAND UND WÄRMEPUMPE) ZUR WARMWASSERBEREITSTELLUNG?**

In diesem Fall muss im Blatt „Wasseranlagen-ACS“ in der Tabelle „Anlagenteile Erzeugung“ unter Typologie Erzeugung „ Generator nur für WW“ ausgewählt werden (siehe Abbildung).

Anlagenteile Erzeugung	
Typologie Erzeugung	Generator nur für WW
Betrieb	ganzjähriger Betrieb

Bei mehreren Anlagen zur Deckung des Warmwasserbedarfes muss in den entsprechenden Feldern bei den jeweiligen in Verwendung kommenden Anlagen der Deckungsbereich in Prozente angegeben werden. Die Summe der Abdeckung des Warmwasserbedarfes vom elektrischen Widerstand und der Wärmepumpe muss 100 % ergeben.

## **22. WIE WERDEN ÖFEN, OFFENE KAMINÖFEN, SOWIE ANDERE STRAHLUNGSWÄRME ABGEBENDE LOKALE HEIZSYSTEME IN DAS PROGRAMM EINGEGEBEN?**

Fest installierte Öfen, offene Kaminöfen, sowie andere fest installierte und Strahlungswärme abgebende lokale Heizsysteme sind als Heizanlagen zu sehen. Der prozentuelle Anteil der Abdeckung wird Leistungs- und raumbezogen berechnet, (Nettogeschossfläche NGF des Raumes in der sich der Ofen befindet / gesamte Nettogeschossfläche), wobei das Produkt aus NGF und spezifischer Heizleistung ( $W/m^2$ ) die Nennleistung des Ofens nicht überschreiten darf (siehe auch Beispiel im Anhang).

### **Beispiel: FAQ ProCasaClima 2015\_Bsp1\_2 Kessel\_Export**

- Ofen im Wohnzimmer mit einer Leistung von 6 kW (Datenblatt oder Erklärung Installateur)
- Nettogeschossfläche (NGF) 261  $m^2$
- Nettogeschossfläche jener Räume, in denen sich der Ofen befindet: Wohnzimmer mit Gang (der Ofen wird vom Gang aus beheizt) 65,25  $m^2$  (=25 %)
- Heizlast des Gebäudes bezogen auf die Nettogeschossfläche = 33,5 W
- Kontrolle: 65,25  $m^2$  x 33,5  $W/m^2$  = 2,18 kW < 6 kW → OK
- Anlage Produktion Warmwasser: 100 % mit einem Gasbrennwertkessel
- Anlage Produktion Heizung: 25% Ofen (Kessel 1) und 75% Gaskessel (Kessel 2)

Wichtig: Die Summe der Abdeckung des Heizenergiebedarfs von Kessel 1 und Kessel 2 muss 100 % ergeben. Das gleiche gilt für die Abdeckung des Energiebedarfs für Warmwasser.

## **23. WIE GIBT MAN EINE WÄRMEPUMPE (ABDECKUNG WARMWASSER 100 % UND ABDECKUNG HEIZUNG 50 %) UND EINEN GASKESSEL (ABDECKUNG HEIZUNG 50 %) IN DAS PROGRAMM EIN?**

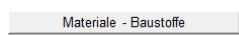
### **Beispiel: FAQ ProCasaClima 2015\_Bsp2\_ Kessel mit Wärmepumpe\_Export**

- Produktion Warmwasser: 100% mit der Wärmepumpe
- Produktion Heizung: Das Projekt sieht vor, dass die Hälfte der benötigten Heizenergie durch eine Wärmepumpe und die andere Hälfte durch einen Gaskessel abgedeckt wird. → Im Arbeitsblatt "Heizanlagen – riscaldamento" wird im Abschnitt "Wärmepumpe" unter „Deckung des Heizenergiebedarf“ der Faktor 50 % eingegeben und im Abschnitt „Kessel“ unter „Deckung des Heizenergiebedarf“ der Faktor 100 % eingegeben.



## 24. WELCHE MÖGLICHE FEHLERQUELLEN KÖNNEN BEIM EINFÜGEN VON MATERIALIEN AUS DER MATERIALDATENBANK AUFTRETEN?

In den Arbeitsblättern 1 – 30 kann man über den Button "Materiale – Baustoffe" in die Materialdatenbank einsteigen:



Sollte Excel den Zugriff verweigern, so liegt dies an den Makroeinstellungen. Es ist grundsätzlich wichtig, dass der Zugriff auf die Makros durch den Besitzer nicht deaktiviert wird.



## 25. WIESO ERSCHEINEN BEIM EINFÜGEN VON MATERIALIEN AUS DER MATERIALDATENBANK NUR GANZE ZAHLEN ODER NULLEN?

Wenn beim Einfügen von Materialien nur ganze Zahlen oder Nullen erscheinen, bedeutet dies, dass das Zahlenformat im Verhältnis zur verwendeten Programm- und/oder PC Sprache falsch eingestellt ist.

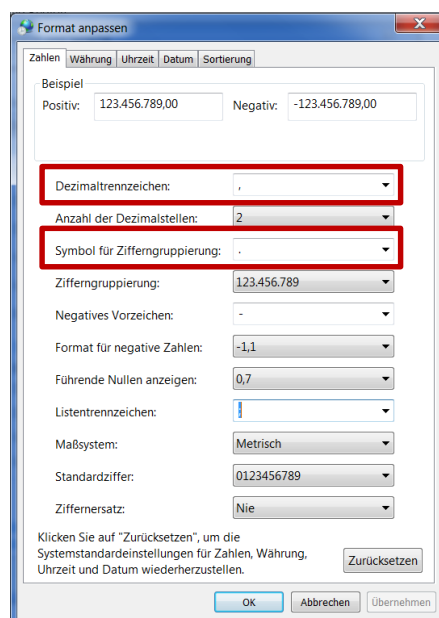
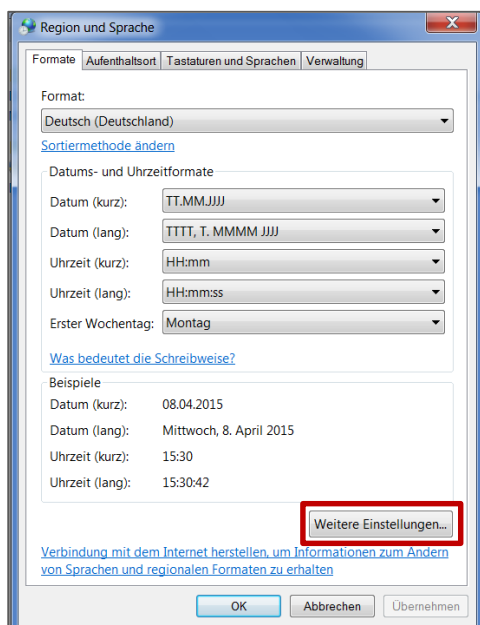
Das korrekte Format für die Nummern für das Einfügen der Kennwerte der Materialien ist:

- 1) Für Dezimalstellen ist das Komma einzustellen: (,)
- 2) Für die Tausendstelle ist der Punkt einzustellen: (.)

Diese Einstellungen können folgendermaßen vorgenommen werden:

- 1) Öffnen der Systemsteuerung von Windows;
- 2) Auf "Uhrzeit und internationale Optionen" klicken (sollte es diese Unterscheidung geben) und anschließend auf "Land und Sprache" klicken;
- 3) Auf "Zusatzinformationen" oder direkt auf Zahlenformat klicken;
- 4) Kontrollieren das bei den Dezimalstellen das Komma eingestellt ist (,) und dass im Menü unter dem Symbol "Gruppennummern" der Punkt eingestellt ist (.)





## Wichtig

Dasselbe Problem kann natürlich auch in anderen Arbeitsblättern (z.B. im Arbeitsblatt Fenster) auftreten, wo bestimmte Transmissionsparameter als Null angezeigt werden oder wo bestimmte Ergebnisse falsch angezeigt werden (Bsp.  $Q_T=10,450 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  statt  $Q_T=10.450 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ ). Hier der oben beschriebenen Vorgangsweise folgen.

## 26. WIE FÜHRE ICH EINE KOSTEN-NUTZEN-RECHNUNG AUS UND WELCHE DOKUMENTE MUSS ICH BEI DER KLIMAHAUS AGENTUR ABGEBEN?

Im Berechnungsprogramm ProKlimaHaus 2015 ist die Kosten – Nutzen – Rechnung der Norm EN15459 „Global cost calculation“ integriert. Eine Kosten – Nutzen – Kalkulation ist mit den Arbeitsblättern „Daten-dati“, „Investition-Investimento“, „Betrieb-Esercizio“, „Gesamtkosten-Costi globali“ und „Report“ nach den Vorgaben der Norm EN15459 durchzuführen.


Bei der Abgabe der Kosten – Nutzen – Rechnung in der KlimaHaus Agentur ist neben dem Exportfile (.xls) auch das komplette Berechnungsfile (Format .xlsm) erforderlich.

### **27. FUNKTIONIERT DAS PROGRAMM AUCH MIT ANDEREN OFFICEPROGRAMMEN WIE Z. B. OPENOFFICE?**


Das Programm wurde für Microsoft® Excel 2007 / 2010 / 2013 entwickelt. Es läuft unter Microsoft® Windows XP, VISTA, Windows 7 und Windows 8 sowohl in der 32Bit als auch in der 64Bit Version.

Für die Datenbank der Materialien und Fenster wird Microsoft® Access benötigt. Grundsätzlich wird das Programm nicht auf Plattformen wie Openoffice funktionieren, da VBA – Makros verwendet werden.

### **28. WIE FÜHRT MAN EINE DYNAMISCHE SIMULATION MIT DEM PROKLIMAHaus 2015 DURCH?**

Nach der vollständigen Eingabe der Projektdaten kann im Arbeitsblatt „Zusamm-riepilogo“ die dynamische Simulation durch den Button  gestartet werden.

### **29. NACH DEM START DER DYNAMISCHEN SIMULATION FOLGT EINE FEHLERMELDUNG. WAS KÖNNTE DIE URSACHE SEIN?**

Wenn beim Start der dynamischen Simulation für den sommerlichen Konfort, nach dem Klicken des Buttons  eine Fehlermeldung mit folgendem oder Ähnlichem Text „Fehler im Programm KlimaHaus. Die Anwendung wird geschlossen“ im Arbeitsblatt „Objekdaten“ erscheint, dann sind die Eingabedaten zu kontrollieren. Wahrscheinlich werden nicht alle benötigten Daten eingegeben.

### **30. NACH DER EINGABE DER FENSTERDATEN IM ARBEITSBLATT „FENSTER“ WIRD UW NICHT BERECHNET. WAS KÖNNTE DIE URSACHE SEIN?**

Eine mögliche Ursache könnte das eingestellte Zahlenformat sein. Hierfür im Menü „Uhrzeit und internationale Optionen“ in der Systemsteuerung von Windows die Einstellungen kontrollieren. Siehe dafür auch Frage 23.

Eine weitere Fehlerquelle könnte die Deaktivierung der automatischen Berechnung sein. Die automatische Berechnung kann man entweder mit der Taste „F9“ oder über die Excel – Menüleiste → „Formeln“ → „Berechnungsoptionen“ aktivieren.

### 31. EINIGE WICHTIGE UNTERSCHIEDE ZU DEN VORHERGEHENDEN BERECHNUNGSPROGRAMMEN.

Zu den bereits erwähnten Unterschieden in den vorhergehenden Berechnungsprogrammen sind für die KlimaHaus Zertifizierung für den Abschnitt Gebäudehülle zwei Aspekte hervorzuheben:

- Die automatische Eingabe der Klimadaten für die Gemeinden außerhalb der Provinz Bozen
- Die Eingabe der Strukturdaten der externen Elemente der Gebäudehülle

#### Eingabe der Klimadaten:

Für die Gemeinden innerhalb der Provinz Bozen und für die Gemeinden der Partneragenturen (Bsp. Friaul Julisch Venetien) gibt es eine Klimadatenbank mit den aktuellen Klimadaten. Hierfür ist lediglich die Gemeinde im Dropdown Menü im Arbeitsblatt "Objektdatei - dai dell'oggetto" auszuwählen (siehe Abbildung unten). Bei großen Höhenunterschieden (> 50 m) zwischen der Referenzmeereshöhe der jeweiligen Gemeinde und dem Berechnungsobjekt ist diese Höhendifferenz im Programm einzugeben.


Klimadaten	Klimadaten der Gemeinden in Südtiro	
Provinz	Bozen	
Gemeinde	Bruneck	
Höhe über dem Meer [m] / Höhendifferenz zum Rathaus [m]	830	
besondere Informationen über die Gemeinde (NICHT für Gemeinden in Südtirol und im Friaul)		
2. Nachbarprovinz		
Position der Gemeinde (Breiten-/Längengrad als Dezimalwert Bsp.: 42°57' = 42,95)		
Entfernung zur Hauptstadt der Provinz [m]		
Entfernung zur Hauptstadt der 2. Provinz [m]		

Befindet sich das zu berechnende Objekt außerhalb der Provinz Bozen und auch außerhalb der Provinzen der Partneragenturen ist im Dropdown Menü auf „Klimadaten Italien“ zu klicken. Anschließend einfach die jeweilige Gemeinde auswählen (Bsp. Castrolfilippo in der Provinz Agrigento).

Klimadaten	Klimadaten Italien	
Provinz	Agrigento	
Gemeinde	Castrolfilippo	
Höhe über dem Meer [m] / Höhendifferenz zum Rathaus [m]	470	
besondere Information		
2. Nachbarprovinz	Messina	
Position der Gemeinde (Breiten-/Längengrad als Dezimalwert Bsp.: 42°57' = 42,95)	50	8,8
Entfernung zur Hauptstadt der Provinz [m]	17.000	17.000
Entfernung zur Hauptstadt der 2. Provinz [m]	45.000	45.000

Es ist auch möglich die Genauigkeit der Klimadaten einer Gemeinde zu verbessern, indem eine zweite angrenzende Provinz eingegeben wird. Hierfür muss lediglich die Nachbarprovinz ausgewählt werden, anschließend sind die Koordinaten der Gemeinde des Objekts, die Entfernung zur Hauptstadt der Provinz und die Entfernung zur Hauptstadt der 2. ausgewählten Provinz anzugeben. Nach Eingabe der Daten wird die Berechnung der Klimadaten durch den Button „Clima calcolo - Berechnung“ durchgeführt.

### Die Eingabe der Strukturdaten der externen wärmeabgebenden Elemente der Gebäudehülle:

Nach der Eingabe der Bauteilaufbauten in den Arbeitsblättern 1 – 30 (  ) ist es notwendig, dass die externen Elemente der Gebäudehülle definiert werden. Einzugeben sind die Flächen, die Ausrichtungen und die Neigung der Bauteile (90° für vertikale Wände, 0° für horizontale Dächer). Im Programm wurden einige Hilfestellungen eingefügt, die durch kleine Dreiecke am rechten oberen Rand der Zellen sichtbar werden.

#### Achtung:

Im Gegensatz zu den vorherigen Berechnungsversionen sind nun zusätzliche Parameter einzugeben, die auch in der aktuellen technischen Richtlinie angeführt sind:

- Absorptionsgrad: hängt von der Farbintensität der Oberflächen ab
- Koeffizient Infrarotstrahlung: hängt von den Materialeigenschaften ab
- Solare Verschattung (Winter und Sommer): Externe Verschattungsobjekte (andere Gebäude, Bäume, Berge) während der Heiz- und Kühlperiode: Grundsätzlich wird hier die tatsächliche Solarstrahlung wiedergegeben

Für eine Projektierung können folgende Detailparameter definiert werden:

- Solare Verschattung (Winter und Sommer): Richtwerte können aus dem Anhang D der UNI TS 11300-1 Art. 14.4 verwendet werden.
- Verschattung Himmel: Schätzung mit dem Programm PVgis (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>)