

## **PrimeroKomfort Hinweise zu Installation und Bedienung (Deutsch)**

Grundlegende Hinweise	S. 02
Installation von Primero-Komfort	S. 03
Hinweise während der Bearbeitung von Projekten	S. 04-05
Derzeit bekannte Programmierfehler in Primero-Komfort	S. 06-08
Anzeige Leistung der thermoaktiven Bauteile (TAB) in der Ergebnisdarstellung	S. 09-10

## **PrimeroComfort Advices for Installation and Use (English)**

Basics	S. 11
Primero-Comfort Installation	S. 12
Suggestions for working on a Primero project	S. 13-14
Known BUGS in Primero-Comfort	S. 15-17

## Grundlegende Hinweise

Primero-Komfort ist nur unter Windows lauffähig. Auf Apple Systemen wird ein physikalisch reales Windows benötigt!

PrimeroKomfort benötigt 2 java Programme:

- Eine java run time environment „jre“ Version mindestens 7
- Java3D

Es gibt je nach Windows-Version und Art des Rechners 32 oder 64 bit unterschiedliche javas, bitte beim Download auf die korrekte Version achten. Bei Installation über Kreuz (32 bit java auf 64 bit Maschine etc.) läuft Primero NICHT.

Die Installationsroutine prüft die Existenz der java's und gibt entsprechende Hinweise zur evtl. notwendigen Installation.

Die Setup-Dateien zu den java's findet man auch unter:

*Java runtime environment*

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

32 bit: jre-xuxx-windowsi586.exe

64 bit: jre-x-xx-windowsx64.exe

*Java3D*

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javasebusiness/downloads/java-archive-downloads-java-client-419417.html#java3d-1.5.1-oth-JPR>

32 bit: j3d-1\_5\_1-windows-i586.exe

64 bit: j3d-1\_5\_1-windows-amd64.exe

*Bitte beachten!!!!*

Java3D sucht bei der Installation nach java und setzt einen Pfad dorthin. Das heißt, dass java3D immer NACH java installiert werden muss, sonst findet er den Pfad zu java nicht!

Bei späteren (automatischen) java updates passiert genau dieses, der Pfad von 3D läuft ins Leere, weil es eben eine neue java Version gibt, die in einem anderen Verzeichnis liegt. Einzige Abhilfe: Komplette Deinstallation (über Systemsteuerung/Programme/Deinstallieren) von java3D und dann die 3D Installation erneut laufen lassen.

## **Installation von Primero-Komfort**

Die einfachste Variante: Bei allen Vorschlägen, die Primero macht, einfach zustimmen. Zumindest das Häkchen für das Setzen des Icons von Primero-Komfort auf den Desktop setzen. Dann über dieses Icon starten.

Wer seine eigene Ordnung auf dem Rechner hält: Die setup fragt nach dem Ort von 2 Ordnern, einmal, wo Primero selber liegt – hier ist die Auswahl beliebig!

Bei der nachfolgenden Abfrage geht es um das temporäre Verzeichnis von Primero. Hier muss man aufpassen! Standardmäßig auf C:\Primero gesetzt, kann man den Vorschlag auch abändern, jedoch nur so, dass der Pfadname sehr kurz bleibt (da sollte ein Abfang drin sein) und keine Leer- oder Sonderzeichen enthält (Achtung! C:\Programme heißt in Wahrheit –vom Nutzer nicht sichtbar- C:\program files, hier würde Primero NICHT laufen!).

## Hinweise während der Bearbeitung von Projekten

1. NIEMALS den Namen einer Projektdatei .pkp extern, außerhalb von Primero-Komfort ändern! Der Dateiname selbst ist in der Datei mit abgespeichert (notwendige Information zur Unterscheidung der Varianten), die Datei lässt sich folglich nicht mehr öffnen. Wenn der Dateiname geändert werden soll, dann aus dem Programm heraus über speichern unter.
2. Die Namen der Projektdateien .pkp sollten gleichfalls möglichst kurz sein und keine Sonderzeichen enthalten (Leerzeichen werden jedoch akzeptiert). Zu lange Namen können zu Problemen beim Abspeichern führen, ein treffsicherer Abfang konnte nicht definiert werden.
3. Das Drücken der Knöpfe „Berechnen“ und „Ergebnisse“ hat bei mehreren Varianten unterschiedliche Wirkungen! Mit „Berechnen“ wird nur die aktuelle Variante berechnet und gespeichert. Mit „Ergebnisse“ werden alle Varianten auf Änderungen geprüft und die, die sich geändert haben, neu berechnet und dann nicht immer gespeichert. Dadurch kann man in die unschöne Situation geraten, dass er bei jedem Druck von „Ergebnisse“ stets und stur alle Varianten neu berechnet, egal, ob wirklich Änderungen vorgenommen wurden oder nicht. Das kann eben Zeit in Anspruch nehmen...  
Abhilfe: JEDE Variante EINZELN mit „Berechnen“ durchlaufen lassen und beim Wechsel der Varianten speichern. Danach kann man „Ergebnisse“ drücken, ohne dass er wieder neu berechnet.
4. Bei einer Einfachverglasung ist es möglich, eine Verschattung im Scheibenzwischenraum zu definieren. Dabei stürzt nachvollziehbarerweise die Simu ab. Es ist zu aufwändig, hier einen Abfang einzubauen, deshalb diese wenig sinnvolle Kombination vermeiden!
5. Innere Verbauungen gibt man ganz normal ein. Intern werden sie jedoch bei der Simulation zweimal berechnet, einmal mit ihrer Vorder- einmal mit ihrer Rückseite, damit die dem Raum zukommende Speichermasse korrekt betrachtet wird.  
Innere Verbauungen können als thermoaktive Bauteile definiert werden. Es ist aber zu beachten, dass deren Fläche durch die zweifache Berechnung in der Simulation doppelt zur Wirkung kommt. Deshalb darf bei thermoaktiven inneren Verbauungen nur die HÄLFTE der wirklich aktiven Fläche als aktiv eingegeben werden!
6. Bei Benutzung externer Klimadaten hat Primero keine Informationen über die Temperaturen im Erdreich. Stattdessen werden Werte aus einer Datenbank eingelesen, die als Standard auf 20°C gesetzt sind. Wenn man Bauteile gegen Erdreich sowie einen luftdurchströmten Erdreichwärmetauscher detailliert rechnen möchte, müssen diese Standardwerte durch reale Temperaturprofile für den externen Standort ersetzt werden. Details hierzu findet man im Handbuch.
7. Es besteht NUR in der deutschen Version die Möglichkeit, bei Bauteilen gegen außen die vordefinierten Konstruktionen aus dem angebotenen Katalog (Abrollboxen mit verbalen Anfragen unter Konstruktion) zu ersetzen durch eigene, detaillierte Konstruktionen zu ersetzen. Dazu wird die eigene Konstruktion in den U-Wert Manager (im Primero-Paket enthalten, siehe separates Unterverzeichnis) definiert und über eine Zwischendatei an Primero-Komfort übergeben. Das detaillierte Vorgehen ist im Handbuch beschrieben. In der englischen Version kann diese Option nicht genutzt werden.

8. Es wird empfohlen, die folgenden Bauteiltypen nicht zu benutzen (siehe Programmierfehler):
- Wand gg. nicht ausgebauten Dachraum (Drempel)
  - Wand gegen unbeheizt
  - Wand gegen niedrig beheizt
  - Decke gg. unbeheizten (Dach-) Raum
  - Decke gegen niedrig beheizt
  - Boden gegen niedrig beheizt

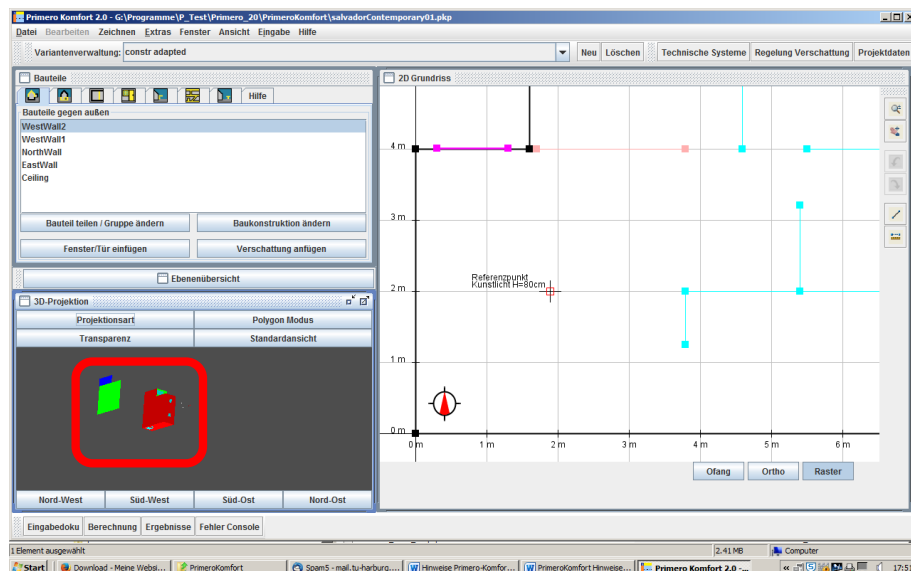
Diese Bauteile erhalten keine Solarstrahlung, werden jedoch mit Solarstrahlung simuliert. Deshalb sollten besser stattdessen andere Bauteiltypen oder sogar –gruppen gewählt werden, je nachdem, ob das zu untersuchende Bauteil eher einem Bauteil gegen außen (auf der Außenseite Solarstrahlung und Außentemperatur) oder ein begrenzendes Innenbauteil ist (auf der Außenseite keine Solarstrahlung und dieselbe Temperatur wie im Raum = kein Wärmetransport durch das Bauteil). Für eine zutreffende Simulation im Winter ist die Annahme Bauteil gegen außen wohl sinnvoller, für die Bewertung im Sommer eher begrenzendes Innenbauteil (=keine Solarstrahlung).

## Derzeit bekannte Programmierfehler in Primero-Komfort

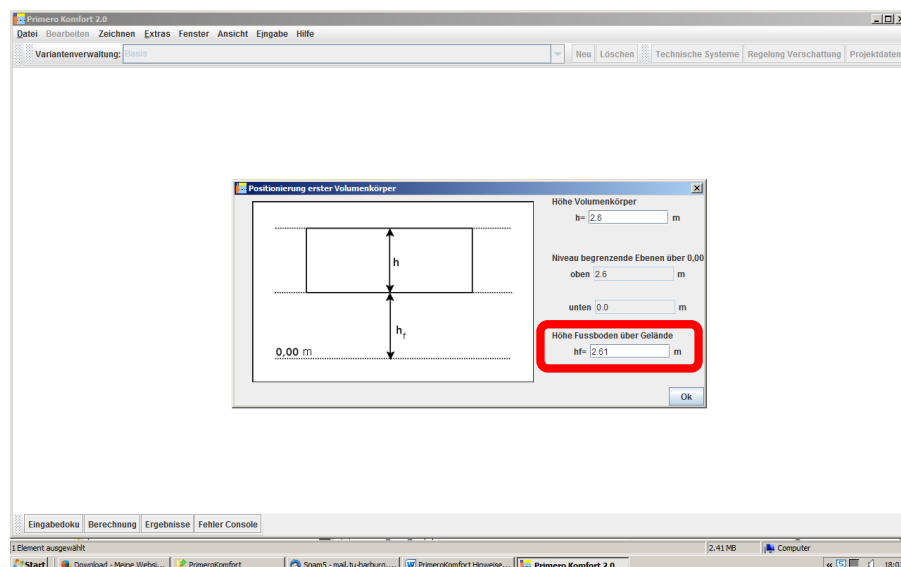
### 1. Objekte im Aussenraum

Leider wird die Ansatzhöhe des Objektes bei jedem Speichern (und jeder Simulation) erneut zusätzlich dazu addiert, das Objekt entfernt sich also immer mehr von seiner ursprünglichen Position.

Im folgenden Projekt wurde unmittelbar über ein Dach ein horizontales Objekt gesetzt, um das Dach zu verschatten (damit wird die Situation belüftetes Dach korrekt dargestellt, die Konstruktion hat Kontakt zur Außenluft/-temperatur, liegt aber nicht in der Sonne). Die Ansatzhöhe betrug 11.60 m. Nach einmaligem Abspeichern sitzt das Objekt schon in 23.2 m Höhe (der screenshot der 3D Darstellung), beim nächsten Abspeichern 34.8 m etc.



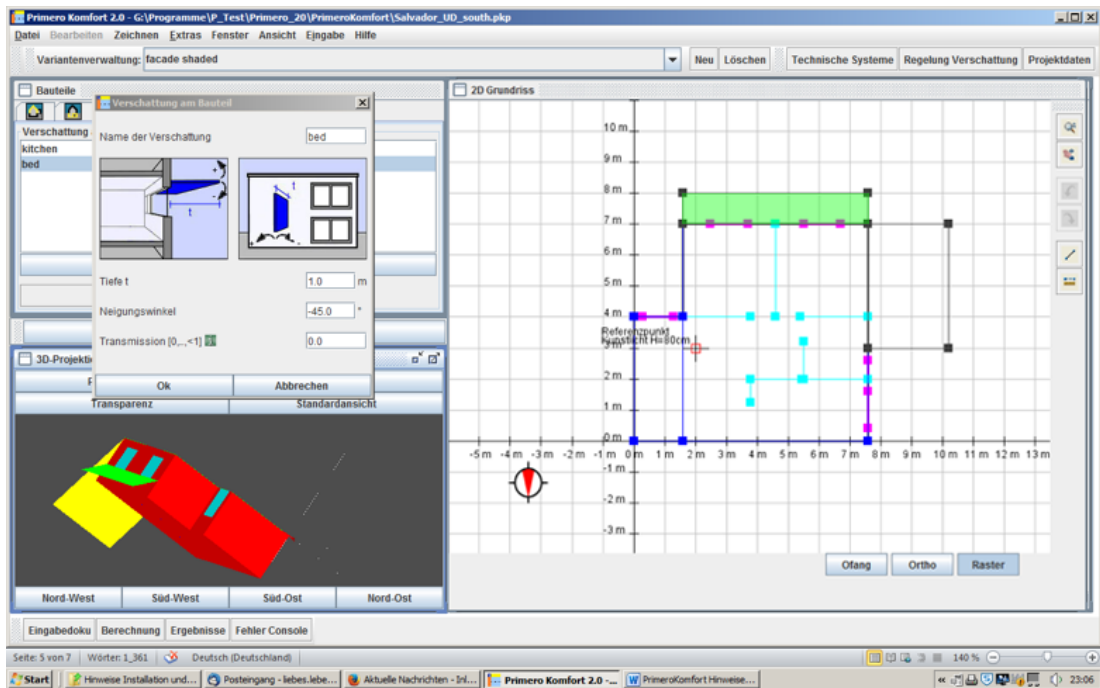
Einzig Abhilfe: Bei der ERSTEN Eingabeoberfläche nach den Projektdaten (Positionierung erster Volumenkörper) Setzen der Raumes (Höhe Fußboden über Gelände) auf eine (negative!) Höhe, so dass des später zu definierende Objekt im Aussenraum auf die Ansatzhöhe Null (0 m) gesetzt werden kann (In dem Beispiel -2.61 m, 2.6 m Raumhöhe plus 1 cm für das Objekt im Aussenraum).



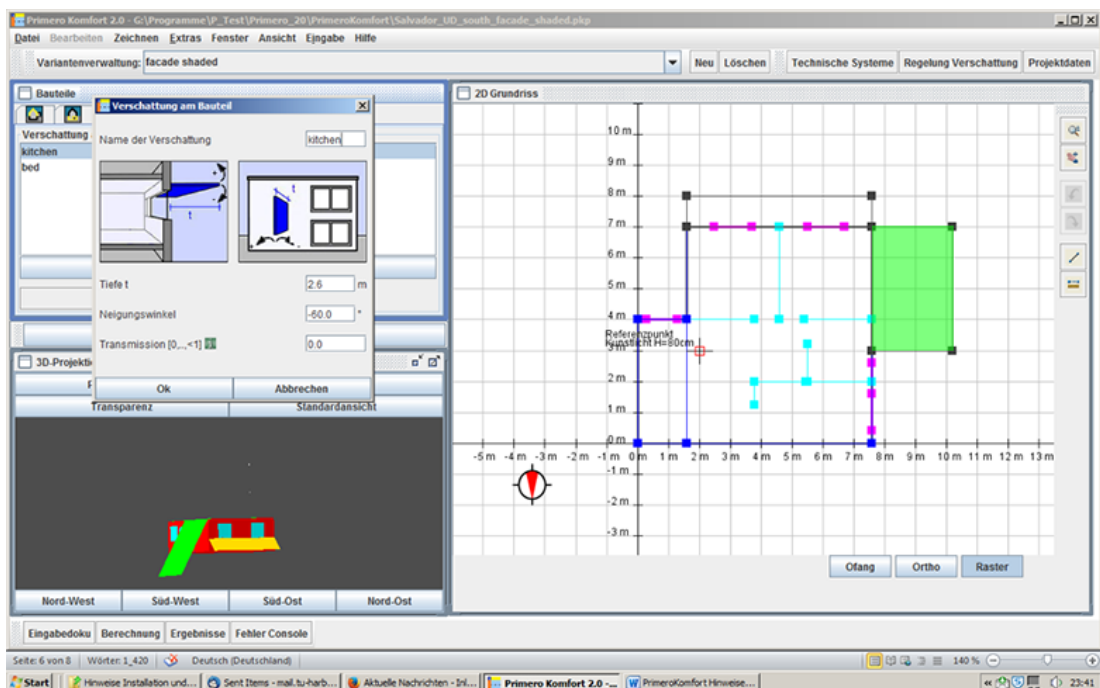
Dann bleibt das Objekt im Aussenraum stabil beim Abspeichern auf der Höhe 0 m!

## 2. Eingabe von Verschattungen am Bauteil

Werden Verschattungen am Bauteil geneigt, bleibt deren Tiefe NICHT konstant (so wie es eigentlich sein soll). Stattdessen wird die Länge beim Neigen so vergrößert, dass die Projektion auf die Horizontale der eingegebenen Tiefe entspricht.



Eingegebene Tiefe 1m, das entspricht exakt der Brüstungshöhe. Die Verschattung im Winkel von 45° hat eine Tiefe von 1.41 m.



Eingegebene Tiefe 2.6 m, das ist exakt die Höhe des Raumes. Die Verschattung ist aber wesentlich tiefer, in der 2D Darstellung kann man sehen, dass an Stelle der Tiefe die horizontale Projektion 2.6 m beträgt.

3. Bauteile gegen außen:

Die Bauteiltypen Außenwand, Glasfassade, geneigtes Dach, Flachdach und Boden gegen Außenluft grenzen direkt an die Außenwelt. Sie erhalten demnach Solarstrahlung und werden auf der vom simulierten Raum abgewandten Seite der Außentemperatur ausgesetzt (dabei der Boden erhält durch seine Orientierung automatisch keine Solarstrahlung).

Derzeit werden jedoch auch alle anderen Bauteile gegen außen mit den gleichen Setzungen Solarstrahlung und Außentemperatur simuliert:

- Wand gg. nicht ausgebauten Dachraum (Drempel)
- Wand gegen unbeheizt
- Wand gegen niedrig beheizt
- Decke gg. unbeheizten (Dach-) Raum
- Decke gegen niedrig beheizt
- Boden gegen niedrig beheizt

Dies ist nicht korrekt, da diese Bauteile nicht direkt an die Außenwelt grenzen und demnach keine Solarstrahlung erhalten.

Ein Beheben des Problems ist kaum möglich, da der Bauteiltyp derzeit nicht in die Simulation übermittelt wird. Das würde sehr hohen Aufwand bedeuten.

Zusätzlich kann die Temperatur in einem unbeheizten Dachraum oder hinter einer Wand gegen unbeheizt mit einem Einzonenmodell gar nicht ermittelt werden. Hier wäre nur eine – bestenfalls nahe an der Wahrheit liegende- Abschätzung möglich wie identisch Raumtemperatur oder Außentemperatur.



## Anzeige Leistung der thermoaktiven Bauteile (TAB) in der Ergebnisdarstellung

Bei TAB simuliert e+ den gesamten Energietransport vom TAB nach oben und unten, also in den simulierten Raum selbst (das, was uns interessiert), aber eben auch in den fiktiven Nachbarraum. Je nach Lage der vom Kältemittel durchströmten Rohre in der Bauko und der Lage der Bauko im Raum (Decke oder Boden) geschieht die Kälteabgabe entweder zu wesentlichen Teilen in den simulierten Raum oder eben in den Nachbarraum. Die Tabelle zeigt die Aufteilung (Kühlanteil = geht in den simulierten Raum, Verlustanteil = geht in den Nachbarraum).

Kürzel	Baukonstruktion	Kühlanteil	Verlustanteil
DCH-TH (1)	Massivdach, träge	98.28%	1.72%
DCH-TH (2)	Massivdach, flink	99.35%	0.65%
DKD-TH (1)	Massivdecke, mit Dämmung, träge	98.28%	1.72%
DKD-TH (2)	Massivdecke, mit Dämmung, flink	99.35%	0.65%
BDA-TH (1)	Massivboden, schw, Heizestrich	97.67%	2.33%
BDA-TH (2)	Massivboden, Verbundestrich	97.42%	2.58%
BDA-TH (3)	Skelettbauboden, schw, Heizestrich	97.65%	2.35%
ZDH-TH (1)	Massivdecke, Hohlrumboden, träge	81.18%	18.81%
ZDH-TH (2)	Massivdecke, Hohlrumboden, flink	94.56%	5.44%
ZDE-TH (1)	Massivdecke, schw. Estrich, träge	91.58%	8.42%
ZDE-TH (2)	Massivdecke, Schw. Estrich, flink	97.54%	2.43%
ZDS-TH (1)	Skelettbaudecke, schw, Heizestrich	3.83%	96.17%
ZBH-TH (1)	Massivboden, Hohlrumboden, träge	18.82%	81.18%
ZBH-TH (2)	Massivboden, Hohlrumboden, flink	5.44%	94.56%
ZBE-TH (1)	Massivboden, schw. Estrich, träge	8.42%	91.58%
ZBE-TH (2)	Massivboden, Schw. Estrich, flink	2.43%	97.57%
ZBS-TH (1)	Skelettbauboden, schw, Heizestrich	96.17%	3.83%

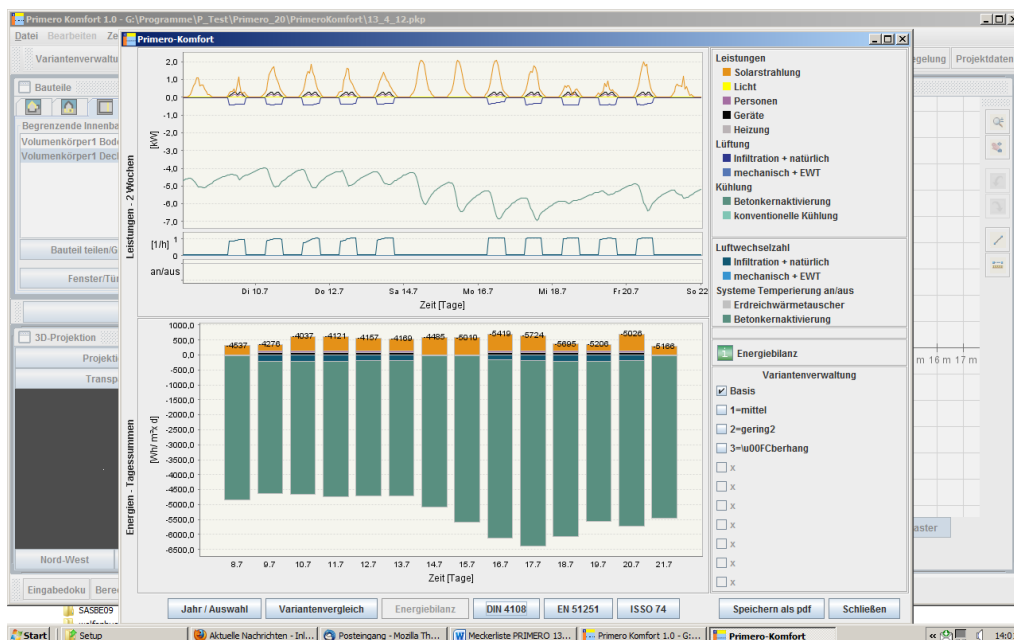
Es ist nicht sinnvoll möglich, diesen Energietransport zu teilen und nur den Teil in die Ergebnisdarstellung zu schicken, der auch in den simulierten Raum geht. Angezeigt wird der gesamte Kälte transport, also Kälteleistung + Verlustleistung. Dadurch wird die Anzeige in der Ergebnisdarstellung verfälscht.

Bei den schwarz markierten Baukonstruktionen liegt die Abweichung bei wenigen Prozent und ist wenig verfälschend. Auch die Größenordnung der Kälteleistung liegt mit Werten bis zu etwa  $35\text{W/m}^2$  im korrekten Bereich.



Beispiel mit TAB in einer Decke, 99% der Leistung gehen in den simulierten Raum,  $24\text{ m}^2$  TAB bedeuten maximal  $40\text{ W/m}^2$  Kälteleistung – realistisch!

Sehr problematisch sind dagegen die rot markierten Baukonstruktionen. Hier wird die Abgabe in den Nachbarraum unbeeinflussbar völlig überbewertet und erreicht unrealistisch hohe Werte von mehreren hundert  $\text{W/m}^2$ , die dann auch in die Ergebnisdarstellung übernommen werden. Mit diesen Angaben kann man nichts anfangen, die Ergebnisdarstellung ist hier nicht nutzbar. Gleichwohl wird aber trotzdem die Kälteübertragung in den simulierten Raum korrekt berechnet und die resultierenden Temperaturen sind realistisch!



Derselbe Raum mit TAB im Boden, 99% der Energie gehen nach unten in den Nachbarraum. Kälteleistung liegt bei unrealistischen  $300\text{ W/m}^2$ . Diese Anzeige ist nicht realistisch und so nicht nutzbar!

## **Basics**

Primero-Comfort works in a Windows environment. If you would like to work with Primero in an Apple environment, a Virtual Machine with Windows is needed.

To run, Primero-Comfort needs 2 Softwares/Extensions:

- Java Runtime Environment „JRE“ (minimum Version 7 is required)
- Java3D

You must install the Java software according to your Windows version and your hardware (32 or 64 bits). Please, be sure to download the version that works better on your PC. If Java 32 bits is installed on a 64 bits PC – as well as the other way around - Primero will NOT work.

The installation routine will proof if Java is already installed on the PC, and will give you hints in case it recognises that either JRE or Java3d are not installed.

The setup information for JRE and Java3D can be found here:

### *Java runtime environment*

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

32 bit: jre-xuwx-windowsi586.exe

64 bit: jre-x-xx-windowsx64.exe

### *Java3D*

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javasebusiness/downloads/java-archive-downloads-java-client-419417.html#java3d-1.5.1-oth-JPR>

32 bit: j3d-1\_5\_1-windows-i586.exe

64 bit: j3d-1\_5\_1-windows-amd64.exe

### **TO BE NOTICED:**

Java3D needs be installed AFTER having installed Java Runtime Environment. It has to be done this way because, during the installation, Java3d sets a path to Java Runtime Environment. The problem that could occur with JRE (automatic) updates later is that Java3D does not work due to the missing path on JRE. The best way to solve this issue is to uninstall Java3D completely (Control Panel / Softwares / Uninstall), and then reinstall it.

### **Primero-Comfort Installation**

The easiest way: follow the instructions and agree to every suggestion given during installation. Let the software install the icon on the Desktop and start Primero-Comfort.

During the setup, you will be asked where would you like to install 2 Primero folders. The first one relates to the Software itself – here is the choice arbitrary. The second one relates to the temporary folder of Primero – and here you should pay attention. By default, this folder will be created under C:\Primero. If you would like to place it somewhere else, keep in mind that the path name must be really short, **and empty and special characters are not allowed** (ATTENTION: under C:\program files Primero will NOT work).

## Suggestions for working on a Primero project

1. NEVER change the file name externally, or outside of Primero-Comfort environment! The file name is saved into the file itself (necessary information for differentiation of the variants). The consequence of changing the file name externally is that the file will never open again. In case the file name needs to be changed, then open it with Primero-Comfort and “save as...”
2. The file name (.pkp) has to be possibly short, and should not contain special characters (empty spaces will be accepted though). File names that are too long can lead to problems while saving the file.
3. If you work with different variants, clicking on the „Calculation“ and „Results“ buttons will have different effects. With “Calculation”, only the actual variant is calculated and saved. By clicking on “Results”, all variants are checked, and in case there are ones that have been modified, they are calculated but not always saved. [...] HINT: Calculate every single variant first, and, before calculating the next variant, save the file. After having calculated and saved all variants, by clicking on “Results”, the variants will be shown without being calculated again.
4. When setting a single glazing window, the possibility is given to defining a “shadowing” in the glaze air gap. It is known that leads to a BUG in the simulation. Please, avoid this.
5. Internal constructions can be set by using the GUI. Internally, the surfaces of these parts are calculated twice – front side and back side - to consider correctly the thermal mass in the room. Internal constructions can be defined as thermo-active elements. To get correct results of the simulation, due to the double calculation of the thermal mass, only HALF of the active surface has to be entered.
6. By using external climate data, Primero gets no information about ground temperature. The standard value that is read from the database is set at 20°C. If in your calculation you have to simulate constructions that are attached to the ground, and you would like to have detailed results, the standard value of 20°C has to be replaced with temperature profiles of the location. You can find the details about this in the user guide.
7. Only in the German version of Primero it is possible to use custom-made construction materials by using U-Wert Manager (part of Primero Software). In the English version, materials have to be chosen in the catalogue.

It is suggested NOT to use the following Element Types (See chapter “Known BUGS in Primero-Comfort”):

- a. Wall to unconverted attic (knee wall)
- b. Wall adjoins unheated room
- c. Wall adjoins low-heated room
- d. Ceiling adjoins unheated room (attic)
- e. Ceiling adjoins unheated part of the building
- f. Floors adjoins low-heated space

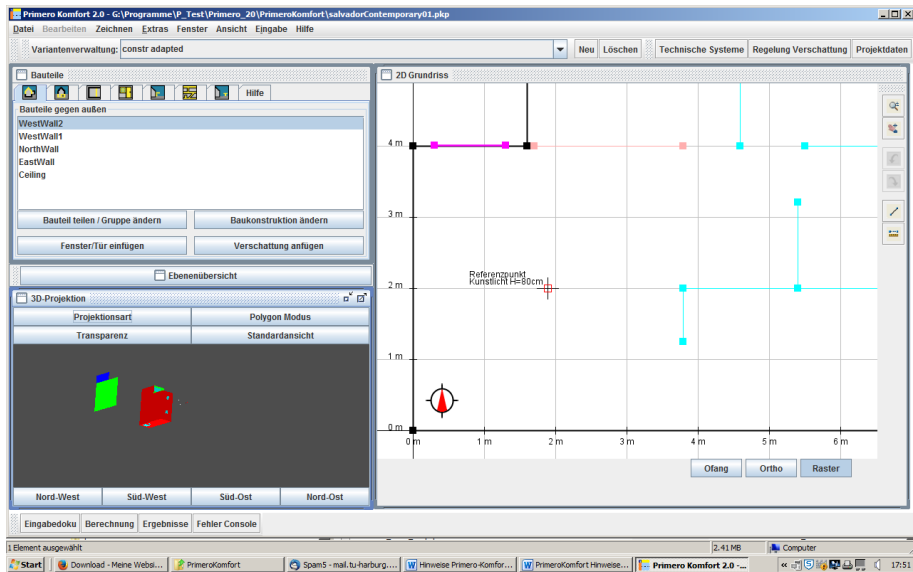
These elements do not get solar radiation, but they are simulated as they would. Therefore, it would be better to choose for the simulation other building elements, or other group elements, depending if the element is an external building element (that gains solar radiation and temperature on the exterior), or if it is a limiting interior building element (that does not gain solar radiation and where the element temperature is like to one of the room = no heat transmission through the element). For estimation purposes only, it is suggested to choose external building elements for a simulation in winter and interior building elements (no solar radiation) for a summer simulation.

## Known BUGS in Primero-Comfort

### 1. Objects in the surroundings changes position after saving

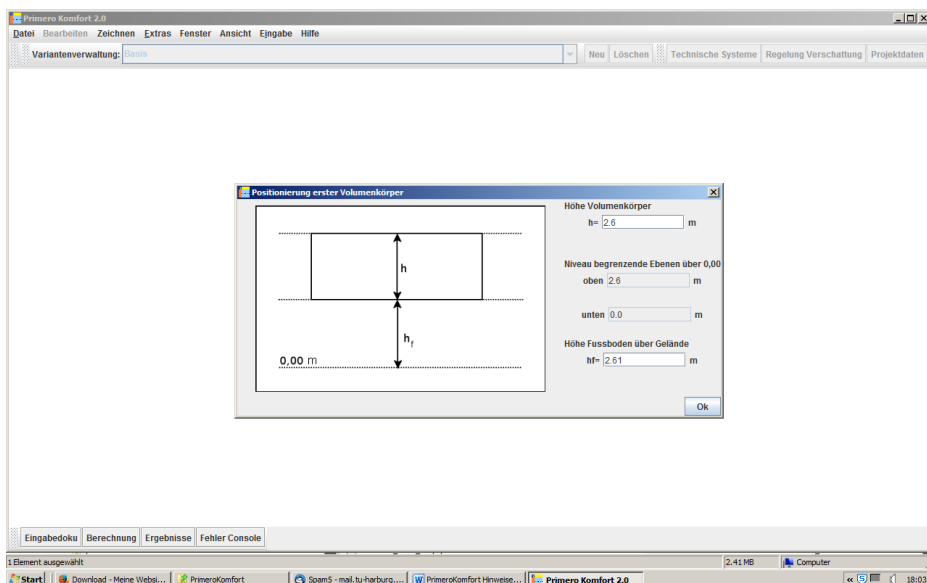
**Problem:** The set height of an object placed in the surroundings changes its vertical position every time that the project is saved.

In the following Project, an object has been placed above the roof, to simulate the shade on the roof. The set vertical position of the object is 11.60 m. After saving the project, the position change to 23.2 m, and with the next one, to 34.8 m, and so on.



Only found solution:

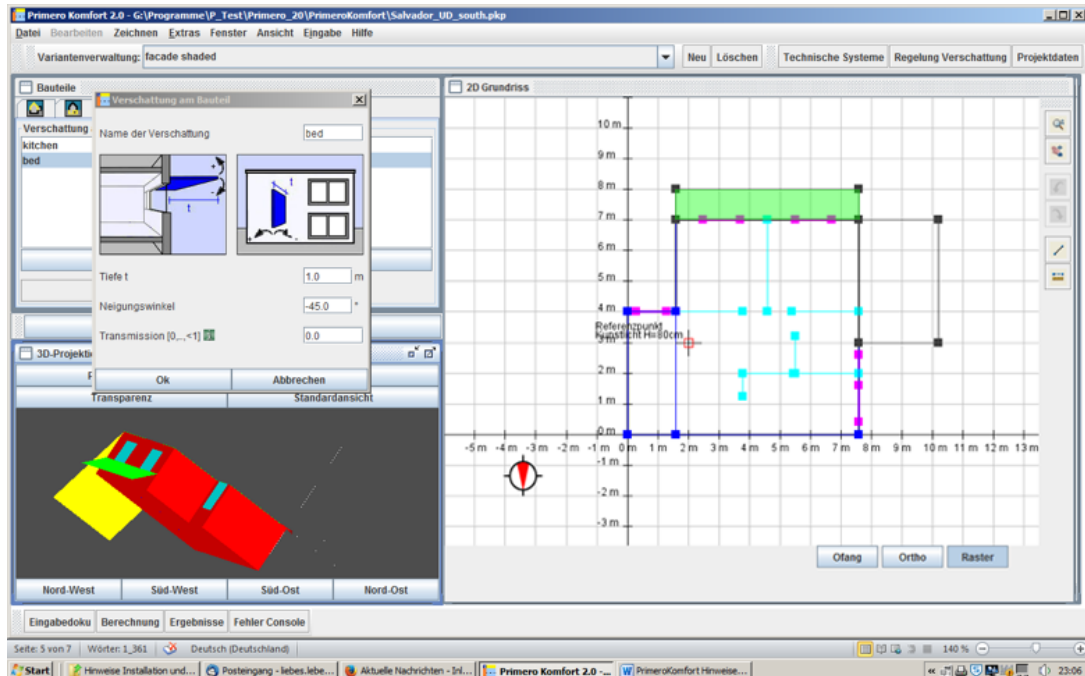
By starting a new project, after the Project Data has been given, the position of the first 3D-Object has to be set. Place the room ("Height of floor above ground") at a negative height. This has to be made to place the next object in the surrounding at the "0 m height". In the example -2.61 m, 2.6 m room height plus 1 cm for the object in the surroundings).



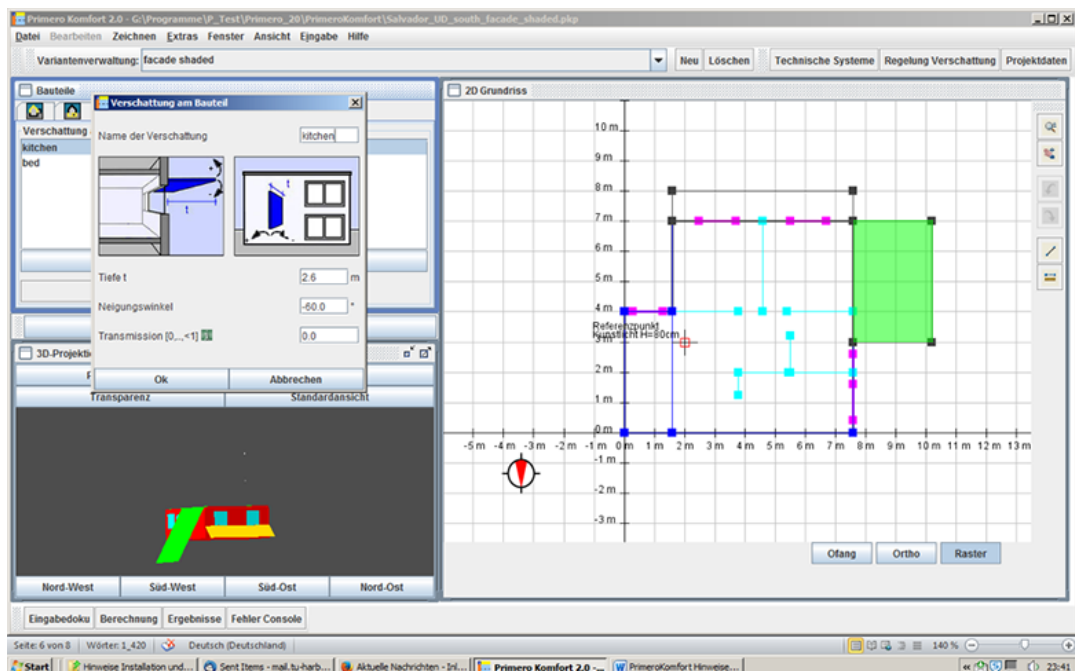
By following this procedure, the object in the surroundings will remain at the height of 0 m.

## 2. Input of a “fixed shading element” with angle of tilt

Problem: Whenever fixed shading elements are tilted, the depth of the elements DOES NOT remain constant as it should. Instead, the real length of the object is increased to match the prompted depth on the horizontal projection.



In this example (green overhang) a depth of 1 m and a tilt angle of 45° are given. By looking at the 2D Floor Plan, the overhang is shown as it was 1 m depth. In reality the object has gotten a depth of 1.41 m.



In this example (green overhang) a depth of 2.6 m and a tilt angle of 60° is given. By looking at the 2D Floor Plan, the overhang is shown as it was 2.6 m depth, whereas by looking at the 3D it is much longer (height of the room is 2,60!).



### 3. External building elements

The building elements exterior wall, glass façade, sloped roof, flat roof, and floor adjoins outdoor air space confine directly with the outdoor space. They get accordingly solar radiation and the exposition of the outer temperature is simulated on their outer side (clearly, the floors does not get any solar radiation).

At the moment, ALL external building elements are simulated with this setting, including:

- a. Wall to unconverted attic (knee wall)
- b. Wall adjoins unheated room
- c. Wall adjoins low-heated room
- d. Ceiling adjoins unheated room (attic)
- e. Ceiling adjoins unheated part of the building
- f. Floors adjoins low-heated space

This is not correct, because these elements do not confine directly with the outdoor space, therefore they do not receive any solar radiation.

At the moment, no solution for this problem has been found. Added to that, it is not possible to determine the temperature of an unheated attic, or the temperature behind a wall adjoined to an unheated attic. In this case only an estimation could be possible.