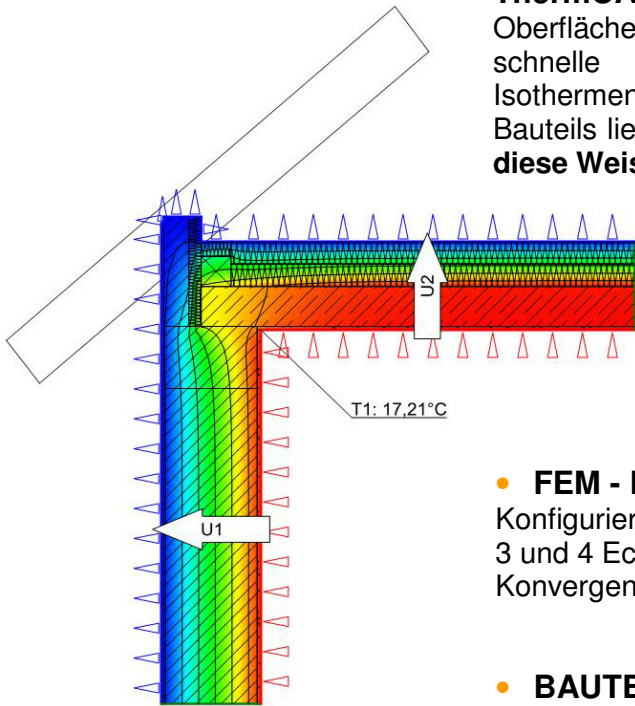


## ThermCAD - DIE WÄRMEBRÜCKENANALYSE

Seit der Verschärfung des Anforderungsniveaus durch die EnEV 2009 wird die Berücksichtigung von Wärmebrückeneffekten immer wichtiger. Gerade bei Passivhäusern oder KfW-Anträgen ist ein optimales Ergebnis oft nur noch mit einer detaillierten Betrachtung der Wärmebrücken erreichbar.

**ThermCAD** ist die FEM-Berechnung für Wärmebrücken mit CAD-Oberfläche. Nach Wahl der Randbedingungen folgt die einfache und schnelle Berechnung, die als Ergebnis  $\Psi$ -Werte, f-Werte, Isothermenverläufe oder Temperaturen an bestimmten Punkten des Bauteils liefert. **Die ungünstigen Pauschalwerte der EnEV können auf diese Weise einfach vermieden werden.**



- **ÜBERSICHTSFENSTER**  
Liste der verwendeten Baustoffe und Randbedingungen  
Berechnungsergebnisse

| Ergebnisse         |   |                              |                |                  |                  |
|--------------------|---|------------------------------|----------------|------------------|------------------|
| Psi-Wert           |   |                              |                |                  |                  |
| Te :               | -5,0  |                              |                |                  |                  |
| Ti :               | 20,0  |                              |                |                  |                  |
| dT = Ti-Te :       | 25,0 = 20,0 - -5,0  |                              |                |                  |                  |
| Q :                | 30,794973   |                              |                |                  |                  |
| L2d = Q/dT :       | 1,231799 = 30,794973/25,0                                   |                              |                |                  |                  |
| Psi = L2d - EnEV : | 0,025845 = 1,231799 - (0,479616*1,0*1,854+0,208385*0,8*1,9) |                              |                |                  |                  |
| Konvergenz :       | 0,2295  |                              |                |                  |                  |
| Schritt            | rel. xyz...   | Elemente                     | Wärmestrom ... | Konvergenz [...] |                  |
| 1                  | 100,0   | 86                           | 31,822327      |                  |                  |
| 2                  | 46,44   | 180                          | 31,232767      | 1,8527           |                  |
| 3                  | 23,9  | 384                          | 30,869055      | 1,1645           |                  |
| 4                  | 15,1  | 793                          | 30,798204      | 0,2295           |                  |
| Baustoffe          |   |                              |                |                  |                  |
| Nr                 | Anz   | Baustoff                     | Lambd...       |                  |                  |
| 1                  | 1   | Holz                         | 0,13           |                  |                  |
| 2                  | 3   | Mauerwerk                    | 0,2            |                  |                  |
| 3                  | 2   | Putz                         | 0,5            |                  |                  |
| 4                  | 1   | Putz                         | 1              |                  |                  |
| 5                  | 1   | Stahlbeton                   | 2,3            |                  |                  |
| 6                  | 4   | Wärmedämmung                 | 0,04           |                  |                  |
| Randbedingungen    |   |                              |                |                  |                  |
| Code               | Anz   | Bezeichnung                  | Rs [m²...]     | T [°C]           | Länge [m]        |
| 7                  |   | adiabat                      |                |                  | 0,755            |
| 1                  |   | innen beheizt - Wärmestro... | 0,13           | 20               | 1,5              |
| 1                  |   | innen beheizt - Wärmestro... | 0,1            | 20               | 1,5              |
| 2                  |   | außen (Außenwand)            | 0,04           | -5               | 1,9545           |
| 6                  |   | außen (Außenwand)            | 0,04           | -5               | 1,9996           |
| Ungestörte U-Werte |   |                              |                |                  |                  |
| Code               | Bezeichnung   | U-Wert...                    | Länge          | Fx               | Fx               |
| U1                 |   | 0,4796                       | 1,854          | 1                | Standard         |
| U2                 |   | 0,2084                       | 1,9            | 0,8              | Oberste Gesch... |

- **PSI- und F-WERT-BERECHNUNG**

Berechnung von Objekten mit mehreren Temperaturrandbedingungen

Isothermen /Temperaturfelder  
Temperaturpunkte

Direkteingabe von Wärmeübergängen und Temperaturen für Sonderfälle

U-Wert-Berechnung (homogen) nach DIN EN ISO 6946

- **PLAUSIBILITÄTS-KONTROLLE**

Erkennung von Eingabefehlern  
Automatische Geometrie  
Randbedingungen

- **FEM - BERECHNUNG**

Konfigurierbares FEM Netz  
3 und 4 Ecks Elemente  
Konvergenzkriterien

- **BAUTEILKATALOGE**

Kommentierte Beispiele zur Selbst-Schulung

Details aus Beiblatt 2 DIN 4108

Referenzdetails aus DIN EN ISO 10211

- **2D-EINGABEN**

Verändern von Schichtdicken  
Fang und Schnappfunktionen

Bauteileingabe mit intuitiven Verschniede- und Modelliermechanismen

- **DATEN-Import / Export**

DXF-DWG Eingaben  
Scanwizzard (Bilddateien)  
CasCADos

**ThermCAD pro**

EUR **899,00**

**ThermCAD eco**

verfügbar im 2. Quartal 2012

EUR **399,00**

\*Preis zzgl. ges.MwSt. und 7,50EUR Versandkosten.