

Thema: Wärmebrückenberechnung mit Software

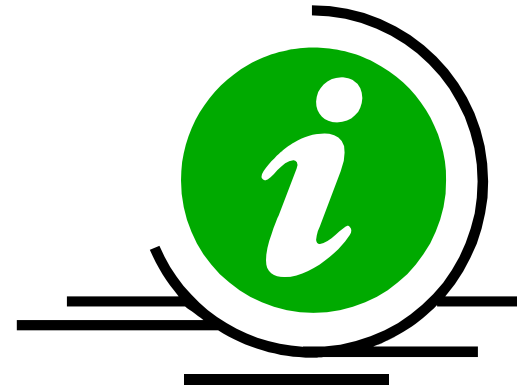
Referenten:

Dirk Wiegand,
Dipl.-Ing. (FH) Holztechnik

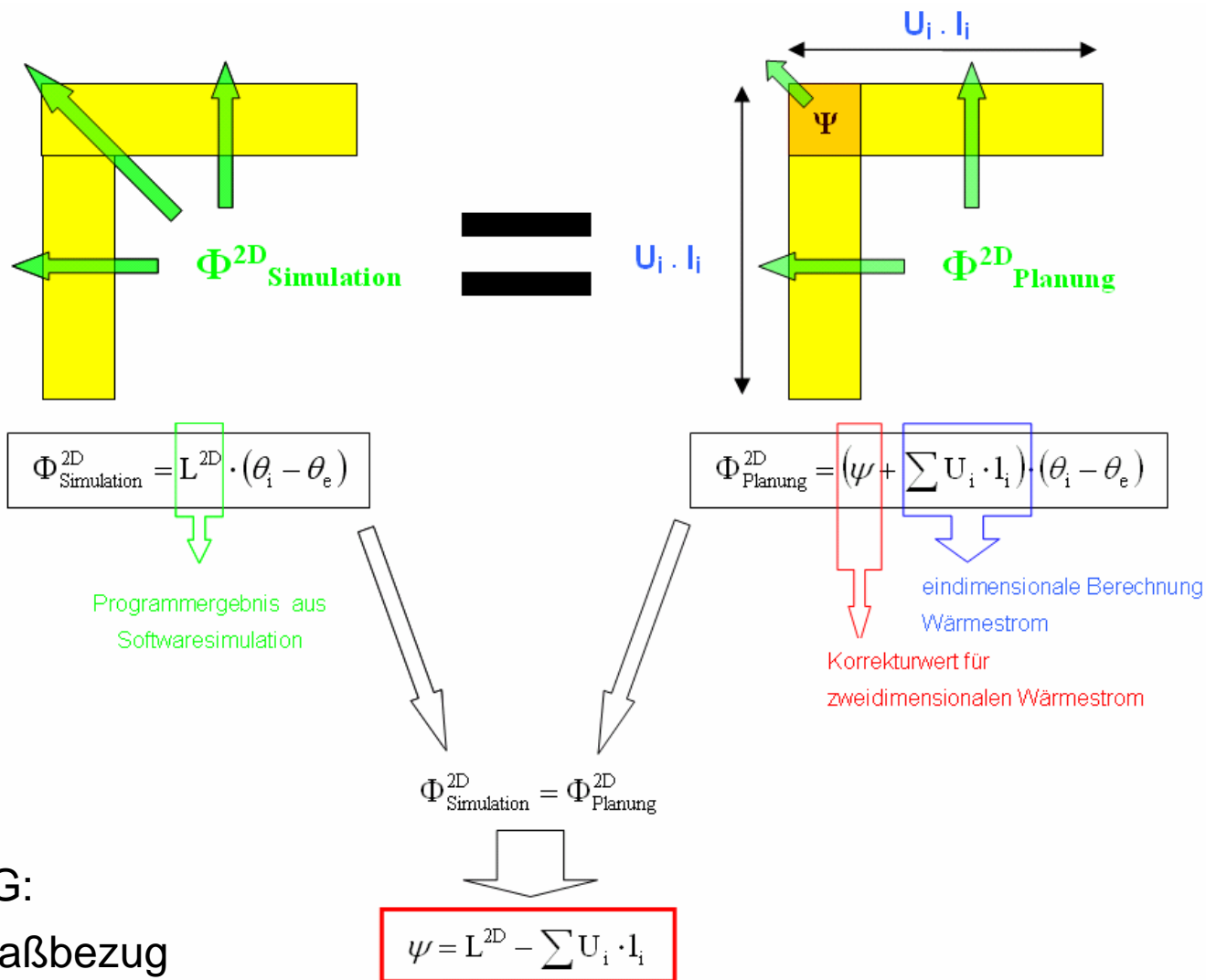
Markus Graf,
Dipl.-Ing. (BA) Holztechnik



- 1 Funktionsweise der Software
- 2 Anforderungen an Software
- 3 Software THERM
- 4 Eingabedaten
- 5 Beispiel



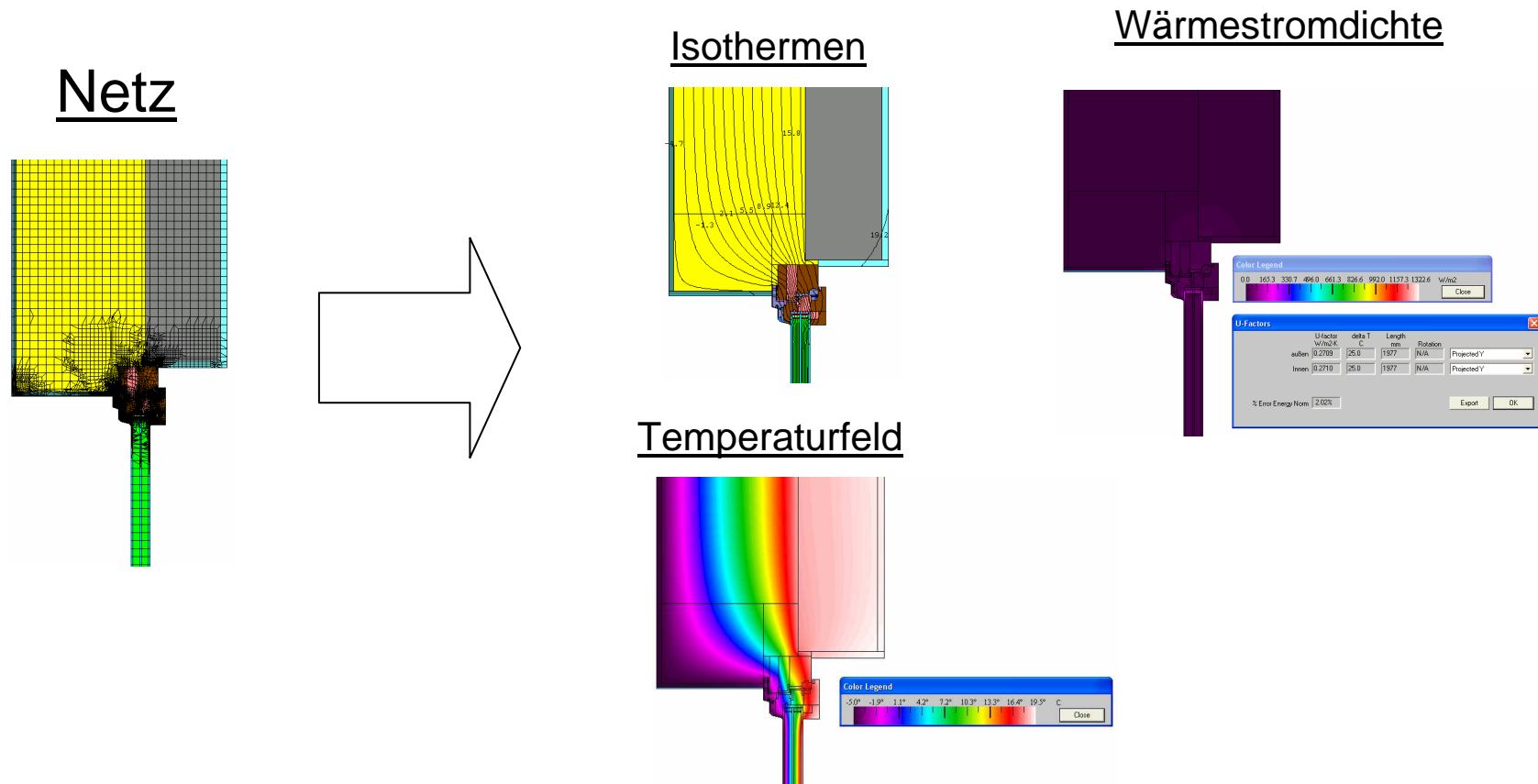
1 Funktionsweise Software



WICHTIG:
Außenmaßbezug

1 Funktionsweise Software

Erzeugung eines Netzes und daraus Berechnung von Wärmeströmen und Temperaturen:

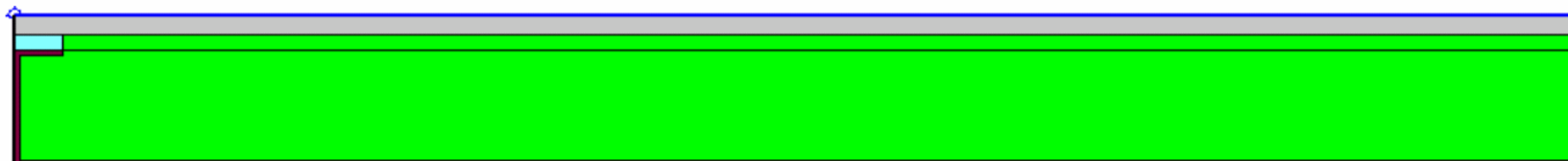


- Anforderungen und Validierung nach DIN EN ISO 10211

Vergleichrechnung mit Prüferferenzfällen der Norm

- Für Fensterrahmen DIN EN 10077-2

Vergleichrechnung mit Prüferferenzfällen der Norm



Bsp. Modell Prüferferenzfall 2 in THERM 5.2 (Vergleich von Temperaturen an bestimmten Punkten und Wärmestrom)

3 Software THERM

- Lawrence Berkeley National Laboratory, USA
- Kommt aus Bereich Fenster
- Freeware
- Englischsprachig
- dxf-Import
- Ausgabe von „U-factor“
-> Umrechnung in korrekte Psi-Werte über selbst zu erstellende Tabellenkalkulationen
- Wärmebrückenberechnung WIEGAND mit Version 5.2



4 Eingabedaten

- **Geometrisches Modell**
(Vereinfachungen und Modellgrenzen nach DIN EN ISO 10211)
- **Wahl Maßbezug**
(in der Regel Außenmaßbezug)
- **Wärmeleitfähigkeit λ der Materialien**
(Quelle: Bemessungswerte Wärmeleitfähigkeit von Hersteller, DIN EN ISO 10456, DIN V 4108-4, DIN EN ISO 10077-2)
- **Temperaturrendbedingungen und Übergangswiderstände**
(Quelle: DIN 4108 Beiblatt 2 Tabelle 7, Protokollbände PHPP)
- **Temperaturkorrekturfaktor F_x**
(Projekt, DIN 4108 Beiblatt 2 Tabelle, DIN V 4108-6
ACHTUNG: Abweichungen zwischen Annahmen DIN und PHPP!)



5 Beispiel Außenecke

1. Wandaufbau

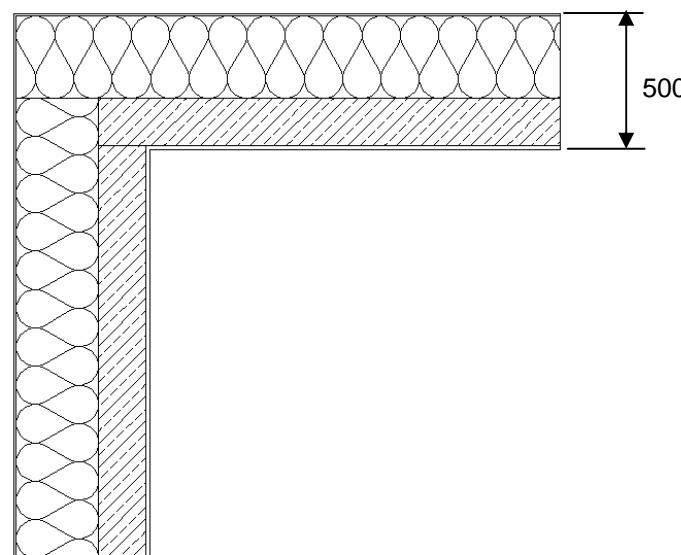
Wandaufbau:

10 mm Putz ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)

300 mm Dämmung WLG 040

175 mm Kalksandstein ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)

15 mm Putz ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)



5 Beispiel Außenecke

2. Festlegung Modellgrenzen und Maßbezug

Wandaufbau:

10 mm Putz ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)

300 mm Dämmung WLG 040

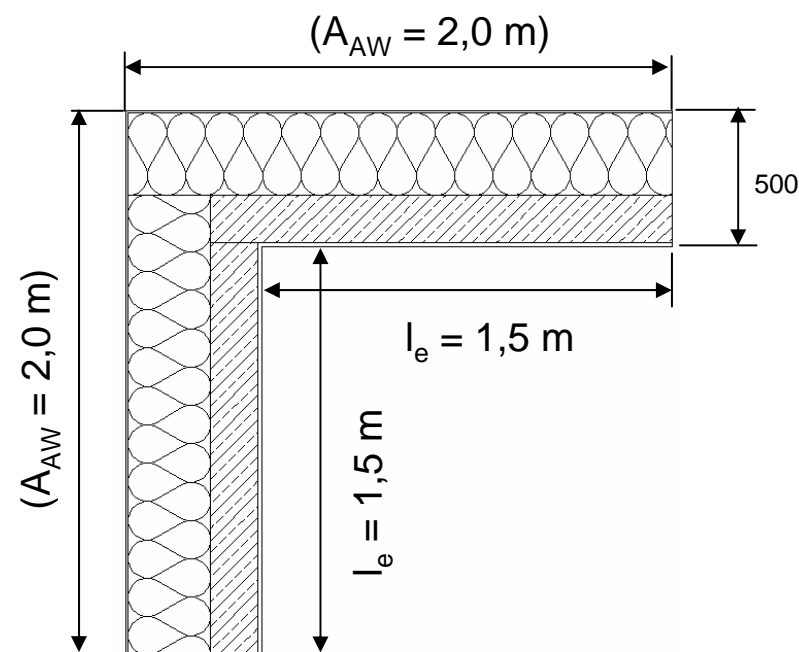
175 mm Kalksandstein ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)

15 mm Putz ($\lambda = 0,7 \text{ W/(mK)}$)

mit:

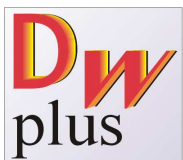
l_e = Abstand von Störstelle [m]

A_{AW} = Außenmaß Außenwand [m]



5 Beispiel Außenecke

3. Bestimmung U_{AW} -Wert Wand (Tabellenblatt Excel)
4. Erstellung Modell in THERM (z.B. dxf-Import)
5. Übergangswiderstände und Temperaturen zuweisen
6. Berechnung „U-factor“
7. Eintrag in Excel-Tabellenblatt
8. ERGEBNIS Ψ_e



... das Passiv-Fenster



... Ideen aus Holz

Anschrift:

Wiegand Fensterbau
Feldstraße 10
35116 Hatzfeld-Holzhausen/ Eder

Telefon:

0 64 52 / 93 36 0

Fax

0 64 52 / 93 36 33

E-mail

dw-plus@wiegand-info.de

Internet

www.dw-plus.de

www.passiv-fenster.de

www.wiegand-info.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

