

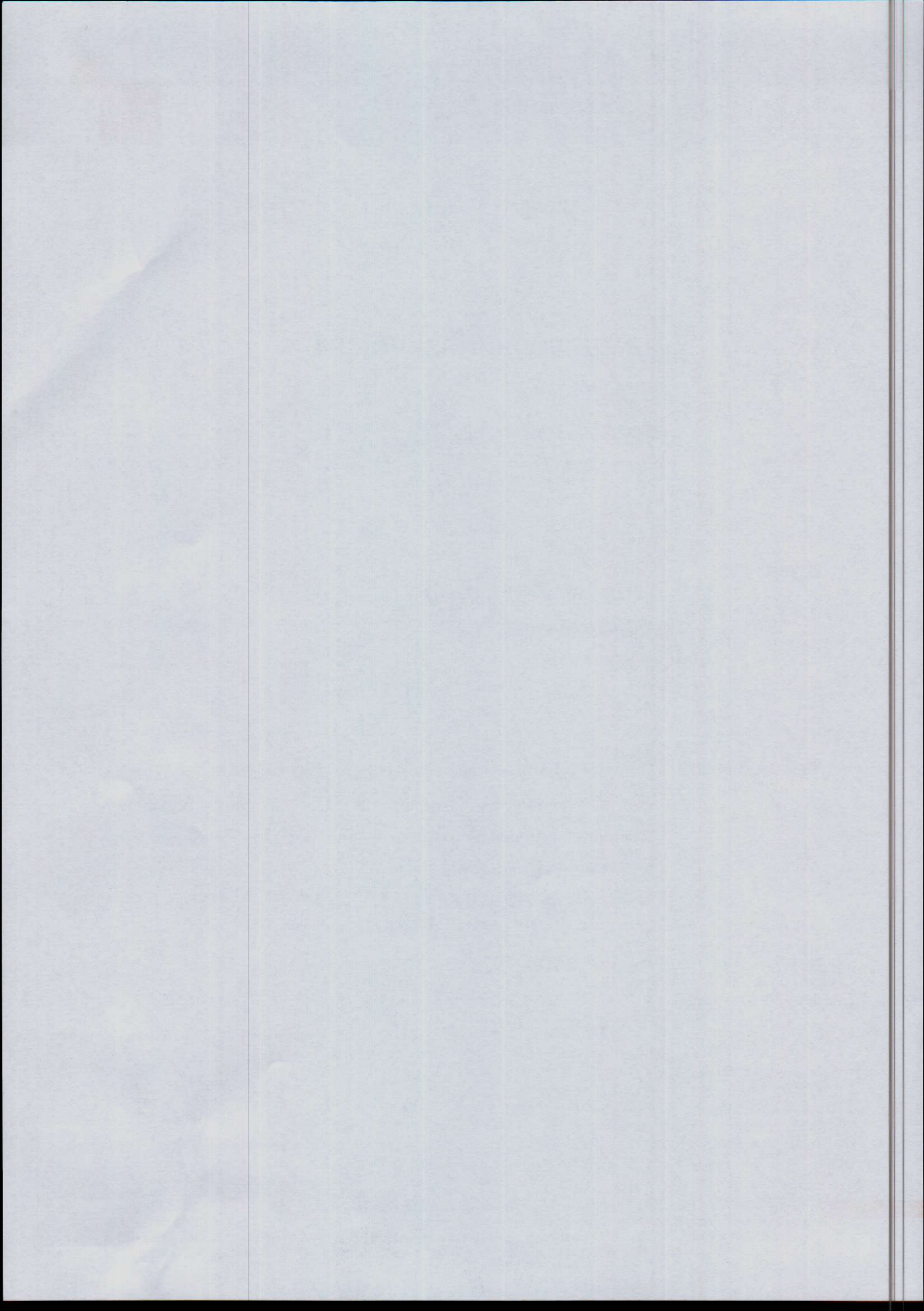
UNTERSUCHUNGSBERICHT

Antragsteller: Grupor®
Kunststoffwerk Katzbach GmbH & Co. KG
Ziegeleiweg 20
93413 Cham

Inhalt des Antrags: Rechnerische Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes R , des Wärmedurchgangskoeffizienten U , des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten ψ und der Oberflächentemperaturfaktoren f_{Rsi} mittels der Finite-Elemente-Methode an folgendem raumseitig geschlossenen Polystyrol-Leichtbau-Jalousiekasten.

Grupor® MS26

Bericht Nr.: B3.1-37/10
Ausstellungsdatum: 21. Dezember 2010
Seiten gesamt: 10
davon Anlagen: 2



1. Aufgabenstellung

Für die Firma Grupor[®] Kunststoffwerk Katzbach GmbH & Co. KG in Cham werden mittels der Finite-Elemente-Methode der Wärmedurchlasswiderstand R , der Wärmedurchgangskoeffizient U , der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient ψ und die Oberflächentemperaturfaktoren f_{Rsi} am raumseitig geschlossenen Polystyrol-Leichtbau-Jalousiekasten „Grupor[®] MS26“ rechnerisch bestimmt. Die Berechnung erfolgt nach Angabe des Antragstellers für monolithisches Mauerwerk, ungeachtet einer Kastenbreite von 260 mm.

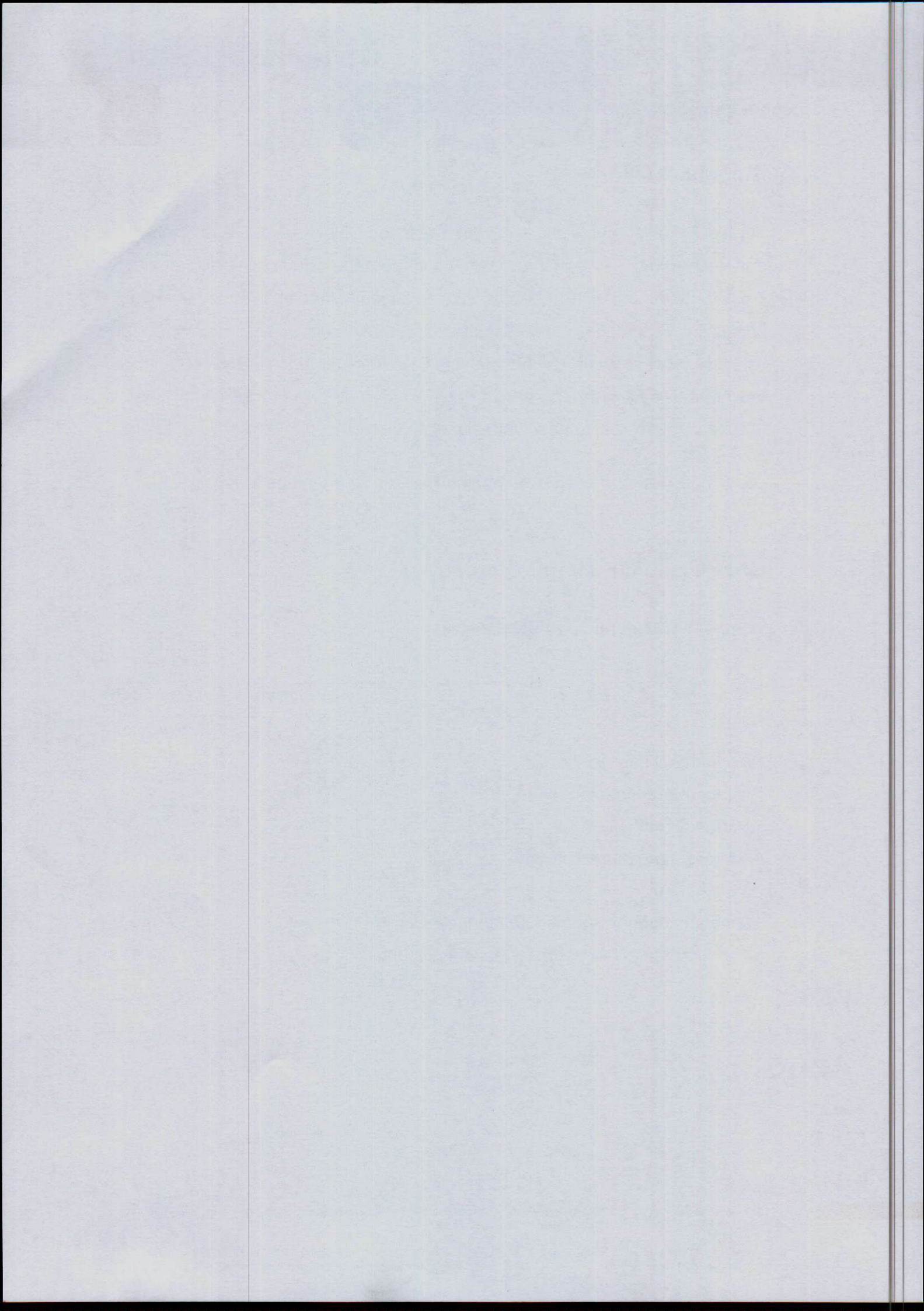
Die Schnittzeichnung des berechneten Kastens ist in Anlage 1 dargestellt.

2. Grundlagen für die Berechnung

2.1. Wärmeschutztechnische Größen

Benennung	Zeichen	Einheiten
Wärmeleitfähigkeit	λ	W/(m·K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	m ² ·K/W
Wärmeübergangswiderstand	R_s	m ² ·K/W
Wärmestromdichte	q	W/m ²
Wärmedurchgangskoeffizient	U	W/(m ² ·K)
Wärmestrom	Q	W
längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient	ψ	W/(m·K)
Temperaturfaktor für raumseitige Oberflächen	f_{Rsi}	-

Tabelle 1: Wärmeschutztechnische Größen



2.2 Randbedingungen für die Berechnung und Auswertung

Folgende Temperaturen und Übergangswiderstände werden für die Berechnung verwendet:¹⁾²⁾

Für R, U und ψ :

$$\begin{aligned} \vartheta_i &= 20^\circ\text{C} & R_{si} &= 0,13 \text{ m}^2\text{K/W} \\ \vartheta_e &= -5^\circ\text{C} & R_{se} &= 0,04 \text{ m}^2\text{K/W} \\ \vartheta_{e, \text{U-Wert}} &= 0^\circ\text{C} & d_{\text{Paneel, U-Wert}} &= 60 \text{ mm} \end{aligned}$$

Für f_{Rsi} :

$$\begin{aligned} \vartheta_i &= 20^\circ\text{C} & R_{si} &= 0,25 \text{ m}^2\text{K/W} \\ \vartheta_e &= -5^\circ\text{C} & R_{se} &= 0,04 \text{ m}^2\text{K/W} \\ & & R_{si \text{ Fenster}} &= 0,13 \text{ m}^2\text{K/W} \end{aligned}$$

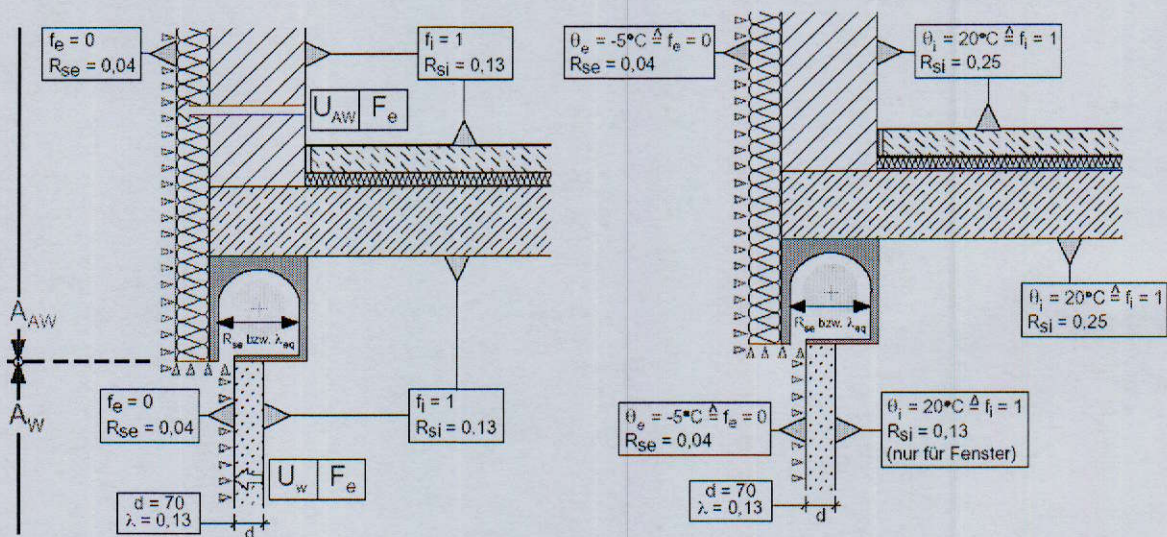


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Randbedingungen zur Berechnung der ψ - und f_{Rsi} -Werte.

¹ DIN 4108-2:2003-07 „Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz“

² DIN 4108 Bbl 2:2006-03 „Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele“

