Textiles & Flooring Institute GmbH

TFI-Bericht 460107-02

Wärmedurchgangskoeffizient
Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient
Oberflächentemperaturfaktor

Auftraggeber

Grupor®
Kunststoffwerk Katzbach GmbH
Ziegeleiweg 20
93413 Cham

Produkt

Grupor® Rollladenkasten-System
MS30

Fachlich verantwortlich

Dr.-Ing. Heike Kempf
Tel: +49 241 9679 171
h.kempf@tfi-online.de

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten.

Aachen, 28.01.2016

Dr. Ernst Schröder

Dieses Dokument wurde mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehen und ist ohne Unterschrift gültig.

TEXTILES & FLOORING INSTITUTE GMBH AACHEN

Dieser Bericht bezieht sich nur auf die geprüften Proben und wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Er darf nur vollständig, niemals auszugsweise, wiedergegeben werden. Im Übrigen gelten die Allgemeinen Bedingungen der Textiles & Flooring Institute GmbH für die Auftragsdurchführung.

Textiles & Flooring Institute GmbH

1 Vorgang

Prüfauftrag	Anforderungen an Wärmebrücken nach DIN 4108-02:2013-02 Anforderungen an den linearen Wärmedurchgangskoeffizient ψ nach DIN 4108 Bbl. 2:2006-03
Auftrag vom	20.01.2016
Ihr Zeichen	K. Mayer
Produktbezeichnung	Grupor® Rollladenkasten-System MS30

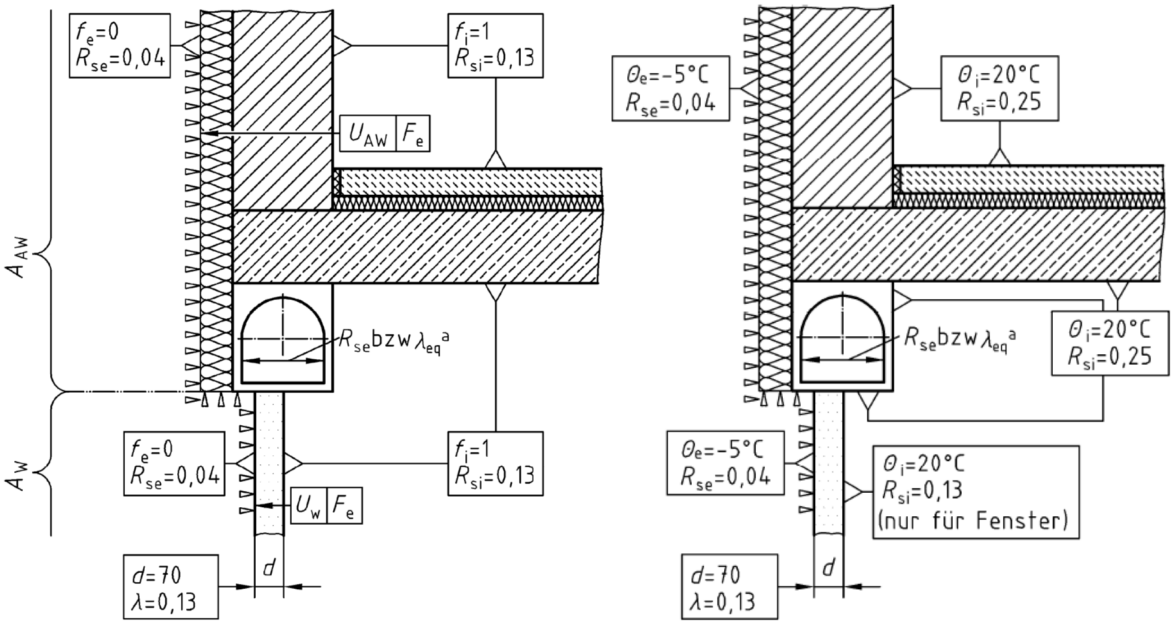
2 Grundlagen der Berechnung

Die Berechnung erfolgt mittels der „Finite-Elemente"-Methode.

Für die Berechnung werden die Randbedingungen nach DIN 4108-2:2013-02, DIN 4108 Bbl.2:2006-03 verwendet. Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit des Rollraums wird nach DIN EN ISO 10077-2 ermittelt.

Tab. 1: Randbedingungen zur Berechnung der U-Werte, ψ-Werte und f_{Rsi}-Werte

Für U und ψ:		Für f_{Rsi}:	
Θ_i = 20°C	R_{si} = 0,13 m²K/W	Θ_i = 20°C	R_{si} = 0,25 m²K/W
Θ_e = -5°C	R_{se} = 0,04 m²K/W	Θ_e = -5°C	R_{se} = 0,04 m²K/W
$\Theta_{e\ ,U\text{-}Wert}$ = 0°C	$d_{Paneel,\ U\text{-}Wert}$ = 60 mm		$R_{si\ Fenster}$ = 0,13 m²K/W



Randbedingungen zur Berechnung der ψ-Werte und f_{Rsi}-Werte nach DIN 4108 Beiblatt 2:2006-03

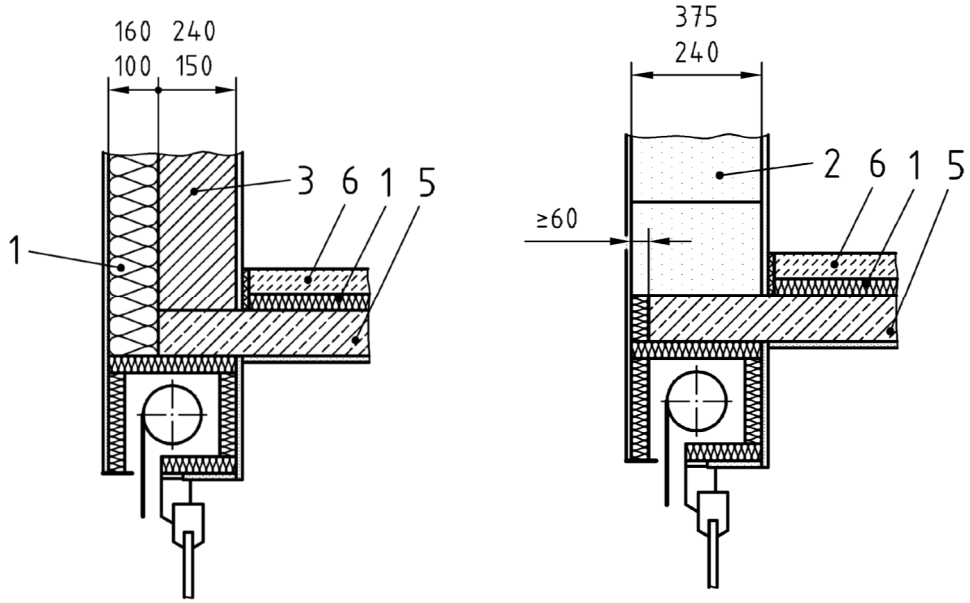
Notified Body No. 1658
Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17152-01-00
Akkreditiert für die in der Anlage zur DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Textiles & Flooring Institute GmbH

Für die angrenzenden Bauteile werden folgende Randbedingungen zur Berechnung der ψ-Werte und f_{Rsi}-Werte nach DIN 4108 Beiblatt 2:2006-03 angesetzt:



Materialwerte zur Berechnung der ψ-Werte und f_{Rsi}-Werte – Monolithisches Mauerwerk – WDVS

Tab. 2: Verwendete Materialkennwerte der angrenzenden Außenwand

Außen-wand	Monolithisches Mauerwerk	Außen-wand	WDVS
2	Monolithische Außenwand d = 300 mm, λ = 0,09 W/(mK) Außenputz d = 15 mm, λ = 1,0 W/(mK) Innenputz d = 10 mm, λ = 0,57 W/(mK)	3	Mauerwerk d = 240 mm, λ = 0,99 W/(mK) Außenputz d = 8 mm, λ = 1,0 W/(mK) Innenputz d = 10 mm, λ = 0,57 W/(mK)
	Stirnseitendämmung d = 60 mm, λ = 0,040 W/(mK)	1	Wärmedämmverbundsystem d = 160 mm, λ = 0,040 W/(mK)

Notified Body No. 1658
Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17152-01-00
Akkreditiert für die in der Anlage zur DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Textiles & Flooring Institute GmbH

Tab. 3: Verwendete Materialkennwerte der angrenzenden Decke sowie Fensterstock

Decke	Monolithisches Mauerwerk	WDVS
1	Trittschalldämmung d = 40 mm, λ = 0,040 W/(mK)	Trittschalldämmung d = 40 mm, λ = 0,040 W/(mK)
5	Betondecke d = 180 mm, λ = 2,3 W/(mK) Innenputz d = 10 mm, λ = 0,57 W/(mK)	Betondecke d = 180 mm, λ = 2,3 W/(mK) Innenputz d = 10 mm, λ = 0,57 W/(mK)
6	Zementestrich d = 40 mm, λ = 1,4 W/(mK)	Zementestrich d = 40 mm, λ = 1,4 W/(mK)
	Fensterstock d = 70 mm, λ = 0,13 W/(mK)	Fensterstock d = 70 mm, λ = 0,13 W/(mK)

Tab. 4: Verwendete Materialkennwerte für den Kasten

Material	Wärmeleitfähigkeit
Expandiertes Polystyrol (EPS)	λ = 0,0312 W/(mK)*
PVC	λ = 0,17 W/(mK)*

**Herstellerangaben*

Notified Body No. 1658

Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17152-01-00
Akkreditiert für die in der Anlage zur DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Textiles & Flooring Institute GmbH

3 Ergebnisse

	U [W/(m²K)] Kasten	ψ [W/mK] Bbl. 2	T_{min} [°C] Fenster	f_{Rsi} [-] Fenster	T_{min} [°C] Sturz	f_{Rsi} [-] Sturz
Anforderung	**≤ 0,85**	**≤ 0,23 WDVS** **≤ 0,32 mono**	**≥ 12,6**	**≥ 0,70**	**≥ 12,6**	**≥ 0,70**
MS30 RA - WDVS	0,407	0,101	14,9	0,796	18,4	0,936
MS30 RA -mono	0,407	0,176	14,8	0,792	16,7	0,868
MS30 RS mit Füllstück - WDVS	0,256	0,067	15,9	0,836	18,3	0,932
MS30 RS mit Füllstück -mono	0,256	0,133	15,8	0,832	16,7	0,868
MS30 RS ohne Füllstück - WDVS	0,423	0,127	15,3	0,812	18,1	0,924
MS30 RS ohne Füllstück - mono	0,423	0,189	15,2	0,808	16,5	0,860
MS30 RI - WDVS	0,603	0,13	13,7	0,748	18,6	0,944
MS30 RI - mono	0,603	0,211	13,2	0,728	17,2	0,888

Die Anforderungen an die minimale Oberflächentemperatur und an den f_{Rsi}-Werte der Wärmebrücke nach DIN 4108-02:2013-02 an den Kasten ist erfüllt.

Die geforderten Werte nach DIN 4108 Beiblatt 2:2006-03 an dem linearen Wärmebrückenkoeffizienten der Kästen ist eingehalten.

4 Anmerkung

Die berechneten Werte gelten nur für die angegebenen Materialien, Eigenschaften und Abmessungen.

Notified Body No. 1658

Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17152-01-00
Akkreditiert für die in der Anlage zur DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

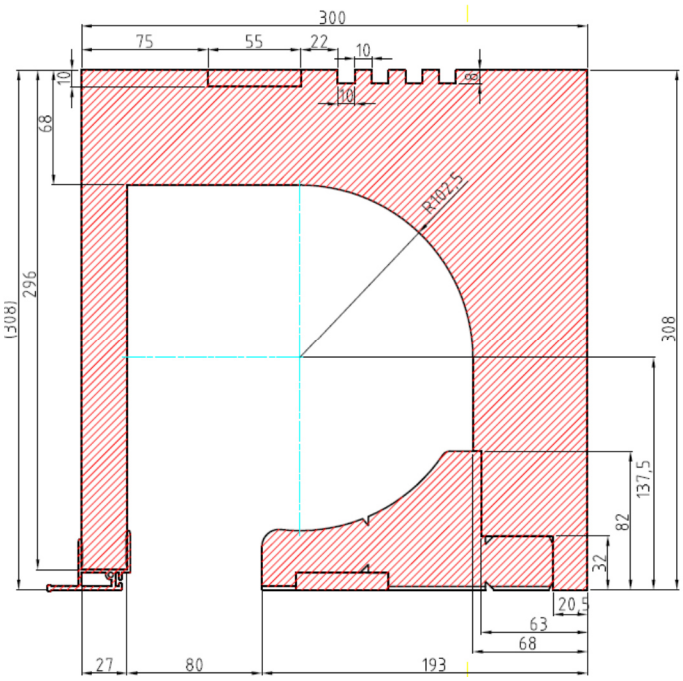
HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Textiles & Flooring Institute GmbH

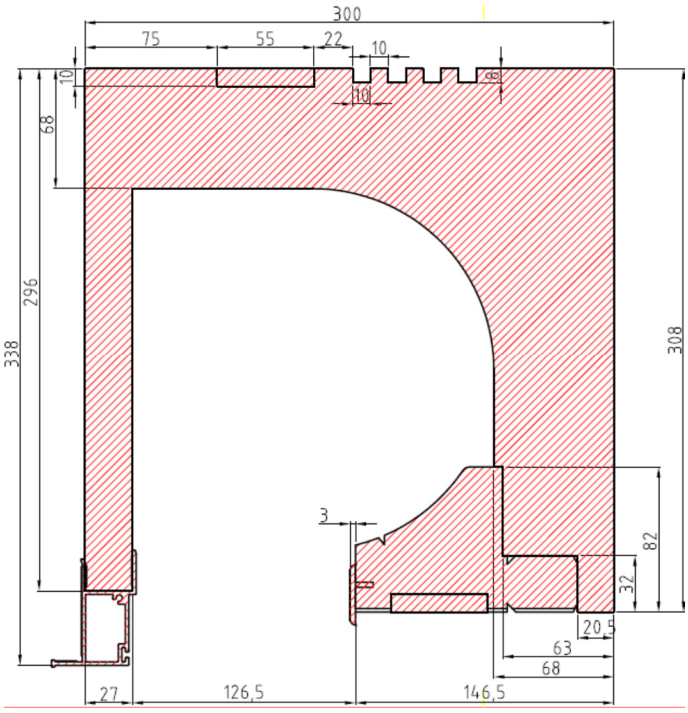
5 Anlage

Schnittzeichnungen Rollladenkasten*

Grupor® MS30 RA



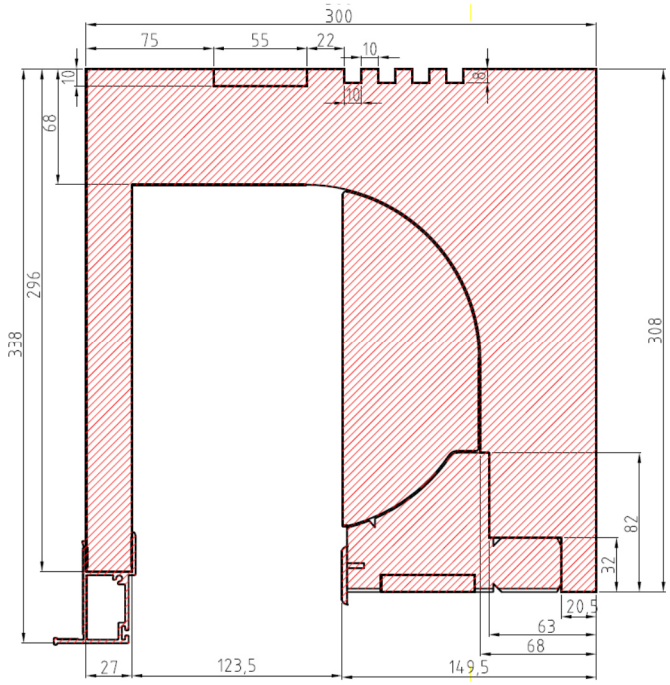
Grupor® MS30 RS



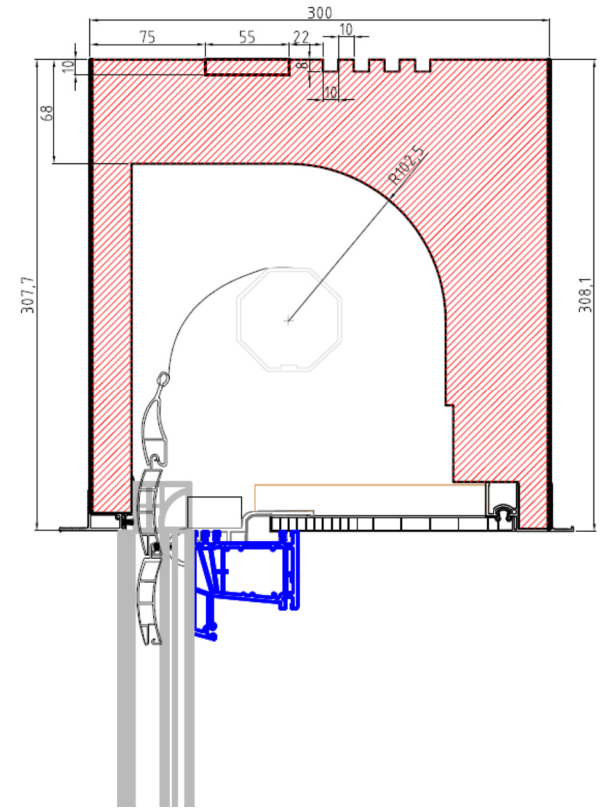
Notified Body No. 1658
Vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17152-01-00
Akkreditiert für die in der Anlage zur DAkkS-Urkunde genannten Verfahren
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de
HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

Textiles & Flooring Institute GmbH

Grupor® MS30 RS mit Füllstück



Grupor® MS30 RI



Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen Institut
für Bautechnik (DIBt)
anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17152-01-00

Akkreditiert für die in der Anlage zur
DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

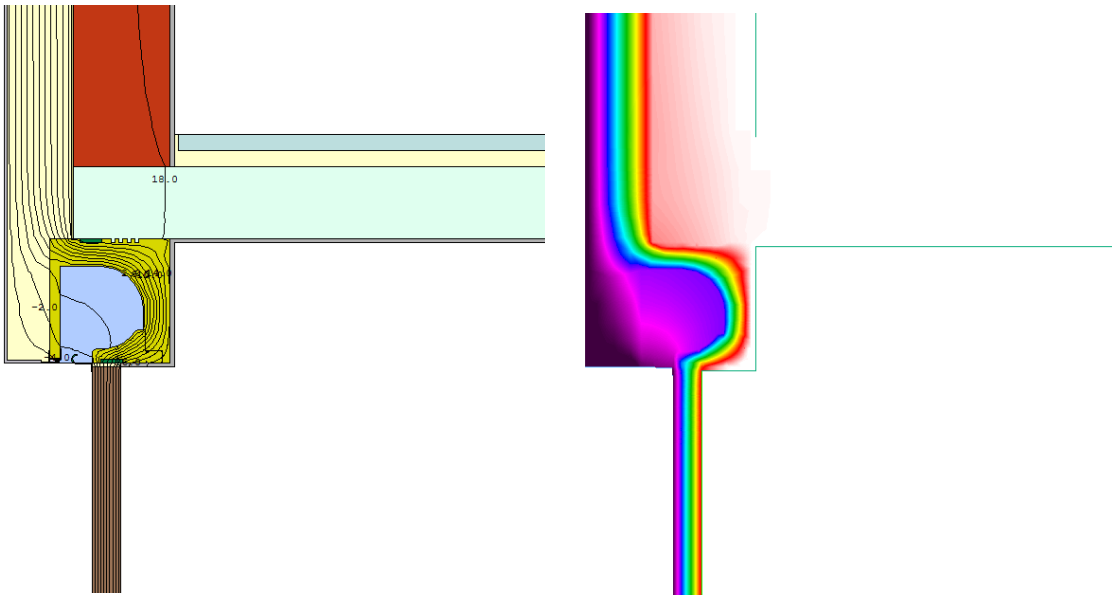
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

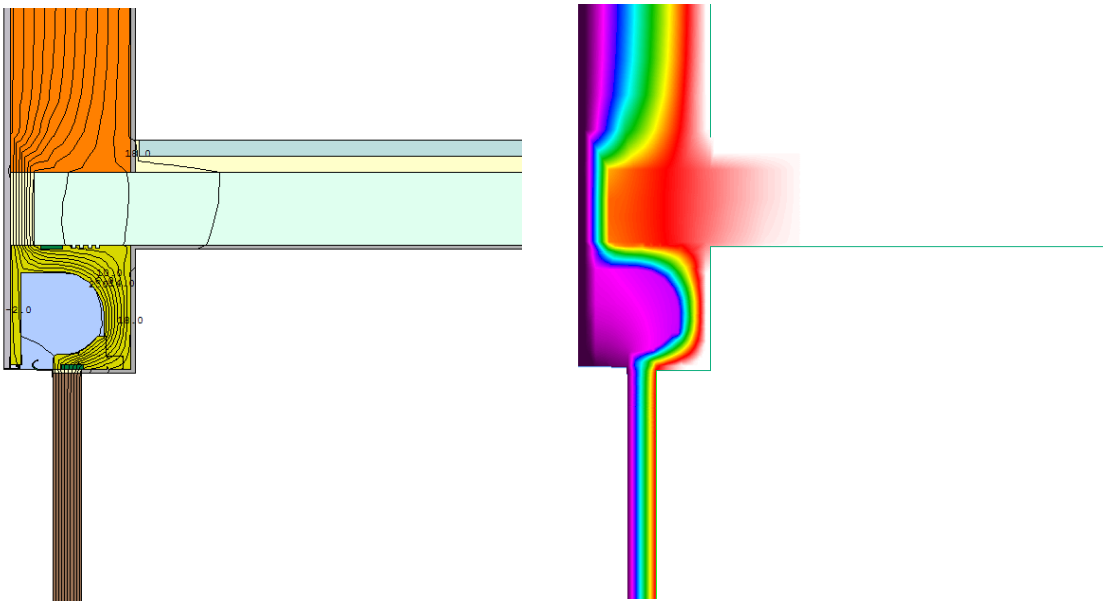
Textiles & Flooring Institute GmbH

Isothermen und Temperatur

Grupor® MS30 RA – WDVS



Grupor® MS30 RA – mono



Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen Institut
für Bautechnik (DIBt)
anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17152-01-00

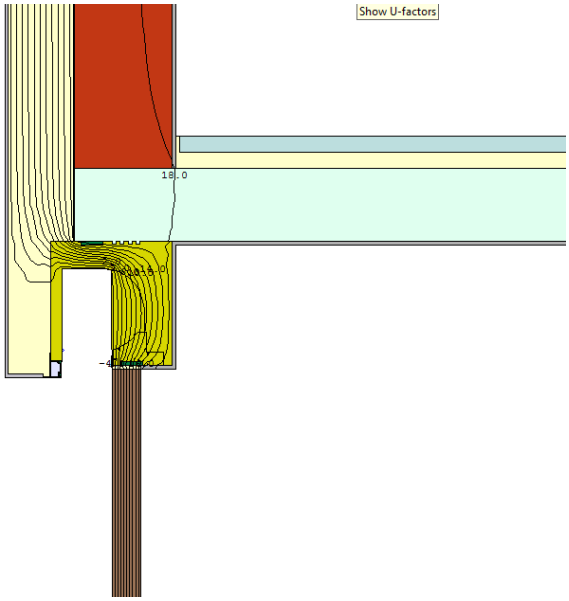
Akkreditiert für die in der Anlage zur
DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

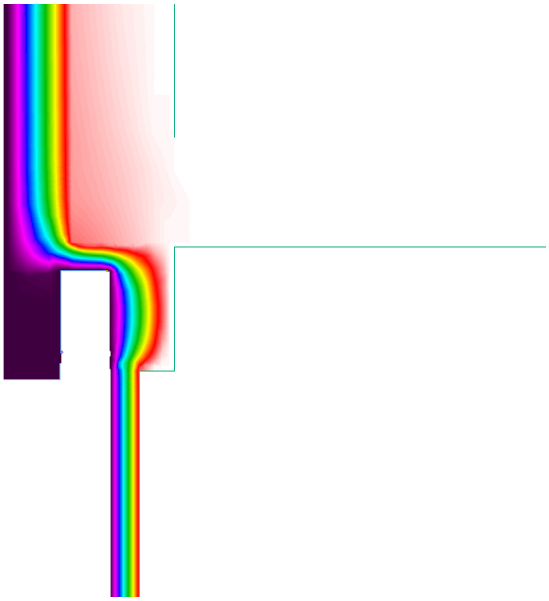
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

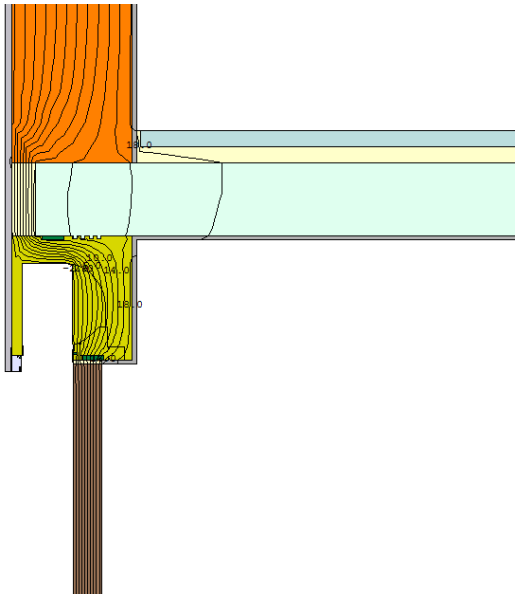
Textiles & Flooring Institute GmbH

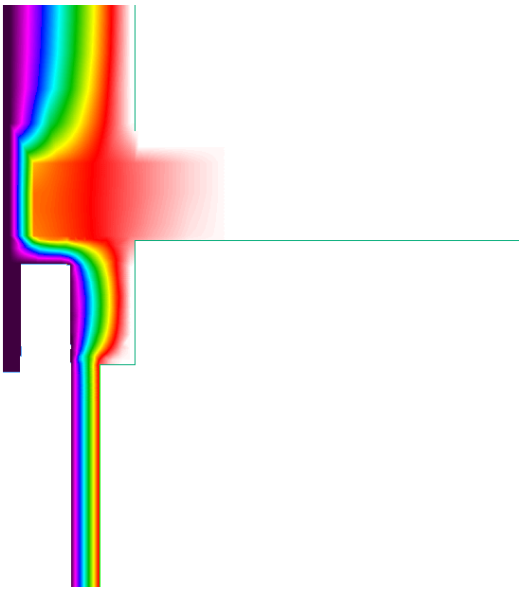
Grupor® MS30 RS mit Füllstück – WDVS





Grupor® MS30 RS mit Füllstück – mono





Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen Institut
für Bautechnik (DIBt)
anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17152-01-00

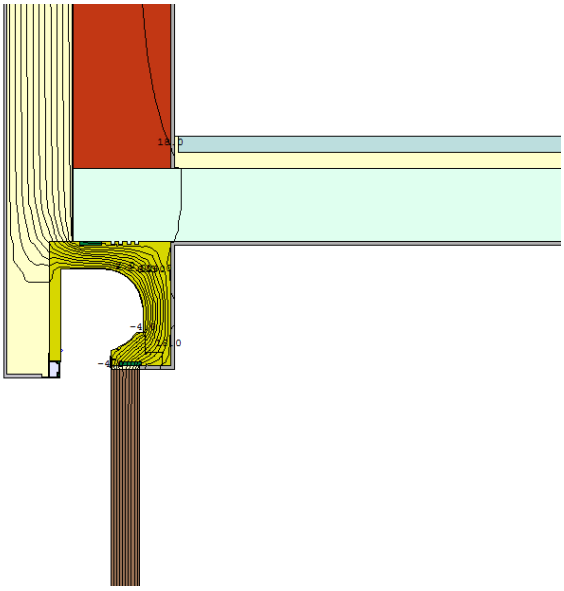
Akkreditiert für die in der Anlage zur
DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

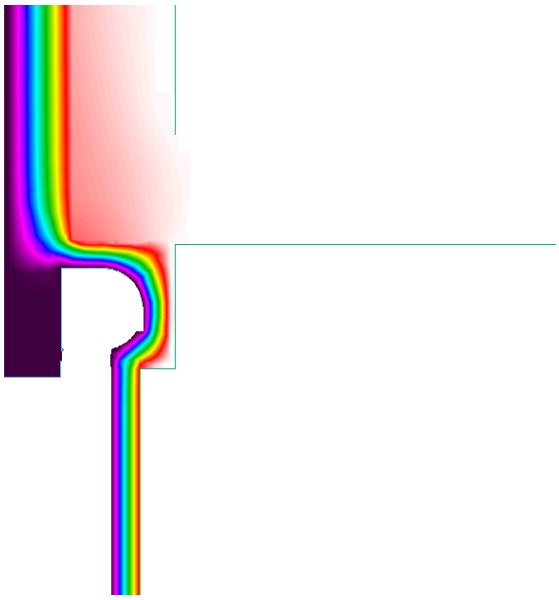
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

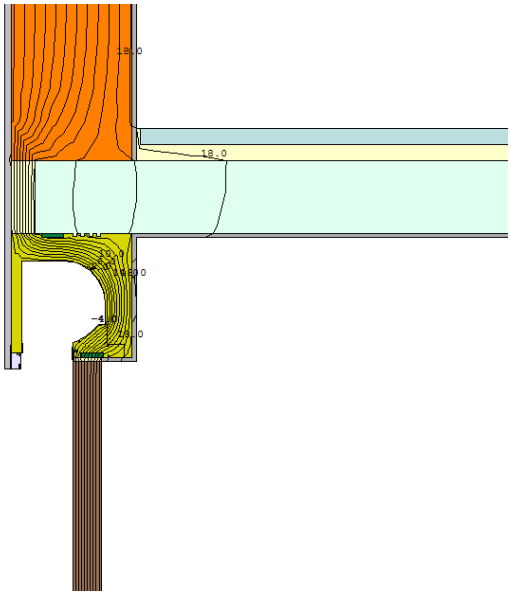
Textiles & Flooring Institute GmbH

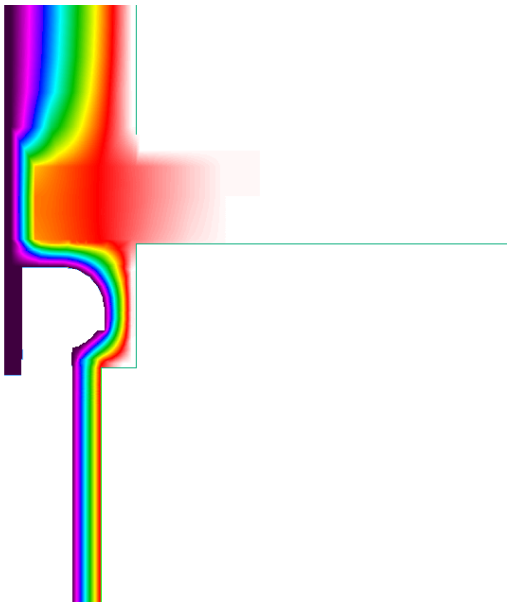
Grupor® MS30 RS ohne Füllstück – WDVS





Grupor® MS30 RS ohne Füllstück – mono





Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen Institut
für Bautechnik (DIBt)
anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17152-01-00

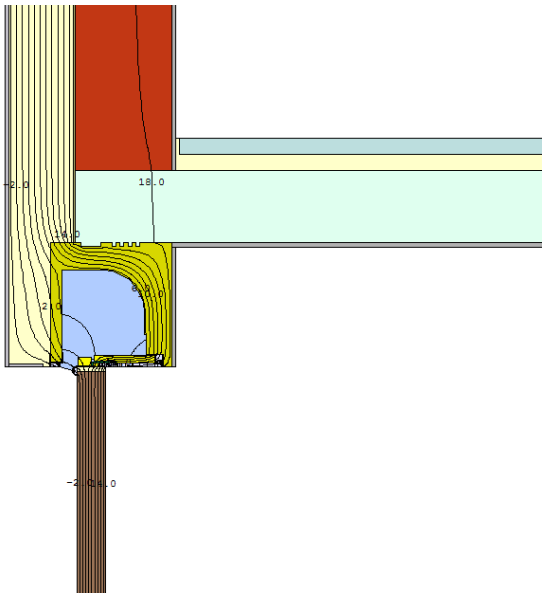
Akkreditiert für die in der Anlage zur
DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

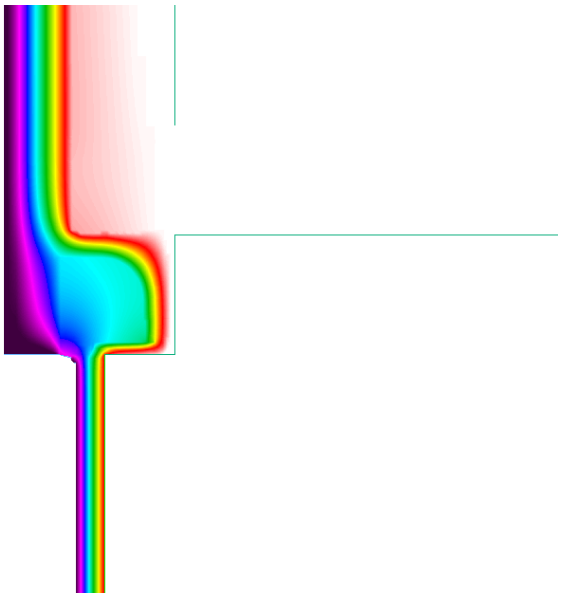
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder

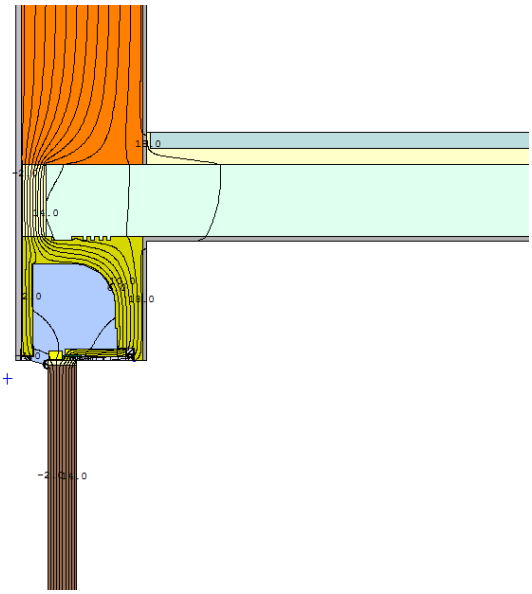
Textiles & Flooring Institute GmbH

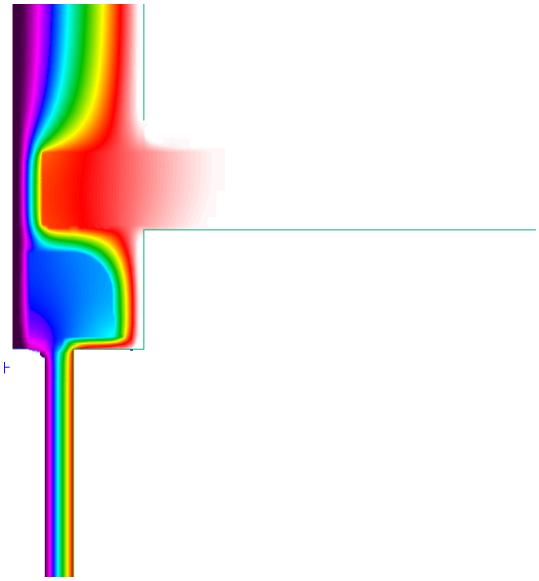
Grupor® MS30 RI – WDVS





Grupor® MS30 RI – mono





Notified Body
No. 1658

Vom Deutschen Institut
für Bautechnik (DIBt)
anerkannte Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17152-01-00

Akkreditiert für die in der Anlage zur
DAkkS-Urkunde genannten Verfahren

Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen · Deutschland
Tel: +49.241.9679 00
www.tfi-online.de

HRB 8157 Aachen
Ust-IdNr. DE209411312
Geschäftsführer
Dr. Ernst Schröder