

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht
Nr. 14-001759-PR10
(PB-K20-06-de-02)



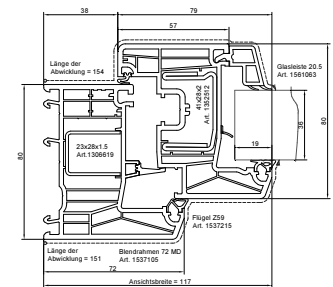
Auftraggeber	REHAU AG + Co. Verwaltung Erlangen Ytterbium 4 91058 Erlangen-Eltersdorf Deutschland
Produkt	Kunststoff-Hohlkammerprofile mit Aussteifung
Bezeichnung	System: SYNEGO (MD 1.0)
Leistungsrelevante Produktdetails	Material Polyvinylchlorid (PVC-U) hart; Dichtungssystem; T_{yp} 1 x Überschlafdichtung, 1 x Mitteldichtung, 1 x Anschlagdichtung; Aussteifung; Material Stahl - verzinkt; Anzahl der Vorkammern 1 bis 3; Flügelrahmen; Profilquerschnitt, Dicke in mm 80; Aussteifung Profilquerschnitt, Dicke in mm 35 / 41; Blendrahmen; Profilquerschnitt, Dicke in mm 80; Aussteifung; Profilquerschnitt, Dicke in mm 23 / 35; Ersatzpaneel; Dicke in mm 36; Einstand in mm 19
Besonderheiten	-/-

Grundlagen *)
ift-Richtlinie WA-02/3 2005-02
ift Prüfbericht 14-001653-PR15 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001653-PR17 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001759-PR09 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001759-PR11 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-01) vom 09.03.2015

*) und entsprechende nationale Fassungen (z.B. DIN EN)

Darstellung

Probekörper PK01



Weitere Probekörper siehe Anlage

Ergebnis

Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach ift Richtlinie WA-02/3 2005-02



$$U_f = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Der angegebene Wert für die Profilkombinationen der Systemkennlinie bezieht sich auf die in Abschnitt 3 zur Kennlinienermittlung verwendeten und in Anlage 1 dargestellten Profilkombinationen. Die Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten U_f für Profilkombinationen des Systems erfolgt anhand der Kennlinie nach Abschnitt 3 dieses Prüfberichts

Verwendungshinweise

Die ermittelten Ergebnisse können für den Nachweis entsprechend den oben angegebenen Grundlagen verwendet werden.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper.

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das "Merkblatt zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen". Das Dokument darf nur vollständig veröffentlicht werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten und Anlagen (3 Seiten).

ift Rosenheim
05.05.2015

Manuel Demel, M.BP. Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauphysik

Till Stübgen, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Bauphysik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Kunststoff-Hohlkammerprofile mit Aussteifung Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen

Hersteller	REHAU AG + Co.
Systembezeichnung	SYNEGO (MD 1.0)
Material	Polyvinylchlorid (PVC-U) hart
Dichtungssystem	1 x Überschlagdichtung, 1 x Mitteldichtung, 1 x Anschlagdichtung

Aussteifungen

Material	Stahl - verzinkt
Anzahl der Vorkammern	1 bis 3

Ersatzpaneel

Dicke in mm	36
Einstand in mm	19

Probekörper der Kennlinie	PK01	PK02	PK03
Ansichtsbreite B in mm	117	127	144
Summe b in mm	56,0	66,0	81,0
Verhältnis b / B	0,48	0,52	0,56
Flügelrahmen			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	80	80	80
Aussteifung			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	41	41	41
Anzahl der Vorkammern	0	0	0
Blendrahmen			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	80	80	80
Aussteifung			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	23	23	23
Anzahl der Vorkammern	2	2	2

Zusätzliche Probekörper	PK04	PK05	
Ansichtsbreite B in mm	117	117	
Summe b in mm	56,0	56,0	
Verhältnis b / B	0,48	0,48	
Flügelrahmen			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	80	80	
Aussteifung			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	35	35	
Anzahl der Vorkammern	1	1	
Blendrahmen			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	80	80	
Aussteifung			
Profilquerschnitt, Dicke in mm	35	23	
Anzahl der Vorkammern	0	2	

Die Beschreibung basiert auf den Angaben des Auftraggebers und der Überprüfung des Probekörpers im **ift**. (Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers, wenn nicht als „*ift-geprüft*“ ausgewiesen.)

Probekörperdarstellung/en sind in der Anlage „Darstellung Produkt/Probekörper“ dokumentiert.

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale / Leistung überprüft; Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers, wenn nicht anders ausgewiesen.

1.2 Probennahme

Dem ift liegen folgende Angaben zur Probennahme vor:

Probennehmer: REHAU AG + Co. Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf

Datum: 05.12.2014

Nachweis: Ein Probennahmebericht liegt dem ift nicht vor.

ift-Pk-Nummer: 14-001759-PK10

2 Durchführung

2.1 Grundlagendokumente *) der Verfahren

ift-Richtlinie WA-02/3 2005-02
Uf-Werte für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen

ift Prüfbericht 14-001653-PR15 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001653-PR17 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001759-PR09 (PB-K20-06-de-01)
ift Prüfbericht 14-001759-PR11 (PB-K20-06-de-01)

iftFEM Protokoll 14-001653-PR16
iftFEM Protokoll 14-001653-PR18
iftFEM Protokoll 14-001653-PR19

*) und die entsprechenden nationalen Fassungen, z.B. DIN EN

2.2 Verfahrenskurzbeschreibung

Erstellung der U_f-Systemkennlinien:

Die Erstellung der Kennlinien für die Rahmen-Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt nach den Regelungen der **ift** Richtlinie WA-02/3 durch Definition eines linearen Zusammenhangs zwischen dem Verhältnis der Summe der Aussteifungsbreiten zur Ansichtsbreite der Profilkombinationen und dem nach EN ISO 10077-2 ermittelten Wärmedurchgangskoeffizienten innerhalb eines Profilsystems. Liegen für die Stützstellen der Kennlinienermittlung Messungen nach EN 12412-2 vor, kann die Kennlinie auf das Niveau der Messung parallel verschoben werden.

Prüfbericht Nr. 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-02) vom 05.05.2015
Auftraggeber: REHAU AG + Co.
Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf (Deutschland)

3 Einzelergebnisse

U_f - Systemkennlinie für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen nach ift Richtlinie WA-02

Projekt-Nr.	14-001759-PR10	Vorgang Nr.	14-001759
Grundlagen der Prüfung	ift-Richtlinie WA-02/3 2005-02 Uf-Werte für Kunststoffprofile aus Fenstersystemen		
Verwendete Prüfmittel	Sim/020841 - ift Berechnungsprogramm		
Probekörper	Kunststoff-Hohlkammerprofile mit Aussteifung Profilkombination: Flügelrahmen-Blendrahmen		
Probekörpernummer	14-001759-PK10		
Prüfdatum	09.03.2015		
Verantwortlicher Prüfer	Till Stübßen		
Prüfer	Till Stübßen		

Informationen zum Prüfaufbau / Prüfverfahren

Prüfverfahren Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren gemäß Norm/Grundlage.

Ermittlung der Wärmedurchgangskoeffizienten U_f

	Definition	Einheit
b_{max}	Summe der Aussteifungsbreiten	m
B	Ansichtsbreite des Profils	m
U_f	Wärmedurchgangskoeffizient des Profils	W/(m ² K)

Stützstellen der Kennlinienermittlung - Berechnung nach EN ISO 10077-2

PK-Nr.	Beschreibung	b_{max}	B	b_{max}/B	$U_f^{(1)}$	$U_f^{(2)}$	Quelle
PK01	FR-BR	0,056	0,117	0,48	1,14	1,1	ift Prüfbericht 14-001653-PR15 (PB-K20-06-de-01)
PK02	FR-BR	0,066	0,127	0,52	1,10	1,1	iftFEM Protokoll 14-001653-PR16
PK03	FR-BR	0,081	0,144	0,56	1,13	1,1	ift Prüfbericht 14-001653-PR17 (PB-K20-06-de-01)

Stützstellen der Kennlinienermittlung - Messung nach EN 12412-2

PK-Nr.	Beschreibung	b_{max}	B	b_{max}/B	$U_f^{(1)}$	$U_f^{(2)}$	Quelle
PK01	FR-BR	0,056	0,117	0,48	1,05	1,0	ift Prüfbericht 14-001759-PR09 (PB-K20-06-de-01)
PK03	FR-BR	0,081	0,144	0,56	1,05	1,0	ift Prüfbericht 14-001759-PR11 (PB-K20-06-de-01)

¹⁾ Detaillierter Wärmedurchgangskoeffizient zur Bestimmung der Kennlinien

²⁾ Auszuweisender Wärmedurchgangskoeffizient, gerundet nach den Regelungen der EN ISO 10077-2 und EN 12412-2

Zusätzliche Profilkombinationen - Berechnung nach EN ISO 10077-2 *)

PK-Nr.	Beschreibung	b_{max}	B	b_{max}/B	$U_f^{(1)}$	$U_f^{(2)}$	Quelle
PK04	FR-BR	0,056	0,117	0,48	1,14	1,1	iftFEM Protokoll 14-001653-PR18
PK05	FR-BR	0,056	0,117	0,48	1,08	1,1	iftFEM Protokoll 14-001653-PR19

^{*)} Anmerkung: Zusätzliche Profilkombinationen die nicht direkt durch die Systemkennlinie abgedeckt sind können dann als gleichwertig betrachtet werden, wenn der rechnerische Nachweis des U_f -Wertes nach EN ISO 10077-2 die Bedingung $U_f \leq U_{f(PK01)}$ erfüllt und sie den unter Abschnitt 1 beschriebenen Profil-Merkmalen entsprechen.

Ergänzender Hinweis:

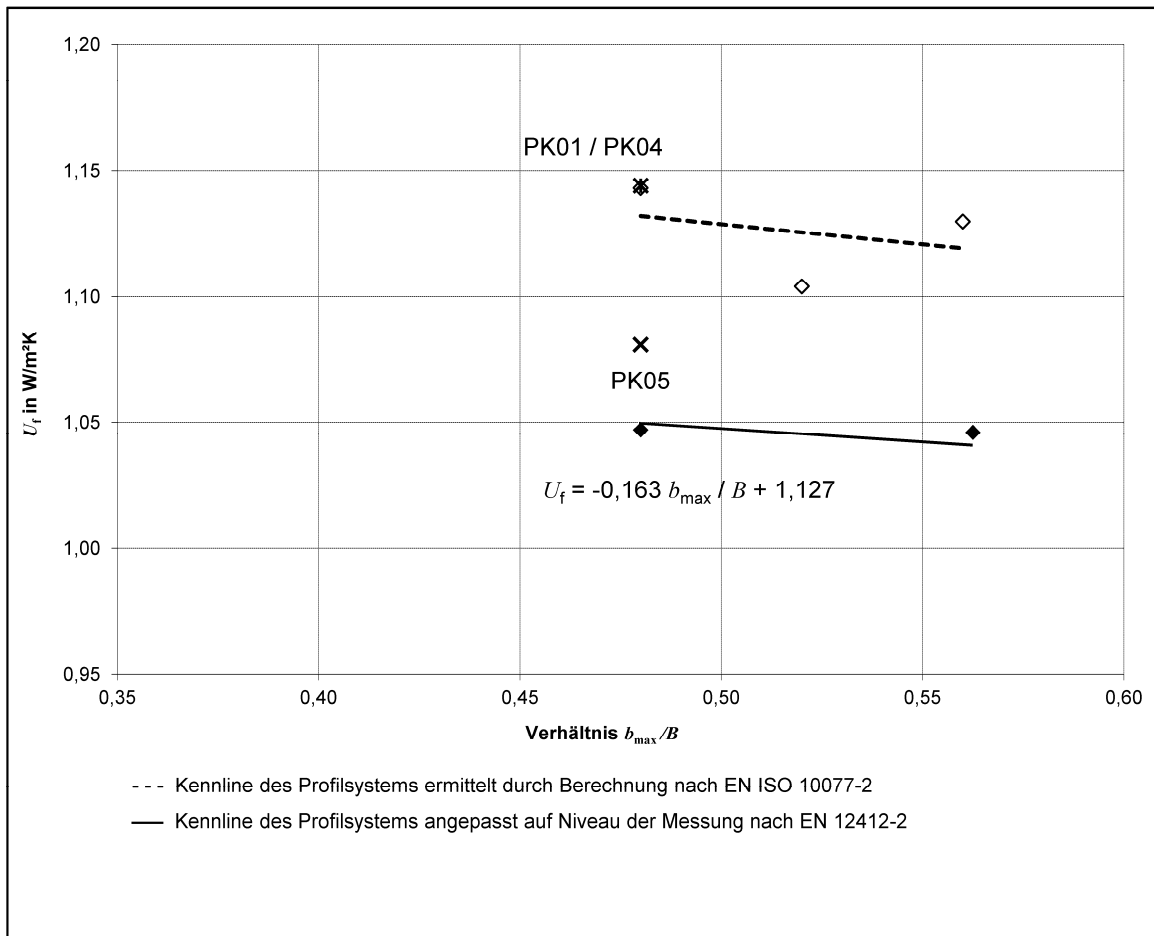
Die hier ausgewiesenen Ergebnisse können auch auf Profilkombinationen übertragen werden, deren Blendrahmen mit Aussteifungsprofilen entsprechend der gutachtlichen Stellungnahme Nr. 15-000534-PR01 (GAS-K20-06-de-01) des ift Rosenheim ausgestattet sind. Voraussetzung hierfür ist, dass alle sonstigen wärmetechnisch relevanten Parameter unverändert bleiben.

Prüfbericht Nr. 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-02) vom 05.05.2015
 Auftraggeber: REHAU AG + Co.
 Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf (Deutschland)

Kennlinien der Profilsysteme

Die Wärmedurchgangskoeffizienten U_f für die dem Fenstersystem zugehörigen Profile lassen sich in Abhängigkeit vom Verhältnis b_{max}/B aus dem Diagramm ablesen oder anhand der Kennlinien bestimmen. Die abgelesenen bzw. berechneten Werte sind auf zwei wertanzeigende Stellen gerundet anzugeben.

Profilsystem	Kennlinie
System "SYNEGO (MD 1.0)"	$U_f = -0,163 b_{max}/B + 1,127$



Bemerkung:

Nach ift Richtlinie WA-02/3 sind repräsentativ für alle Rahmenprofilkombinationen innerhalb des Profilsystems zur Ermittlung der Kennlinie Flügelrahmen-Blendrahmen-Kombinationen auszuwählen. Voraussetzung für die Anwendung der Kennlinien ist, dass alle relevanten konstruktiven und materialspezifischen Merkmale der zu betrachtenden Profilquerschnitte einheitlich mit den geprüften Profilkombinationen sind (detaillierte Erläuterung siehe Richtlinie).

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht Nr. 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-02) vom 05.05.2015

Auftraggeber: REHAU AG + Co.

Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf (Deutschland)

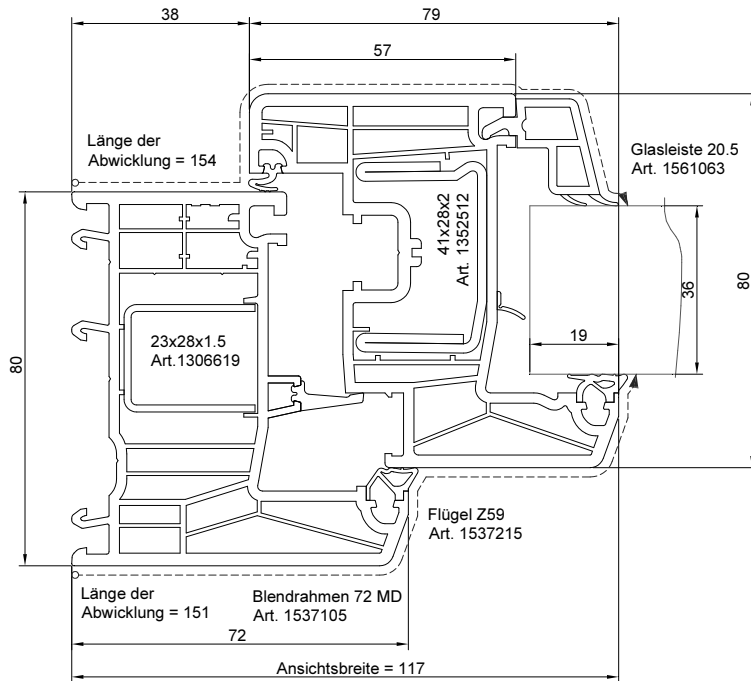


Bild 1: Querschnittsdarstellung Probekörper PK01

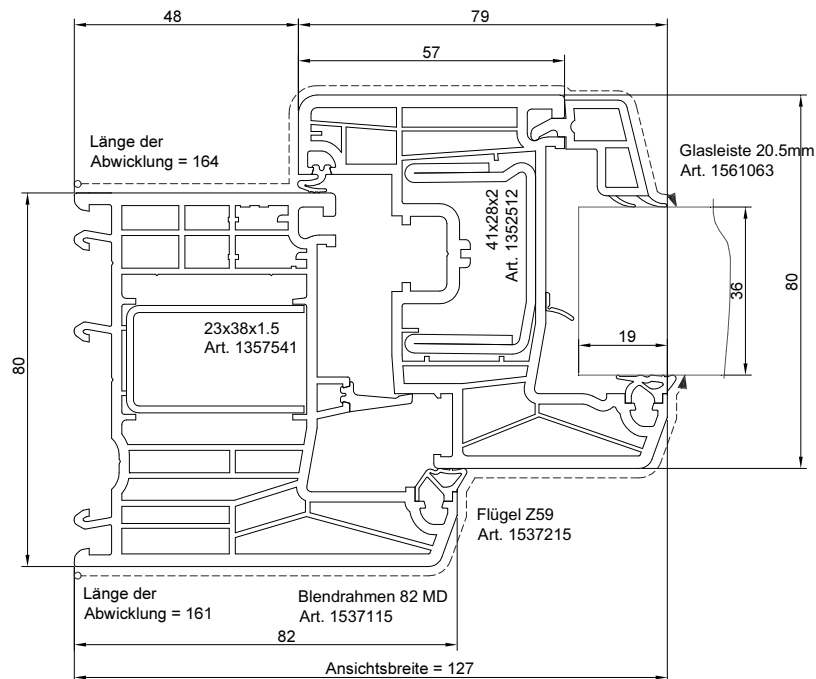


Bild 2: Querschnittsdarstellung Probekörper PK02

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht Nr. 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-02) vom 05.05.2015

Auftraggeber: REHAU AG + Co.

Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf (Deutschland)

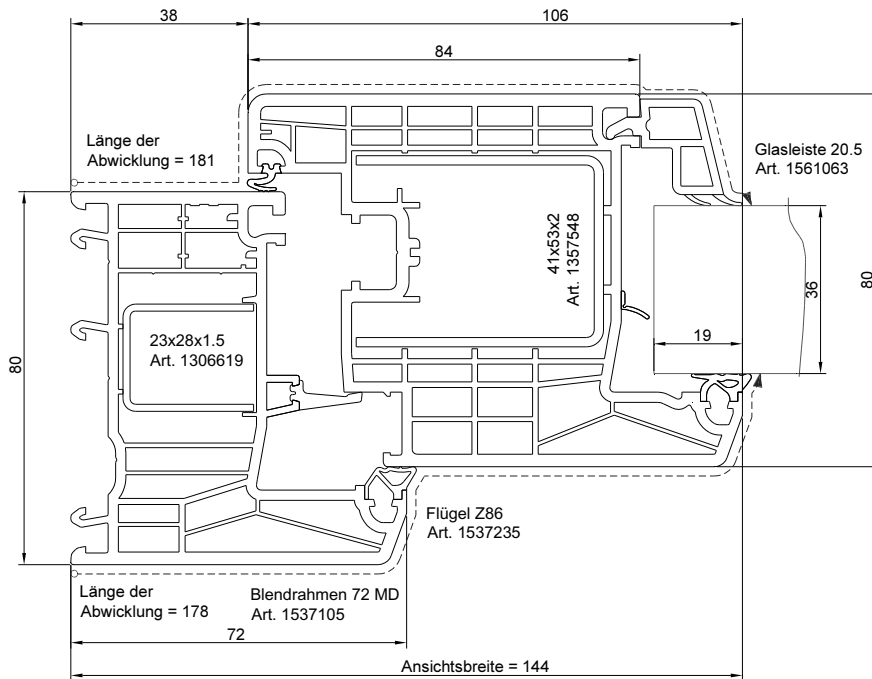


Bild 3: Querschnittsdarstellung Probekörper PK03

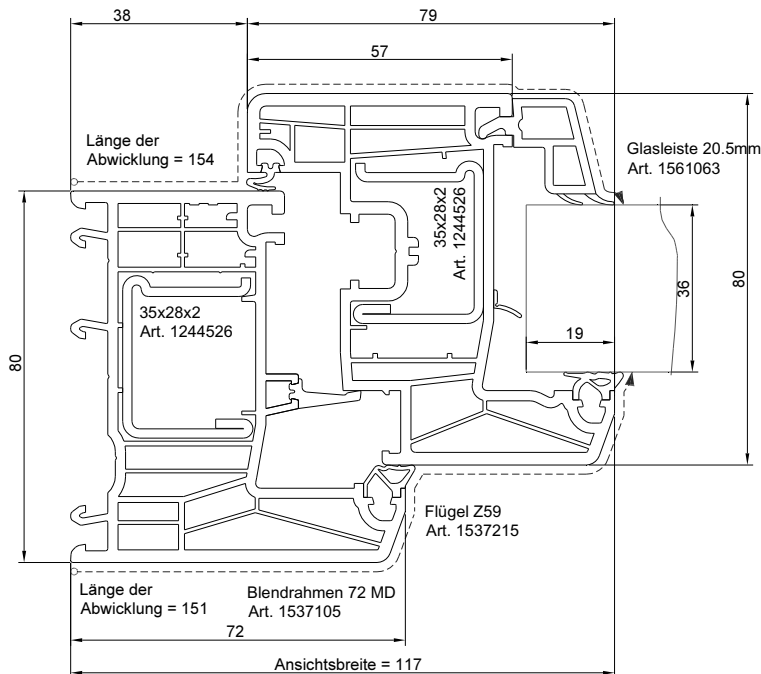


Bild 4: Querschnittsdarstellung Probekörper PK04

Nachweis

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten

Prüfbericht Nr. 14-001759-PR10 (PB-K20-06-de-02) vom 05.05.2015

Auftraggeber: REHAU AG + Co.

Verwaltung Erlangen, 91058 Erlangen-Eltersdorf (Deutschland)

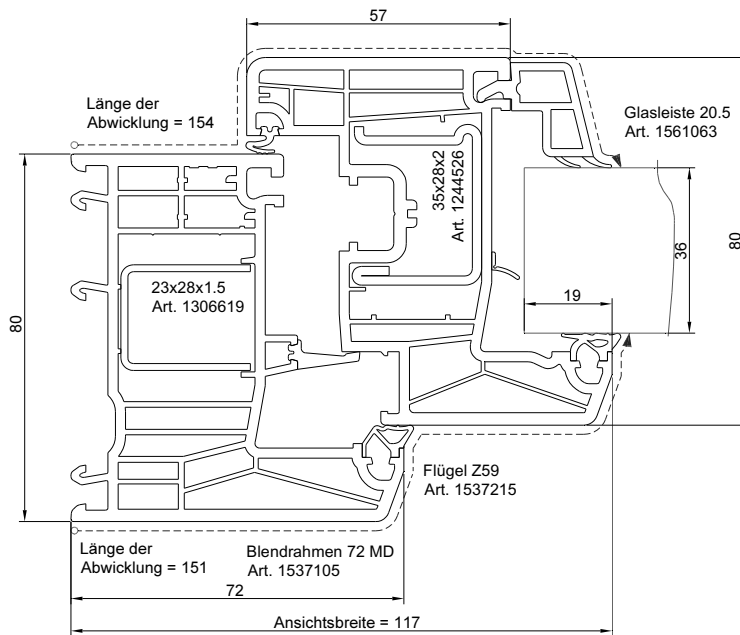


Bild 5: Querschnittsdarstellung Probekörper PK05