

BERECHNUNG - NR. B21.203.024.880v02

**DIESER PRÜFBERICHT ERSETZT DEN
PRÜFBERICHT – NR. B21.203.024.880 VOM 19.10.2021.**

LKI Konstruktiver Ingenieurbau
Labor für Bauphysik

Inffeldgasse 24
8010 Graz - Austria

Tel.: +43 316 873 1301
Fax: +43 316 873 1320

UID: ATU 574 77 929

bauphysik@tugraz.at
www.bauphysik.tugraz.at

ANTRAGSTELLER: Internorm International GmbH
Ganggutstraße 131
4050 Traun - Austria

SPEZIFIKATION / NORM:
ift RICHTLINIE WA-15/2

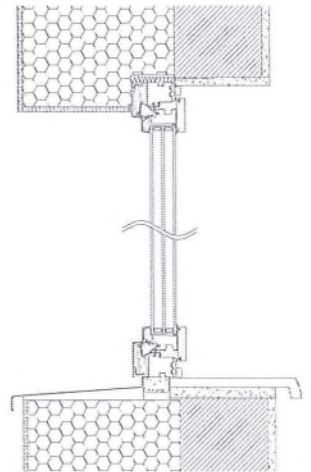
ANTRAG: **Nachweis der Passivhaustauglichkeit
von Fenstern**

MITGELTENDE DOKUMENTE:
keine

GEGENSTAND:

Systembezeichnung: „HF510“

SCHNITTE:



Beschreibung: Einflügeliges Holz-Aluminiumfenster

Verglasung: 3-fach-Isolierverglasung;
Glasaufbau: 4b/18Ar/4/18Ar/b4; $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; (48 mm
Glaselementdicke)

Abstandhalter: „ISO“

Rahmenmaterial: **Funierschichtholz**

Die vollständige Beschreibung aller leistungsrelevanten Produktdetails
sind dem Punkt 3 „Gegenstand“ sowie den Beilagen zu entnehmen.

LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN GEMÄSS IFT-RICHTLINIE:

	Eigenschaft	festgestellter Wert	Anforderung ift-Richtlinie WA-15/2
✓	U_f Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient der Rahmenprofile seitlich/ oben und unten	0,94 W/(m ² K)	-
✓	$f_{0,13}$ Mittlerer Temperaturfaktor Rahmenprofil	0,88 W/(m ² K)	≥ 0,88
✓	U_w Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters (Abmessung 1230 mm x 1480 mm)	0,72 W/(m ² K)	≤ 0,80
✓	$U_{w, \text{Einbau}}$ Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters mit Berücksichtigung des Einflusses der Einbausituation	0,76 W/(m ² K)	≤ 0,85
✓	$f_{0,20}$ Temperaturfaktor für den Glasrandbereich	0,78 W/(m ² K)	≥ 0,73
✓	$f_{0,25/0,13}$ Temperaturfaktor für den Baukörperanschluss oben, seitlich	0,92 W/(m ² K)	≥ 0,73
✓	$f_{0,25/0,13}$ Temperaturfaktor für den Baukörperanschluss unten	0,90 W/(m ² K)	≥ 0,73

GELTUNG:

Die Gültigkeit des Berichts erstreckt sich auf den Gegenstand gemäß Punkt „Gegenstand“ und die angeführten Randbedingungen. Die Ermittlung einer/von Leistungseigenschaft/en gemäß Punkt „Antrag“ ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der gegenständlichen Konstruktion. Eine Vervielfältigung darf nur in vollem Umfang erfolgen. Ergänzende Punkte der Geltung sind unter www.bauphysik.tugraz.at einzusehen. Für alle durchgeführten Arbeiten gelten ausschließlich allgemein die Geschäftsbedingungen der Technischen Universität Graz (www.tugraz.at) und im Speziellen die Geschäftsbedingungen des Labors für Bauphysik (www.bauphysik.tugraz.at) unter der Anwendung der salvatorischen Klausel.

Details und weitere Leistungseigenschaften sind Punkt 5 zu entnehmen.

INHALT:

- 1 Antrag
- 2 Geltende Dokumente
- 3 Gegenstand
- 4 Grundlage
- 5 Leistungseigenschaften

Beilagen

Dipl.-Ing. Christopher Leh
Projektleiter

Dipl.-Ing. Heinz Ferik
Laborleiter

Änderungen zur ersetzten Version des Berichts:
Korrektur der irrtümlich falschen Prüfberichtsnummer als Quelle der festgestellten Werte unter Punkt 5.2

1 ANTRAG

Nachweis der Passivhaustauglichkeit von Komponenten für Fenster gemäß ift RICHTLINIE WA-15/2 - Passivhaustauglichkeit von Fenstern, Außentüren und Fassaden

2 DOKUMENTE

2.1 SPEZIFIKATION / NORM

ift RICHTLINIE WA-15/2	Passivhaustauglichkeit von Fenstern, Außentüren und Fassaden – Verfahren und Kriterien zur Beurteilung der Passivhaustauglichkeit von Bauteilen für Fenster, Außentüren und Fassaden auf der Grundlage von EN-Normen.
------------------------	---

2.2 MITGELTENDE DOKUMENTE

keine

3 GEGENSTAND

Als Grundlage für die Berechnung diente die vom Auftraggeber übergebene CAD-Zeichnung des Fensterprofils mit der Systembezeichnung „**HF510**“ (siehe Beilage 1.1). Die projizierte Breite des Stock-Flügelrahmens beträgt umlaufend **99 mm**. Rahmenmaterial: **Funierschichtholz**; verwendeter Abstandhalter: „**ISO**“;

Weiterführende konstruktive Details zum Gegenstand sind den Prüfkörperbeschreibungen der unter Punkt 4 bzw. Punkt 5.2 angeführten Prüfberichte zu entnehmen.

3.1 VERGLASUNG:

Glaspaketdicke:	48 mm
U _g :	0,5 W/m ² K
Aufbau:	4b/18Ar/4/18Ar/b4
Gasfüllung:	90 % Argon
Beschichtung:	auf Ebene 2 und 5
Emissionsgrad:	0,03 („Light“)

3.2 WANDAUFBAU NACH IFT-RICHTLINIE WA-15/2

monolithische Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem

Material	Dicke	Wärmeleitfähigkeit [W/mK]
Außenputz	10 mm	0,70 W/(mK)
Wärmedämmung	300 mm	0,04 W/(mK)
Mauerwerk	175 mm	1,00 W/(mK)
Innenputz	15 mm	0,35 W/(mK)

3.3 EINBAUSITUATION

Laut Vorgabe des Auftraggebers (siehe Beilage 2).

4 GRUNDLAGEN

B21.203.007.482	Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U_f und des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ einer Fensterrahmenkonstruktion gemäß EN ISO 10077-2 (Füllungsvariante 6, mit „ISO“ Abstandhalter)
B21.203.019.480	Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten U_g gemäß EN 673 und Berechnung von Wärmedurchgangskoeffizienten U_w gemäß EN ISO 10077-1 (Füllungsvariante 6)
B21.203.024.882	Berechnung der Temperaturfaktoren $f_{0,13}$ und $f_{0,20}$ gemäß ift-Richtlinie WA-15/2.
B21.203.024.883	Berechnung des Temperaturfaktors $f_{0,25/0,13}$, des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ_{Einbau} und des Wärmedurchgangskoeffizienten $U_{w, \text{Einbau}}$
B21.203.036.103	Prüfung der Luftdurchlässigkeit, der Schlagregendichtheit und der Windwiderstandsfähigkeit eines zweiflügeligen Elements

5 LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN GEMÄSS IFT-RICHTLINIE

5.1 WÄRMEDURCHGANG, BEHAGLICHKEIT, TEMPERATURFAKTOR (HYGIENE)

	Eigenschaft		festgestellter Wert Prüfberichtsnr.	Anforderung ift-Richtlinie WA-15/2
✓	U_f	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient der Rahmenprofile seitlich/ oben und unten	0,94 W/(m²K) lt. B21.203.007.482	-
✓	$f_{0,13}$	Mittlerer Temperaturfaktor Rahmenprofil	0,88 W/(m²K) lt. B21.203.024.882	≥ 0,88
✓	U_w	Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters (Abmessung 1230 mm x 1480 mm)	0,72 W/(m²K) lt. B21.203.019.480	≤ 0,80
✓	$U_{w, Einbau}$	Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters mit Berücksichtigung des Einflusses der Einbausituation	0,76 W/(m²K) lt. B21.203.024.883	≤ 0,85
✓	$f_{0,20}$	Temperaturfaktor für den Glasrandbereich	0,78 W/(m²K) lt. B21.203.024.882	≥ 0,73
✓	$f_{0,25/0,13}$	Temperaturfaktor für den Baukörperanschluss oben, seitlich	0,92 W/(m²K) lt. B21.203.024.883	≥ 0,73
✓	$f_{0,25/0,13}$	Temperaturfaktor für den Baukörperanschluss unten	0,90 W/(m²K) lt. B21.203.024.883	≥ 0,73

Anmerkung: Auf Wunsch des Antragstellers wird die Angabe der festgestellten Werte jeweils auf zwei Dezimalstellen kaufmännisch gerundet ausgewiesen und für die Gegenüberstellung mit den Anforderungen eingesetzt.

5.2 WEITERE LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN

	Eigenschaft / Wert	Klassifizierung / Wert					Klasse / festgestellter Wert	Anforderung ift-Richtlinie WA-15/2
		C1 / B1	C2 / B2	C3 / B3	C4 / B4	C5 / B5		
✓	Widerstand gegen Windlast Prüfdruck (Pa)	C1 / B1 $P_1 = 400$	C2 / B2 $P_1 = 800$	C3 / B3 $P_1 = 1200$	C4 / B4 $P_1 = 1600$	C5 / B5 $P_1 = 2000$	C2 / B2 lt. B21.203.036.103	C2 / B2
✓	Schlagregendichtheit Prüfdruck (Pa)	6A (250)	7A (300)	8A (450)	9A (600)	Exxx (>600)	9A lt. B21.203.036.103	7A
✓	Luftdurchlässigkeit Prüfdruck (Pa)	1 (150)	2 (300)	3 (450)	4 (600)		4 lt. B21.203.036.103	4
-	Stoßfestigkeit Fallhöhe (mm)	1 (200)	2 (300)	3 (450)	4 (700)	5 (950)	npd	1

Beilage 1: Darstellung des Berechnungsgegenstandes

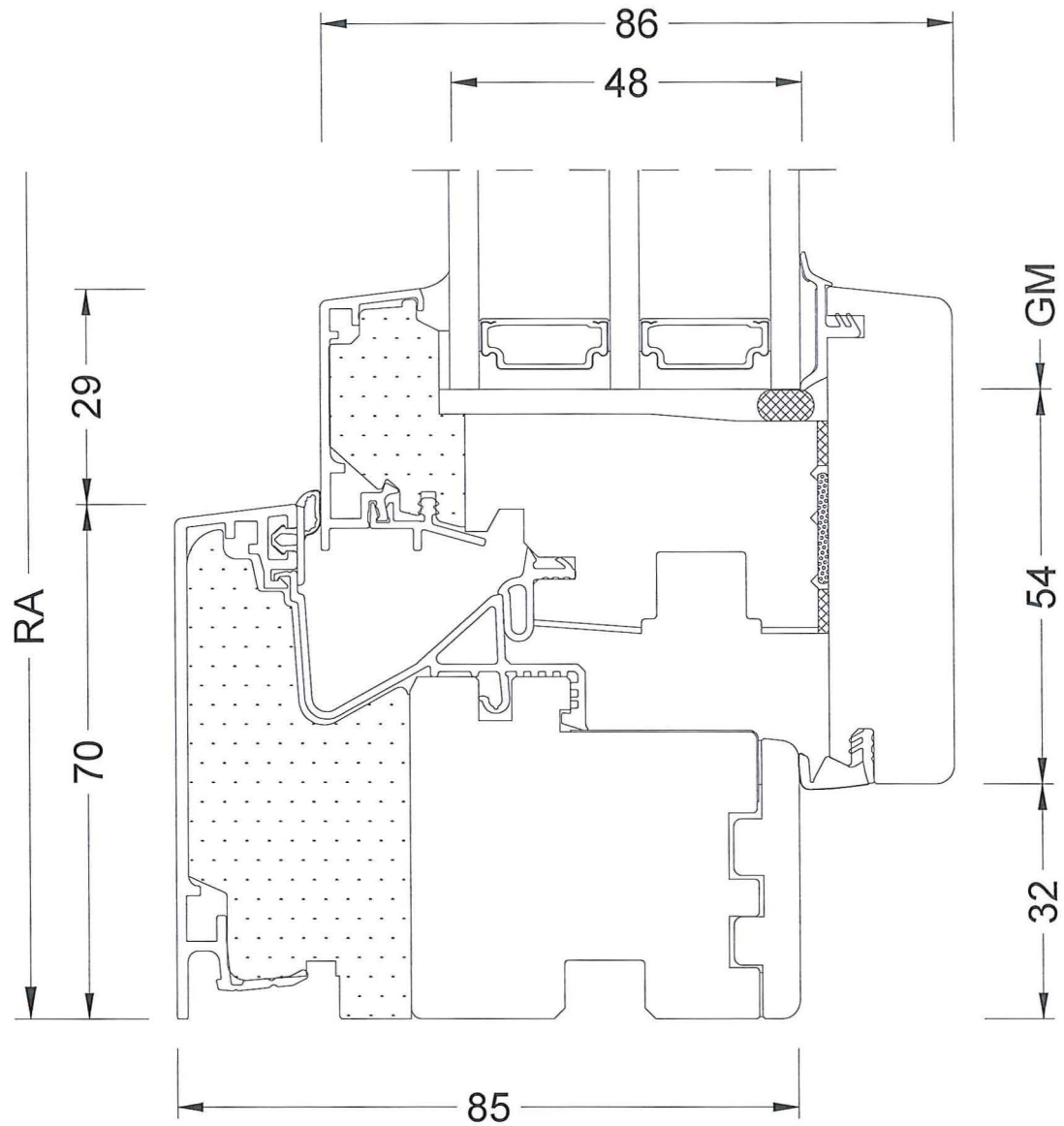


Abbildung 1: Querschnittszeichnung des Rahmens umlaufend
(vom Antragsteller beigestellte Zeichnung)

Beilage 2: Darstellung der Einbausituation

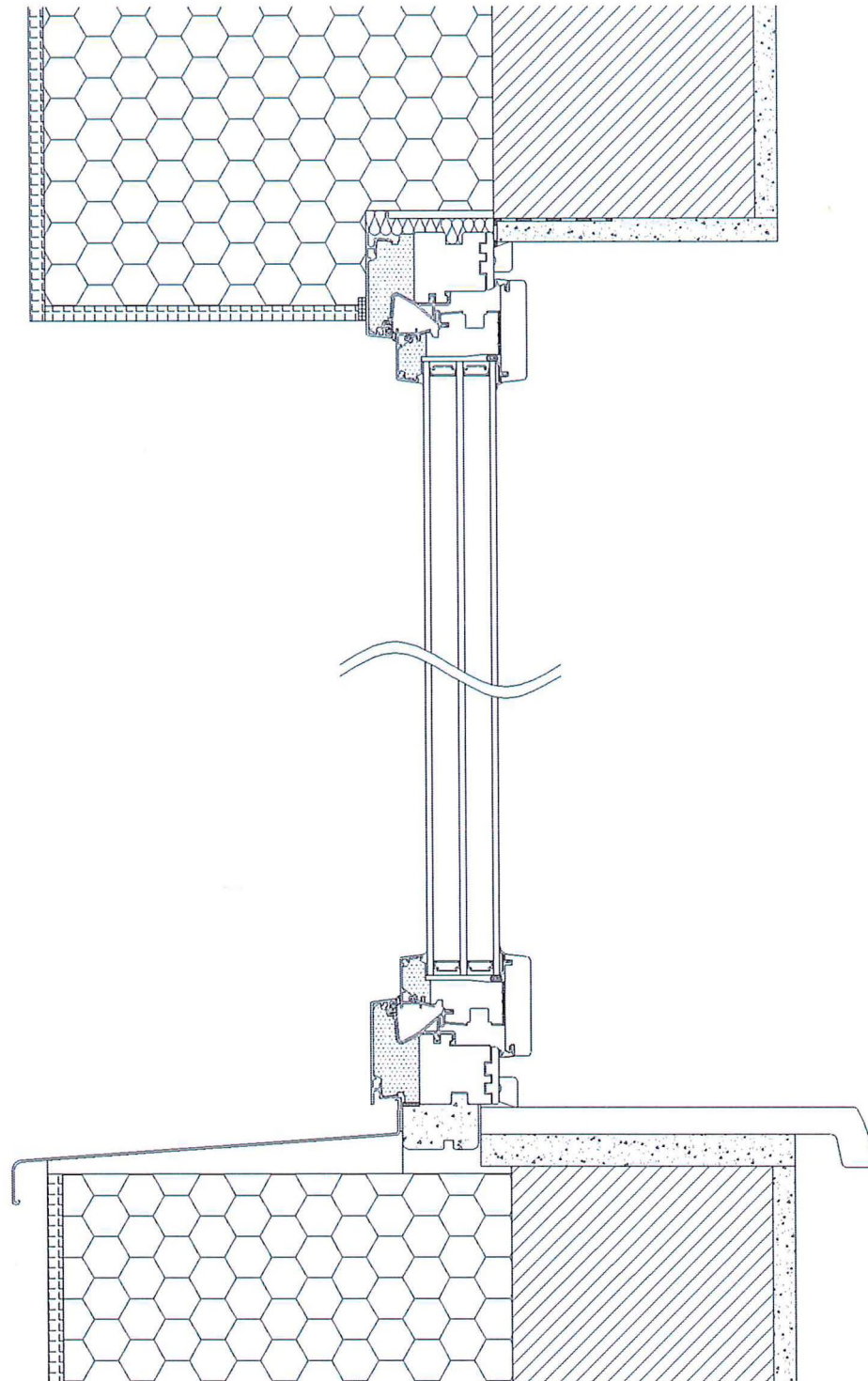


Abbildung 2: Schematische Darstellung der berücksichtigten Einbausituation
(vom Antragsteller beigestellte Zeichnung)