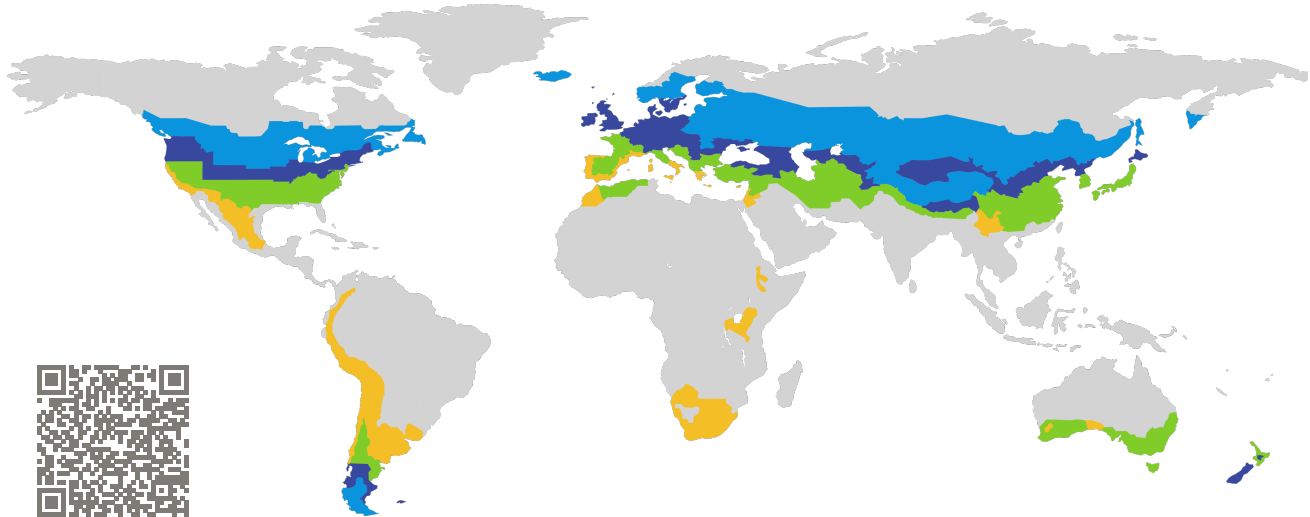


# ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Komponenten-ID 0762sp02 gültig bis 31. Dezember 2018

Passivhaus Institut  
Dr. Wolfgang Feist  
64283 Darmstadt  
Deutschland



Kategorie: **Abstandhalter in Wärmeschutzverglasung**

Hersteller: **Ensinger GmbH,  
Ravensburg,  
Deutschland**

Produktname: **Thermix TX.N plus**

## Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

In Abhängigkeit von der Klimaregion vermeidet der Abstandhalter durch hohe Oberflächentemperaturen die Entstehung von Schimmel. Bei mindestens 3 von 7 Referenzfensterrahmen erreicht der Abstandhalter das Hygienekriterium der entsprechenden Klimaregion.

Hygiene  $f_{Rsi} \geq 0,75$

Der spezifische Kantenwiderstand des Abstandhalters ist größer als das klimaunabhängig geforderte Minimum.

Effizienz  $R_E = 3,40 \text{ m K/W} \geq 1,50 \text{ m K/W}$

Art
Kunststoff mit Edelstahlfolie
Höhe Box 2
7,00 mm
Wärmeleitfähigkeit Box 2
0,32 W/(m K)

Passivhaus-  
Effizienzklasse

phE

phD

phC

phB

phA

phA+

kaltes Klima



phB

ZERTIFIZIERTE  
KOMPONENTE

Passivhaus Institut

## Beschreibung

Abstandhalter aus Polypropylen mit 0,1 mm Edelstahlfolie und 2 Spezialdrähten.

Höhe des Abstandhalters: 7,00 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,32 W/(m K) (WA 17/1, ift Rosenheim)

Lieferbare Abstandhalterbreiten: 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 22 und 24 mm

Zugelassene Sekundärdichtstoffe	Kantenwiderstand $R_E$	Effizienzklasse
Hotmelt Butyl	3,99 m K/W	phB
Polysulfid	3,44 m K/W	phB
Polyurethan	3,95 m K/W	phB
Silikon	3,59 m K/W	phB

## Erläuterungen




































Abstandhalter werden abhängig von ihrem Kantenwiderstand  $R_E$  in Effizienzklassen eingestuft. Hierzu wird im Regelfall Polysulfid als Sekundärdichtstoff eingesetzt. Nur wenn der Abstandhalter nicht für Polysulfid zugelassen ist, kommt ein anderer Sekundärdichtstoff zum Einsatz. Ein ausführlicher Bericht über die Berechnungen ist beim Hersteller oder beim Passivhaus Institut erhältlich.

Das Passivhaus Institut hat globale Komponenten-Anforderungen für sieben Klimazonen definiert. Grundsätzlich können Komponenten, die für Klimazonen mit höherer Anforderung zertifiziert sind, auch in Klimazonen mit geringeren Anforderungen eingesetzt werden. Dies kann wirtschaftlich sinnvoll sein.

Verwendung im PHPP:

Falls keine individuell berechneten Werte verfügbar sind, können die hier ermittelten Wärmebrückenverlustkoeffizienten verwendet werden. Hierzu ist der passende Referenzrahmen auszuwählen und der Wärmebrückenverlustkoeffizient mit einem Sicherheitsfaktor von 10 % zu beaufschlagen.

Weitere Informationen zur Zertifizierung sind unter [www.passiv.de](http://www.passiv.de) und [www.passipedia.de](http://www.passipedia.de) verfügbar.

Referenzrahmen berechnet mit Polysulfid					
Klima	Arktisch	Kalt ✓	Kühl-gemäßigt ✓	Warm-gemäßigt ✓	Warm ✓
Glas	4-fach	3-fach	3-fach	3-fach	2-fach
Glasaufbau	4/12/3/12/3/12/4	6/18/2/18/6	6/16/6/16/6	6/16/6/16/6	6/16/6
Glas-U-Wert	0,35 W/(m <sup>2</sup> K)	0,52 W/(m <sup>2</sup> K)	0,70 W/(m <sup>2</sup> K)	0,70 W/(m <sup>2</sup> K)	1,20 W/(m <sup>2</sup> K)
Holz-Alu integral					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,48	0,62	0,73	0,87	1,03
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,035	0,038	0,038	0,036	0,041
$f_{Rsi}$ [-]	0,78	0,74	0,70 ✓	0,69 ✓	0,58 ✓
Holz-Alu					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,54	0,57	0,75	0,97	1,19
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,038	0,040	0,040	0,039	0,045
$f_{Rsi}$ [-]	0,74	0,72	0,67	0,64	0,52
Holz					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,51	0,53	0,78	0,86	0,99
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,033	0,037	0,037	0,037	0,041
$f_{Rsi}$ [-]	0,76	0,75 ✓	0,72 ✓	0,71 ✓	0,61 ✓
Kunststoff					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,70	0,75	0,82	1,02	1,16
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,038	0,041	0,041	0,043	0,047
$f_{Rsi}$ [-]	0,77	0,74	0,72 ✓	0,71 ✓	0,59 ✓
Aluminium					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,60	0,61	0,71	0,73	1,17
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,040	0,045	0,046	0,046	0,052
$f_{Rsi}$ [-]	0,77	0,77 ✓	0,74 ✓	0,74 ✓	0,61 ✓
Pfosten-Riegel Holz					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,60	0,65	0,66	0,71	1,11
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,046	0,045	0,047	0,047	0,058
$f_{Rsi}$ [-]	0,75	0,73	0,70 ✓	0,70 ✓	0,57 ✓
Pfosten-Riegel Aluminium					
$U_f$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,67	0,73	0,75	0,79	1,33
$\Psi_g$ [W/(m K)]	0,053	0,053	0,056	0,056	0,079
$f_{Rsi}$ [-]	0,83 ✓	0,81 ✓	0,79 ✓	0,79 ✓	0,67 ✓

