

Nachweis Luftdurchlässigkeit von Bauteilen

Prüfbericht 106 35709/1



Auftraggeber **Reinverbund GmbH**
Kiefernainweg 96

I-39026 Prad am Stilfserjoch / Südtirol

Grundlagen

EN 12114 : 2000 – 03, Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Luftdurchlässigkeit von Bauteilen - Laborprüfverfahren

Produkt/Bauteil	Massivholzwand mit Stoßfugenausbildung (Nut-Kamm)
Bezeichnung	soligno® RVH-Wandelement
Außenmaß (B x H)	1100 mm x 1100 mm
Material	Nadelholz (Fichte)
Einbausituation Randbedingungen	Massivholzwand mit 120 mm Wanddicke bestehend aus: <ul style="list-style-type: none">- 2 Lagen vertikal angeordnete massive Profilhölzer (170 mm x 60 mm) mit versetzten Stößen,- leimlose Verbindung der vertikalen Profilholzstöße mittels 3fach Nut-Kammverbindung,- leimlose Verbindung der Profilholzlagen über 2 horizontal angeordnete Gratleisten (26 mm x 91 mm)

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftdichtheit eines Massivholz-Wandelementes mit Stoßfugen

Gültigkeit

Die Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 2 beschrieben und geprüften Probekörper.

Übertragbarkeit der Prüfergebnisse

Diese Prüfung ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion, insbesondere Witterungs- und Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“.

Ergebnisse Luftdurchlässigkeit



kein messbarer Luftdurchgang
(die Messgenauigkeit der Prüfanordnung beträgt 2,5 l/h)

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten

- 1 Problemstellung
- 2 Gegenstand
- 3 Durchführung
- 4 Ergebnisse

ift Rosenheim
9. Mai 2008


Jörg Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Fenster & Fassaden


Wolfgang Jehl, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Fenster & Fassaden



ift Rosenheim GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9
D-83026 Rosenheim
Tel.: +49 (0)8031/261-0
Fax: +49 (0)8031/261-290
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim
AG Traunstein, HRB 14763
Sparkasse Rosenheim
Kto. 3822
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757
Anerkante PUZ-Stelle: BAY 18

DAP-PL-0808 99
DAP-ZE-2288 00
TGA-ZM-16-93-00
TGA-ZM-16-93-60

1 Problemstellung

Die Firma Reinverbund GmbH, I-39026 Prad am Stilfserjoch / Südtirol, beauftragte das ift Rosenheim, eine Prüfung der Luftdurchlässigkeit für den nachfolgend beschriebenen Probekörper durchzuführen.

2 Gegenstand

2.1 Probekörperbeschreibung

Massivholz-Wandelement mit einer Prüffläche von 1000 mm x 1000 mm (Außenmaß 1100 mm x 1100 mm). Das Element wird zur Prüfkammer mit Klebeband luftdicht abgedichtet.

Produktbezeichnung: soligno[®] RVH-Wandelement

Hersteller Fa. Reinverbund GmbH

Herstellwerk Prad am Stilfserjoch

Herstelldatum: 18. Februar 2008

Elementaufbau: Massivholzwand mit 120 mm Wanddicke bestehend aus:

- Nadelholz (Fichte)
- 2 Lagen vertikal angeordnete massive Profilhölzer (170 mm x 60 mm) mit versetzten Stößen,
- leimlose Verbindung der vertikalen Profilholzstöße mittels 3fach Nut-Kammverbindung
- leimlose Verbindung der Profilholzlagen über 2 horizontal angeordnete Gratleisten (26 mm x 91 mm)

Für die Prüfung wurden die Kantenbereiche bis 50 mm in die Wandfläche des Elementes umlaufend mit Folie vollflächig (luftdicht) abgeklebt (siehe Bilder 1 und 2).

Flächengewicht ca. 55 kg/m²

Holzfeuchte 9 %

Spaltmaß im Bereich der Nut-Kammverbindung 2 bis 3 mm

2.2 Probekörperdarstellung und Prüfaufbau

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Artikelbezeichnungen und -nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

Die Fotos wurden im ift während der Prüfung erstellt.



Bild 1 Probekörperaufbau Nullmessung (Element vollflächig abgeklebt)



Bild 2 Probekörperaufbau, Element nicht abgeklebt



Bild 3 Messeinrichtung mit Durchfluss- und Druckmesseinheit.

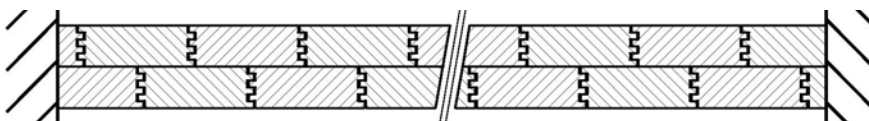
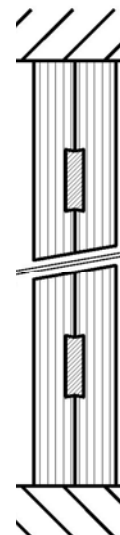


Bild 4 Horizontal- und Vertikalschnitt des Wandelementes

3 Durchführung

3.1 Probennahme

Art der Probennahme	die Auswahl erfolgte durch den Auftraggeber
Probekörperanlieferung	25. Februar 2008
Probekörperanzahl	1

3.2 Verfahren

Grundlagen zur Prüfung

EN 12114 : 2000-03	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Luftdurchlässigkeit von Bauteilen – Laborprüfung Vorhandene Undichtheiten im Prüfaufbau werden über eine Nullmessung erfasst und berücksichtigt.
--------------------	---

Randbedingungen entsprechen den Normforderungen

Abweichungen es gibt keine Abweichungen

Die Luftdurchlässigkeit wird nach EN 12114 stufenweise bis zu einer maximalen Prüfdruckdifferenz von 1000 Pa geprüft (Abbildung 1). Der Probekörper wird zunächst mit drei Druckstößen $\Delta p_{max} + 10\%$ beaufschlagt. Anschließend wird der Luftvolumenstrom bei folgenden Druckdifferenzen [Pa] gemessen:

50, 73, 106, 154, 224, 325, 473, 688, 1000

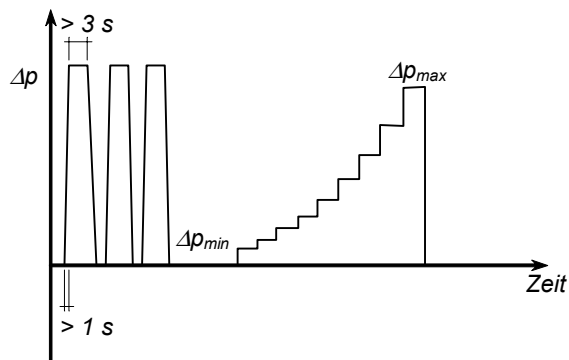


Abbildung 1 Prüfablauf Luftdurchlässigkeit

3.3 Prüfmittel

Durchflussmesser	Rotameter Rota 309562/001, Messbereich 15 ... 150 l/h Gerätenummer: 20124 Rotameter Rota 309562/002, Messbereich 125 ... 1.250 l/h Gerätenummer: 20125
Druckmesseinheit	Yokogawa EJX, Messbereich 0 ... 10.000 Pa Gerätenummer: 20059
Prüfkammer	luftdichte Prüfwanne aus Edelstahl

3.4 Prüfdurchführung

Datum	8. April 2008
Prüfer	Wolfgang Jehl, Dipl.-Ing. (FH)

3.5 Prüfreiienfolge

Es wurde nachfolgende Prüfreiienfolge durchgeführt.

Tabelle 1 Prüfreiienfolge

Nr.	Prüfung	Prüfnorm
1.	Luftdurchlässigkeit Nullmessung (Probekörper vollflächig abgeklebt)	EN 12114
2.	Luftdurchlässigkeit Probekörper nicht abgeklebt	

3.6 Prüfbedingungen

Die Prüfungen wurden im Normalklimaraum bei $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ / $(50 \pm 5) \%$ rel. LF durchgeführt.
Der Luftdruck betrug 952 hPa.

4 Ergebnisse

Prüfprotokoll Luftdurchlässigkeit Bauteilfugen nach DIN EN 12114

Projektnummer	106 35709
Auftraggeber / Ansprechpartner	Reinverbund GmbH / Herr Niederfriniger
Probekörper-Nr.	23397/001
Pk-Anlieferung	25.02.2008
Prüfdatum	08.04.2008
Teilnehmer	Herr Niederfriniger

Bauteil	Massivholzwand 2lagig, 120 mm
Herstelldatum	18.02.2008
Material	Nadelholz Fichte
Fugenausbildung	Vertikalfugen über Nut-Kammverbindung, Lagen über 2 Gratleisten
Verbindungsmittel	keine

Prüfbedingungen

Lufttemperatur	ϑ	23	°C	Wasserdampfdruck	p_w	1404,2	Pa
rel. Luftfeuchte	Φ	50	%	Luftdichte Laborbed.	ρ	1,1136	kg/m ³
Luftdruck	p_a	952	hPa	Luftdichte Referenzbed.	ρ_0	1,1988	kg/m ³

Prüfung nach DIN EN 12114

Probekörpermaße (nicht abgeklebt)	Breite	x	Höhe	
	1000	x	1000	in mm
	Anzahl		Länge	
Fugen quer	0	x	0	in mm
Fugen längs	6	x	998	in mm

DRUCK (auf der Prüfkammerseite)

3 Druckstöße mit	1100	Pa
------------------	------	----

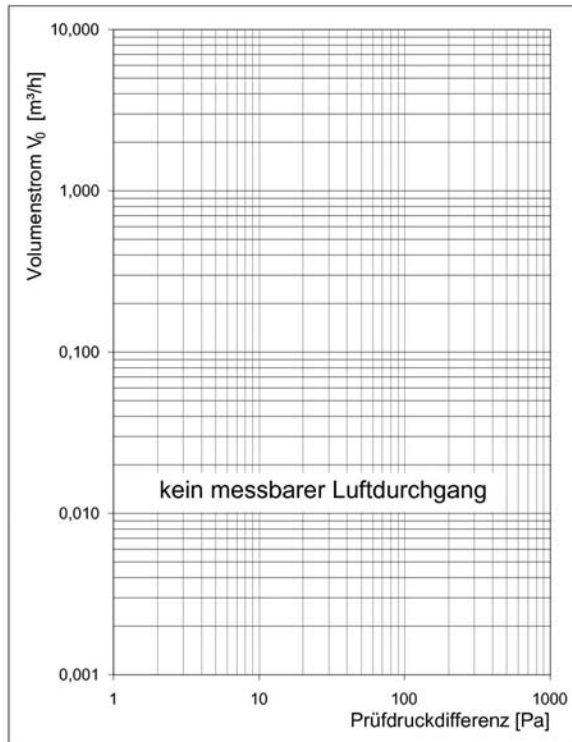
Volumenstrom 1	Nullmessung (Probekörper Oberfläche komplett abgeklebt)									
Pa	50	73	106	154	224	325	473	688	1000	
l/h	18	26	36	51	67	86	110	136	249	
V in m ³ /h	0,0180	0,0260	0,0360	0,0510	0,0670	0,0860	0,1100	0,1360	0,2490	

Volumenstrom 2	Fugen nicht abgeklebt									
Pa	50	73	106	154	224	325	473	688	1000	
l/h	19	27	37	52	68	87	111	137	250	
V in m ³ /h	0,0190	0,0270	0,0370	0,0520	0,0680	0,0870	0,1110	0,1370	0,2500	

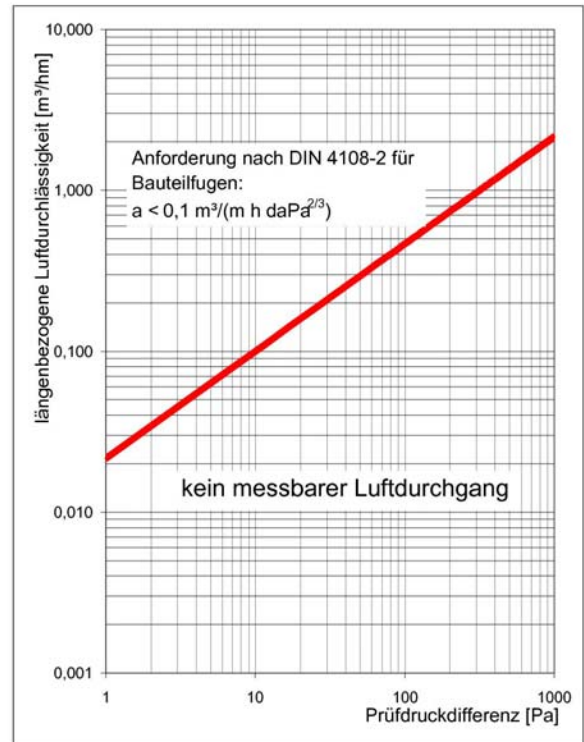
Fugenlänge 5,99 m

Volumenstrom 2 - 1	Luftdurchlässigkeit Fuge									
Pa	50	73	106	154	224	325	473	688	1000	
V in m ³ /h	die Differenz der Messwerte liegt unterhalb der Ablesegenauigkeit der Prüfeinrichtung, kein messbarer Luftdurchgang,									
V ₀ in m ³ /h										
längenbezogen in m ³ /hm										

V₀: korrigierter Luftvolumenstrom unter Referenzbedingungen (20 °C / 50 % rel. LF / 101325 Pa Luftdruck)



Grafik 1 Volumenstrom V_0



Grafik 2 Längenbezogene Luftdurchlässigkeit Q

Ergebnisse Luftdurchlässigkeit Bauteiffuge

Kenngrößen	Ergebnisse		
	Wert	95%-Vertrauensbereich	Einheit
Luftvolumenstromkoeffizient C ¹⁾²⁾	kein messbarer Luftdurchgang *)		$\frac{m^3}{(h Pa^n)}$
Leckageexponent n ²⁾			--
Äquivalente Durchlässigkeitsfläche A _L ³⁾			mm ²
¹⁾ Luftvolumenstrom durch den Probekörper bei einer Druckdifferenz von 1 Pa ²⁾ C und n nach der empirischen Luftdurchlassgleichung $V = C \times \Delta p^n$ ³⁾ bei einer Druckdifferenz von 10 Pa			
längenbezogene Referenzdurchlässigkeit bei 10 Pa Q ₁₀	kein messbarer Luftdurchgang		$\frac{m^3}{(h m)}$
längenbezogene Referenzdurchlässigkeit bei 100 Pa Q ₁₀₀			$\frac{m^3}{(h m)}$

*) Die Messgenauigkeit der Prüfeinrichtung beträgt 2,5 l/h

ift Rosenheim
08.04.2008