

# PRÜFBERICHT - NR. B16.023.001.111



LKI Konstruktiver Ingenieurbau

Labor für Bauphysik

Akkreditierte Prüfstelle  
Notified Body

Inffeldgasse 24  
8010 Graz  
Austria

Tel.: +43 316 873 1301  
Fax: +43 316 873 1320  
E-Mail: [bauphysik@tugraz.at](mailto:bauphysik@tugraz.at)  
Web: [www.bauphysik.tugraz.at](http://www.bauphysik.tugraz.at)  
DVR: 008 1833 UID: ATU 574 77 929

**ANTRAGSTELLER:** Wipro GmbH  
Gewerbestraße 2  
4191 Vorderweißenbach  
Austria

**ANTRAG:** Prüfung auf Luftdurchlässigkeit gemäß EN 12114 und EN 1026

**GEGENSTAND:** Vom Antragsteller angelieferte Dachbodentreppe  
(Klappbodentreppe).  
Systembezeichnung des Herstellers:  
**Klimatec 160**

**DATUM:** 06.09.2016

**INHALT:**

- 1 Antrag
- 2 Geltende Dokumente
- 3 Gegenstand
- 4 Prüfung
- 5 Ergebnis
- 6 Geltung

- Beilage 1: Pläne des Prüfgegenstandes  
Beilage 2: Abbildungen  
Beilage 3: Schema des Prüfstandes und Befestigung des  
Prüfgegenstandes auf dem Prüfstand  
Beilage 4: Prüfprotokoll - EN 12114  
Beilage 5: Prüfprotokoll - EN 1026

**UMFANG:**

15 Seiten DIN A4, einschließlich Beilagen

File: B16-127-023001-111\_lozota.docm



## 1 ANTRAG

Prüfung auf Luftdurchlässigkeit gemäß EN 12114 und EN 1026 bzw. Klassifizierung nach EN 12207.

## 2 GELTENDE DOKUMENTE

- EN 12114:2000 „Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Luftdurchlässigkeit von Bauteilen - Laborprüfverfahren“
- EN 1026:2000 „Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Prüfverfahren“
- EN 12207:1999 „Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung“

## 3 GEGENSTAND

Vom Antragsteller angelieferte **Dachbodentreppe Klimatec 160** ohne Oberdeckel mit simulierter Deckenkonstruktion bestehend aus:

### **Aufbau Unterdeckel (von Raum- zu Dachseite):**

1,0 mm	Stahlblech 10.330 (pulverbeschichtet), vollflächig verklebt mit XPS TOP 30
160,0 mm	EN13164-T1-DS(TH)-CS(10/Y)300-DLT(2)5-WD (V)5-TR200-FTCD2 (zusätzlich 4 x mit Fassadendübel gesichert) und umlaufend in einem OSB Rahmen (Kronospan OSB 3 Superfinisch ECO 20) mit Anleimer 20 mm x 50 mm (B x H) positioniert. Anleimerdicke 2 mm
0,8 mm	Stahlblech (verzinkt) DX51D+Z275NA

### **Aufbau Rahmenkonstruktion:**

Der Abdeckrahmen ist aus einem 1,5 mm dicken umlaufenden pulverbeschichtetem Stahlblech (10.330) gefertigt. Der Aufbau des Lukenrahmens erfolgt mittels OSB-Platten. Unmittelbar am Abdeckrahmen ist umlaufend eine 15 mm dicke OSB-Platte verbaut. Zusätzlich befindet sich anschließend (dachseitig) ein zusätzlicher innenliegender OSB Rahmen, welcher an der Breitseite eine Dicke von 22 mm und auf der Längsseite eine Dicke von 15 mm aufweist. Der Lukenrahmen ist zusätzlich an den Ecken mittels 1 mm dicken Stahlblechwinkeln stabilisiert.

Die Eckausbildung des Abdeckrahmens ist in Gehrung (punktiert geschweißt) ausgeführt. Bei der Deckeltasse hingegen wurde die Eckausbildung gefaltet.

### Anordnung der Funktionsdichtungsebenen:

Auf der Deckeltasse befindet sich im Überschlagsbereich eine umlaufende L-Dichtung (Eckverbindung, stumpf gestoßen und verklebt). An den raumseitig zugewandten Stirnseiten des Lukenrahmens (OSB-Rahmen) befinden sich umlaufen eine Mitteldichtungs- und eine Anschlagdichtungsebene bestückt mit TPE 05.60A TPE S7550 von Deventer (Eckverbindung, stumpf gestoßen).

Des Weiteren sind ein durchgehender Drehpunkt zwischen Rahmen und Unterdeckel sowie ein schließseitiger Schnapper im Unterdeckel montiert.

Abmessungen in mm:	Breite	Höhe	Tiefe
Unterdeckelaußenmaß	753	1453	15
Lukenrahmenaußenmaß:	632	1336	-
Lukenrahmenlichte raumseitig:	630	1332	-
Lukenrahmenlichte dachseitig:	602	1299	-
Abdeckrahmenlichte:	662	1363	-
gesamt Bautiefe:	-	-	488

Fugenlänge in m	4,04
-----------------	------

Flächen in m <sup>2</sup>	
Prüfkörperfläche:	1,09
Unterdeckel	1,09

Rahmenquerschnittsabmessungen in mm		Dicke	Breite
Eckzarge (sichtbar)	umlaufend	49	40

## 4 PRÜFUNG

### 4.1 DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Alle in diesem Prüfbericht angeführten Prüf- und Klassifizierungsnormen wurden in der zum Prüfzeitpunkt geltenden Fassungen angewandt.

### 4.2 PRÜFSITUATION

Der Prüfstand besteht aus einem lotrechten Prüfschild, normal dazu angeordneten lotrechten und waagrechten, festen und beweglichen Seitenwänden, die einen nach vorne offenen Kasten bilden. Das Prüfelement wird an die offene Vorderseite dieses Kastens mittels Gewindespindeln und Druckluftzylindern verformungsfrei angepresst. In den Kasten wird durch eine an der Rückseite angebrachte Öffnung mittels eines Radialgebläses oder Kompressors druckregelbar Luft zur Prüfung der Luftdurchlässigkeit eingeblasen.

Die Messung der Prüfdruckdifferenz gegen den atmosphärischen Luftdruck erfolgt mit kalibrierten Membrandruckdosen. Die Luftmengen werden mit kalibrierten Luftmassenmesssystemen bestimmt.

Prüfzeitraum: 11.07.2016

Prüfraumtemperatur: 27° C

Raumluftfeuchte: 61 % r. F.

Statischer Druck: 97,48 kPa

### 4.3 PRÜFUNG DER LUFTDURCHLÄSSIGKEIT NACH EN 12114

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit wurde gemäß EN 12114 mit der größten Druckdifferenzstufe  $\Delta p_{max} = 1000$  Pa ausgewählt. Die kleinste Druckdifferenzstufe  $\Delta p_{min}$  wurde mit 50 Pa festgelegt. Die Zwischendruckstufen wurden entsprechend den Normvorgaben in einer logarithmischen Reihe so gewählt, dass insgesamt 14 Druckstufen gemessen wurden.

Der Prüfdruck wurde auf der Prüfkörper-Unterseite (Raumseite) der Dachbodentreppe beaufschlagt. Vor der Prüfung der Luftdurchlässigkeit wurde der Prüfgegenstand auf seiner dem Prüfstand abgewandten Seite mit einer PE-Folie abgedeckt und diese mit Hilfe einer Stabilisierungsplatte gestützt.

Eine Messung der Luftdurchlässigkeit in diesem Zustand ergibt den Luftdurchgang durch die Undichtigkeiten der Aufspannung des Prüfgegenstandes zum Prüfstand. Anschließend wurde die PE-Folie entfernt und die Luftdurchlässigkeit bis 1000 Pa Prüfdruck gemessen. Unter Berücksichtigung der Undichtigkeiten durch die Aufspannung des Prüfgegenstandes zum Prüfstand und der ermittelten Messdaten wurde die Luftdurchlässigkeit des Prüfkörpers bestimmt.

#### 4.4 PRÜFUNG DER LUFTDURCHLÄSSIGKEIT NACH EN 1026

Die Prüfung der Luftdurchlässigkeit wurde gemäß EN 1026 bis zu einem maximalen Prüfdruck von 1050 Pa durchgeführt. Der Prüfdruck wurde auf der Prüfkörper-Unterseite (Raumseite) der Dachbodentreppe beaufschlagt. Vor der Prüfung der Luftdurchlässigkeit wurde der Prüfgegenstand auf seiner dem Prüfstand abgewandten Seite mit einer PE-Folie abgedeckt und diese mit Hilfe einer Stabilisierungsplatte gestützt. Eine Messung der Luftdurchlässigkeit in diesem Zustand ergibt den Luftdurchgang durch die Undichtigkeiten der Aufspannung des Prüfgegenstandes zum Prüfstand. Anschließend wurde die PE-Folie entfernt und die Luftdurchlässigkeit bis 1050 Pa Prüfdruck gemessen. Unter Berücksichtigung der Undichtigkeiten durch die Aufspannung des Prüfgegenstandes zum Prüfstand und der ermittelten Messdaten wurde die Luftdurchlässigkeit des Prüfkörpers bestimmt. Aus dem Vergleich des günstigsten Messwertes der flächenbezogen bzw. fugenlängenbezogenen Luftdurchlässigkeit mit der jeweiligen Grenzkurve für die Beanspruchungsklassen, ergibt sich die erreichte Beanspruchungsklasse gemäß EN 12207.

#### 4.5 ORT DER PRÜFUNG

Labor für Bauphysik, Inffeldgasse 24, 8010 Graz

#### 4.6 PRÜFZEITRAUM

11.07.2016

(Anlieferung des Prüfkörpers: 11.07.2016)

## 5 ERGEBNIS

*Anmerkung:* Die in den Prüfergebnissen ausgewiesenen und in den Beilagen 4 und 5 dargestellten Ergebnisse basieren auf Messwerten mit einer Messgenauigkeit von 0,05 m<sup>3</sup>/h.

### 5.1 PRÜFERGEBNIS NACH EN 12114

Die Prüfung ergab innerhalb des Prüfdruckdifferenzbereichs  $\Delta p = 50 - 1000 \text{ Pa}$  für den Prüfgegenstand einen Luftvolumenstromkoeffizienten C:

$$\underline{\underline{C = 0,00000295 \text{ m}^3/(\text{s Pa}^n)}}$$

Die Prüfung ergab innerhalb des Prüfdruckdifferenzbereichs  $\Delta p = 50 - 1000 \text{ Pa}$  für den Prüfgegenstand einen Leckageexponent n:

$$\underline{\underline{n = 0,69433474}}$$

Die Prüfung ergab innerhalb des Prüfdruckdifferenzbereichs  $\Delta p = 50 - 1000 \text{ Pa}$  für den Prüfgegenstand eine äquivalente Durchlässigkeitsfläche  $A_L$ :

$$\underline{\underline{A_L = 0,00000358 \text{ m}^2}}$$

*Anmerkung:* Die äquivalente Durchlässigkeitsfläche  $A_L$  beschreibt die Fläche einer Öffnung (z.B. einer Bohrung) in einem fiktiven luftundurchlässigen Prüfkörper (z.B. Stahlplatte), bei welcher sich bei einer Druckdifferenz von  $\Delta p = 10 \text{ Pa}$  derselbe Luftvolumenstrom wie beim tatsächlich geprüften Prüfkörper einstellen würde.

## 5.2 ERGEBNIS NACH EN 1026 UND KLASSIFIZIERUNG NACH EN 12207 (INFORMATIV)

Die Prüfung ergab innerhalb des Prüfdruckdifferenzbereichs  $\Delta p = 50 - 600 \text{ Pa}$  für den Prüfgegenstand eine maximale gesamtflächenbezogene Luftdurchlässigkeit  $V_{A,\max}$ :

$$\underline{\underline{V_{A,\max} = 0,904 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)}}}$$

Die maximale Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa liegt für die **Klasse 4** bei  $3 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$  bis zu einem maximalen Prüfdruck von 600 Pa.

Die Klassifizierung nach EN 12207 ergibt für den Prüfgegenstand die Klasse:

**Klasse 4**

Die Prüfung ergab innerhalb des Prüfdruckdifferenzbereichs  $\Delta p = 50 - 600 \text{ Pa}$  für den Prüfgegenstand eine maximale längenbezogene Luftdurchlässigkeit  $V_{L,\max}$ :

$$\underline{\underline{V_{L,\max} = 0,245 \text{ m}^3/(\text{h m})}}$$

Die maximale Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa liegt für die **Klasse 4** bei  $0,75 \text{ m}^3/(\text{h m})$  bis zu einem maximalen Prüfdruck von 600 Pa.

Die Klassifizierung nach EN 12207 ergibt für den Prüfgegenstand die Klasse:

**Klasse 4**

## 6 GELTUNG

Die Gültigkeit des Berichts erstreckt sich auf den Gegenstand gemäß „Punkt 3 Gegenstand“ und die angeführten Randbedingungen.

Die Ermittlung einer/von Leistungseigenschaft/en gemäß „Punkt 1 Antrag“ ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der gegenständlichen Konstruktion.

Die Gültigkeit bezieht sich jeweils auf die angeführten Berechnungen, Messergebnisse, Normen, Spezifikationen und Regelwerke, die für den Bericht relevant sind, sowie auf deren Erscheinungsdatum. Die Gültigkeit endet, wenn nachteilige Änderungen an der Konstruktion, Verarbeitung und Eigenschaften der eingesetzten Materialien vorgenommen werden.

Es wird empfohlen, bei Verwendung, spätestens aber nach Ablauf von 5 Jahren ab Ausstellungsdatum zu klären, ob die Konformität mit den zu diesem Zeitpunkt gültigen Prüf- und Beurteilungsgrundlagen noch sichergestellt ist.

Eine Vervielfältigung darf nur in vollem Umfang erfolgen. Eine gekürzte Form bzw. Auszüge müssen vor der Vervielfältigung schriftlich vom Labor für Bauphysik der Technischen Universität Graz genehmigt werden.

Angegebene Maßstäbe gelten nur für das Original.

Für alle durchgeführten Arbeiten gelten ausschließlich allgemein die Geschäftsbedingungen der Technischen Universität Graz ([www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)) und im Speziellen die Geschäftsbedingungen des Labors für Bauphysik ([www.bauphysik.tugraz.at](http://www.bauphysik.tugraz.at)) unter der Anwendung der salvatorischen Klausel.

Graz, 06.09.2016



Christian Zoller  
Zeichnungsberechtigter



Dipl.-Ing. Heinz Ferk  
Laborleiter

Das Labor für Bauphysik wurde erstmals mit 04.08.2014 mit Bescheid BMWFW-92.714/0485-I/12/2014 gemäß - ISO/IEC 17025 als Prüfstelle mit der Identifikationsnummer 0152 von Akkreditierung Austria für die im Bescheid angeführten und unter [www.bmwfj.gv.at/akkreditierung](http://www.bmwfj.gv.at/akkreditierung) veröffentlichten Bereiche akkreditiert.