

Nachweis Luftdurchlässigkeit

Prüfbericht 13-000349-PR04
(PB-F10-02-de-01)



Auftraggeber **COLUMBUS-TREPPEN GmbH**
Gutenbergstr. 21

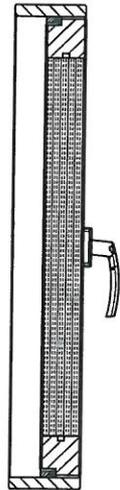
86356 Neusäß

Grundlagen

DIN EN 12114: 2000 04
DIN EN 1026: 2000 09
DIN EN 12207: 2000-06

Produkt/Bauteil **Kniestocktüre**
Bezeichnung **Kniestocktüre TOPISO**
Material **Holz und Holzwerkstoff**
Außenmaß (B x H) **690 mm x 790 mm**
Dichtung **EVP-Profil L 3004, in den Ecken stumpf gestoßen**

Darstellung



Ergebnisse

Auswertung in Anlehnung an DIN EN 12114

Luftdurchlässigkeit bei Überdruck an der Außenseite

Druckbereich 50 Pa bis 600 Pa

Luftvolumenstromkoeffizient C = 0,018
Leckageexponent n = 0,79



Luftdurchlässigkeit bei Unterdruck an der Außenseite

Druckbereich -50 Pa bis -600 Pa

Luftvolumenstromkoeffizient C = 0,031
Leckageexponent n = 0,67

Luftdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN 12207

Luftdurchlässigkeit bei Überdruck an der Außenseite

Klasse 4



Luftdurchlässigkeit bei Unterdruck an der Außenseite

Klasse 4

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftdichtheit von Kniestocktüren.

Gültigkeit

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

Übertragung der Prüfergebnisse auf gleiche oder kleinere Abmessungen bei gleichbleibender Konstruktion und bei geeigneten Kontrollmaßnahmen zur Verarbeitungsqualität.

Alterungserscheinungen wurden nicht berücksichtigt. Eine Beurteilung der Konstruktion wurde nicht vorgenommen.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfberichten“.

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

ift Rosenheim
17. Mai 2013

Dr. Ing. Andreas Rabold
Prüfstellenleiter
Bauteile

Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Dichtheit & Windlast

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	Kniestocktüre
Hersteller	Fa. COLUMBUS-TREPPEN GmbH
Bezeichnung	Kniestocktüre TOPISO
Außenabmessungen	
Blendrahmen (B x H)	690 mm x 790 mm
Türflügel (B x H)	644 mm x 744 mm
Blendrahmen	
Blendrahmenmaterial	Tischlerplatte ST, mit geklammerter Anschlagleiste, FU 10 mm x 20 mm, mit Aufnahmenut für Dichtprofil
Eckausbildung	überfälzte Eckausbildung, verleimt und geklammert
Flügel	
Dämmung	Hartschaum LINITHERM PAL, PU, d = 60 mm
Deckplatte innen und außen	HDF-Platte, d = 3 mm
Anleimer	63,5 mm x 60 mm, Kiefer
Gesamtdicke	66 mm
Dichtung	
Falzdichtung	EVP-Profil L3004, im Blendrahmen vierseitig, in den Ecken stumpf gestoßen
Beschläge	
Öffnungsart	Dreh, nach innen
Bänder / Lager	2 Topfbänder, E101-63129
Anzahl Verriegelungen	2 Schwenkriegel, E102-62382, mit Drehgriffbetätigung, Schließplatten in der Zarge

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im ift Rosenheim. Artikelbezeichnungen/-nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers. (Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Fotos wurden während der Prüfung im ift erstellt. Zeichnungen basieren auf unveränderten Unterlagen des Auftraggebers.



Bild 1 Probekörper



Bild 2 Scharnier



Bild 3 Scharnier



Bild 4 Türe



Bild 5 Dichtungsstoß



Bild 6 Verriegelung Flügelteil



Bild 7 Verriegelung Zargenteil



Bild 8 Verriegelungsgriff



Bild 9 Verriegelung Flügelteil

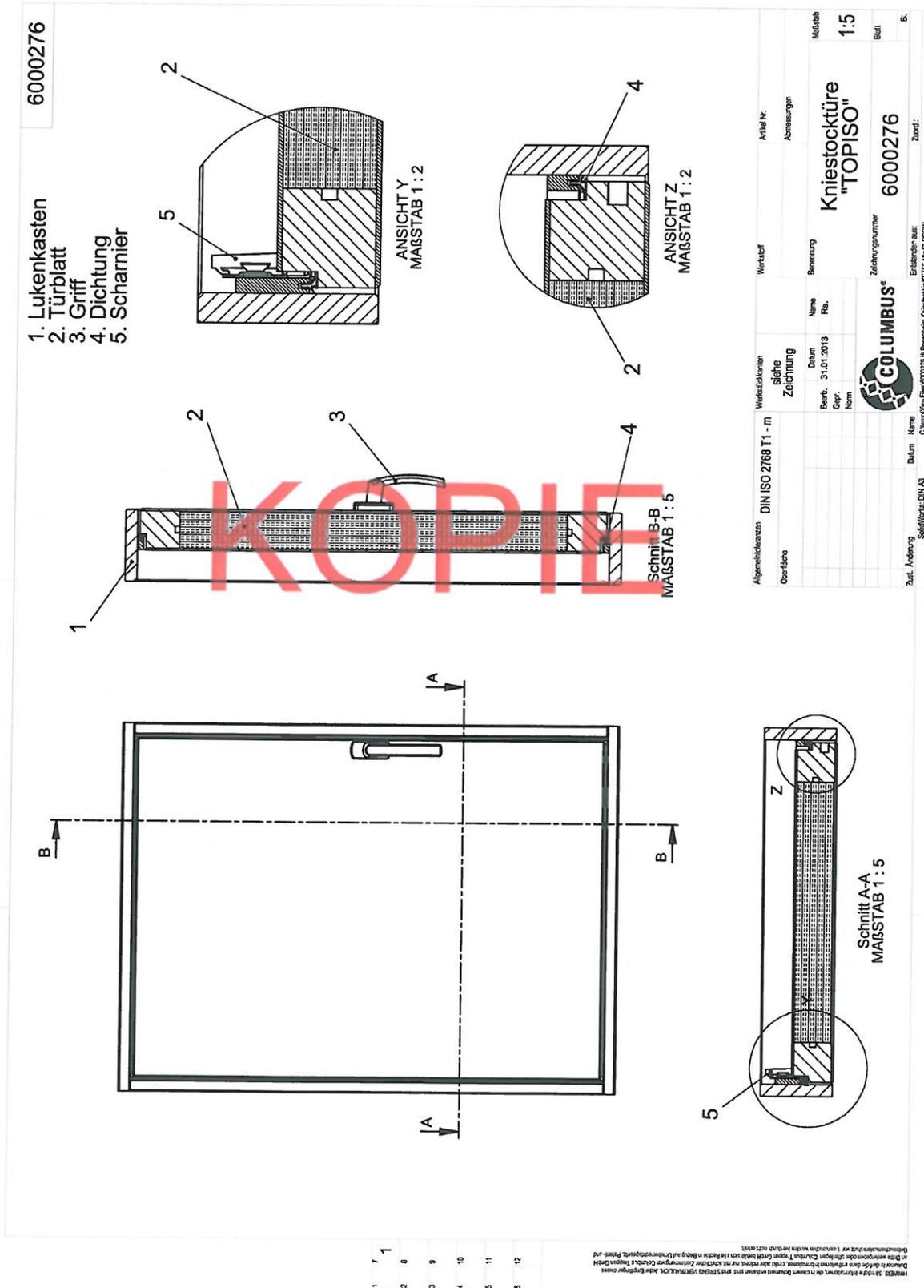


Bild 10 Darstellung des Probekörpers

1.3 Prüfaufbau

Zur Ermittlung der Luftdurchlässigkeit wurde der Probekörper in der üblichen Einbaulage geprüft. Um die Prüfung am Fensterprüfstand durchzuführen, wurde eine Prüfvorrichtung vom Auftraggeber mitgeliefert (vgl. Bild 11).

Um einen Luftverlust über den Prüfaufbau ausschließen zu können, wurde zunächst eine Nebelprüfung durchgeführt.



Bild 11 Prüfaufbau

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	11. März 2013 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	34244-007

2.2 Verfahren

Grundlagen:

DIN EN 12114 : 2000-04	Luftdurchlässigkeit von Bauteilen - Laborprüfverfahren
DIN EN 1026 : 2000-09	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren

Zur vergleichenden Beurteilung der Prüfergebnisse wurde folgende Norm herangezogen:

DIN EN 12207 : 2000-06	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung.
------------------------	--

Randbedingungen	Entsprechend den Normforderungen
Abweichung	Es gibt eine Abweichung zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen nach EN 12114: Die Abweichung betrifft die Prüfdruckdifferenzen. Die Messung der Luftdurchlässigkeit wurde bei Druckstufen in Anlehnung an DIN EN 1026 : 2000-09 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Prüfverfahren durchgeführt.

2.3 Prüfmittel

Fensterprüfstand	Gerätenummer: 22200
------------------	---------------------

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum	11. März 2013
Prüfer	Thomas Stefan, Dipl.-Ing. (FH)

3 Einzelergebnisse

3.1 Prüfbedingungen

Tabelle 1 Prüfbedingungen in der Prüfkammer

	Referenzbedingungen	vorh. Prüfbedingungen
Lufttemperatur	18 °C bis 22 °C	19,5 °C
Luftdruck	100 000 Pa bis 102 000 Pa	946 600 Pa
rel. Luftfeuchte	25% bis 50%	43,8 %

Es erfolgte eine Umrechnung auf die Referenzbedingen

3.2 Luftdurchlässigkeit

Fugenlänge: 2,78 m Probekörperfläche: 0,55 m²

Tabelle 2 Messwerte bei Überdruck an der Außenseite

Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
		Volumenstrom							
absolut	m ³ /h *)	0,40	0,69	0,96	1,20	1,44	1,63	2,20	2,95
längenbezogen	m ³ /(h m)	0,14	0,25	0,35	0,43	0,52	0,59	0,79	1,06
flächenbezogen	m ³ /(h m ²)	0,73	1,27	1,76	2,20	2,64	2,99	4,04	5,41

*) Die Messgenauigkeit beträgt bis zu einem Volumenstrom von 6 m³/h 0,01 m³/h
 ab einem Volumenstrom von 6,1 m³/h 0,1 m³/h

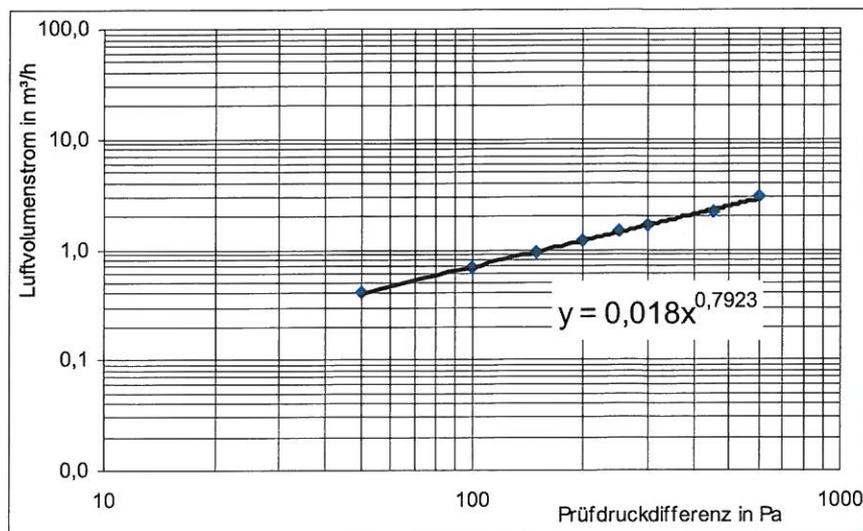


Bild 12 Grafische Darstellung des Volumenstroms bei Überdruck

Luftvolumenstromkoeffizient C ¹⁾²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,018m³/(h Paⁿ)	50 - 600
Leckageexponent n ²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,79	50 - 600

- 1) Luftvolumenstrom durch den Probekörper bei einer Druckdifferenz von 1 Pa
 2) Luftvolumenstromkoeffizient C und Leckageexponent n nach der empirischen Luftdurchlassgleichung

$$V = C \times \Delta p^n$$

Tabelle 3 Messwerte bei Unterdruck an der Außenseite

Druckdifferenz in Pa		50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut	m³/h *	0,42	0,66	0,87	1,06	1,23	1,41	1,80	2,18
längenbezogen	m³/(h m)	0,15	0,24	0,31	0,38	0,44	0,51	0,65	0,78
flächenbezogen	m³/(h m²)	0,77	1,21	1,60	1,94	2,26	2,59	3,30	4,00

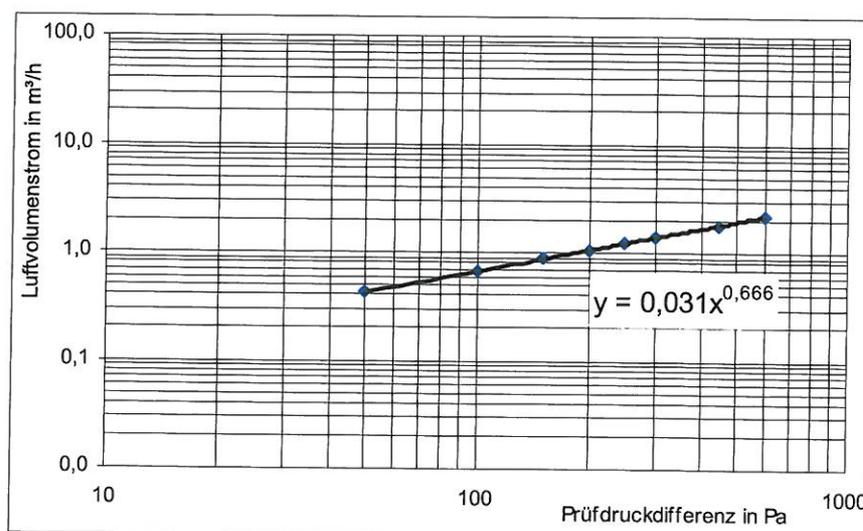


Bild 13 Grafische Darstellung des Volumenstroms bei Unterdruck

Luftvolumenstromkoeffizient C ¹⁾²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,031 m³/(h Paⁿ)	50 - 600
Leckageexponent n ²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,67	50 - 600

1) Luftvolumenstrom durch den Probekörper bei einer Druckdifferenz von 1 Pa

2) Luftvolumenstromkoeffizient C und Leckageexponent n nach der empirischen Luftdurchlassgleichung

$$V = C \times \Delta p^n$$

3.3 Weitere Klassifizierungen

Tabelle 3 Referenzdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN 12207 bei Überdruck an der Außenseite

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q ₁₀₀ = 0,25 m ³ /(h m)
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q ₁₀₀ = 1,27 m ³ /(h m ²)

Tabelle 4 Referenzdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN 12207 bei Unterdruck an der Außenseite

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	Q ₁₀₀ = 0,24 m ³ /(h m)
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	Q ₁₀₀ = 1,22 m ³ /(h m ²)

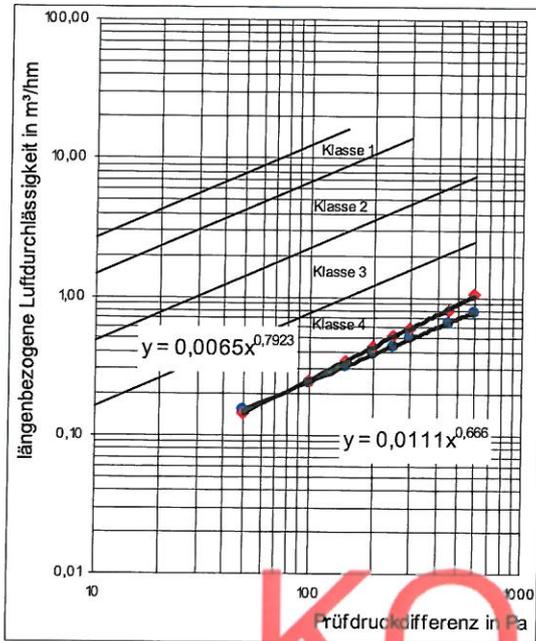


Bild 14 längenbezogene Luftdurchlässigkeit bei Über- (rot) und Unterdruck (blau)

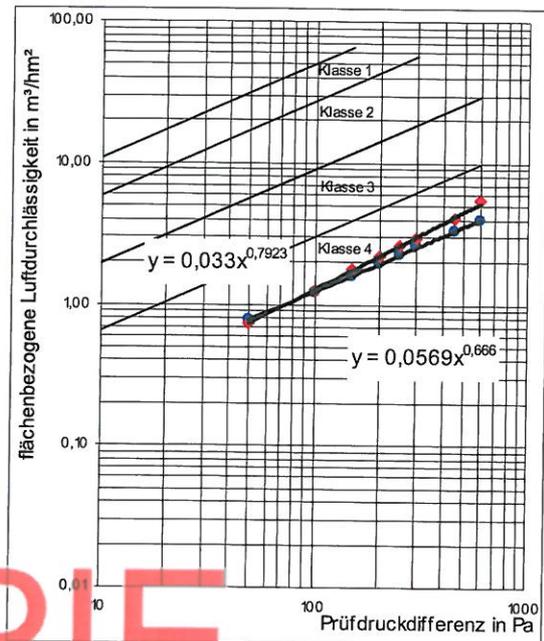


Bild 15 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit bei Über- (rot) und Unterdruck (blau)

In Anlehnung an DIN EN 12207 Fenster und Türen, Luftdurchlässigkeit, Klassifizierung, Deutsche Fassung: 2000-06, entspricht die Dachbodentreppe einer Einstufung mit folgenden Klassen:

Bei Überdruck an der Außenseite in **Klasse 4**.

Bei Unterdruck an der Außenseite in **Klasse 4**

KOPIE