



Luftdurchlässigkeit einer Kettendurchführung - Kettenführung xP mit Kettenhalter -

Antragsteller: ROMA Rolladensysteme GmbH
Ostpreußenstraße 9
89331 Burgau

1. Einleitung

Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik wurde vom Antragsteller beauftragt, die Luftdurchlässigkeit einer Kettendurchführung in Anlehnung an DIN EN 1026 bis zu einer Druckdifferenz von 600 Pa meßtechnisch zu ermitteln.

2. Probenahme

Die untersuchte Kettenführung wurde vom Auftraggeber am 20.08.2003 dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik übergeben.

3. Beschreibung des Probekörpers

Die untersuchte Kettenführung besteht aus einem Kunststoff-Formteil mit zwei-reihiger Perlenkette. Die Perlenkette wird in einem Kettenhalter aus Kunststoff fixiert. In Bild 1 ist die Kettenführung zeichnerisch dargestellt.

4. Versuchsvorbereitung

Zur Simulation der Kastenwand wurde vom Antragsteller eine Stabplatte mit beidseitiger Melaminharzbeschichtung und Eichenholz-Rahmenteilen 50 mm x 50 mm angefertigt. Die untersuchte Kettenführung samt Perlenkette wurde in den Holzrahmenteil der beschichteten Stabplatte eingebaut; das Ketten-Ende wurde hinter der Stabplatte in Abstand von ca. 170 mm fixiert. Der Einbau in die Prüfapparatur erfolgte wie im Bauwerk vorgesehen lotrecht, rechtwinklig und biegungsfrei. Die vollständige Betriebsbereitschaft des Prüfkörpers war gewährleistet. Die Perlenkette wurde dreimal auf und ab bewegt und anschließend in die Ausgangsposition gebracht. Danach erfolgte eine Beanspruchung durch drei Druckstöße. Die Luftdurchlässigkeit der Prüfkammer beträgt bis zu einer Druckdifferenz von 1000 Pa Null; die geringste meßbare Luftdurchlässigkeit beträgt 0,6 m³/h.

Umgebungsbedingungen im Prüfraum/Prüfstand während der Prüfung:

Lufttemperatur	25 °C
Relative Luftfeuchte	45 %
Atmosphärischer Druck	97,1 kPa

Maße:

Maximale Abmessungen der Stabplatte	1000 mm x 1000 mm
Dicke der Stabplatte	22 mm
Bohrungsdurchmesser in der Stabplatte für die Kettenführung	16 mm
Maximale Außenabmessungen des Kunststoff-Formteiles	48 mm x 20 mm
Maximale Außenabmessungen des Kettenhalters	50 mm x 20 mm
Anzahl der Kettenreihen	2
Perlenkette	4,5 mm x 6 mm

5. Durchführung der Messung

Die Messung erfolgte in Anlehnung an DIN EN 1026:2000-09. Die Druckdifferenz zwischen Außen- und Innenseite der untersuchten Kettenführung wurde stufenweise erhöht bzw. bei der zweiten Messreihe erniedrigt und das durch die Undichtheiten strömende Luftvolumen mit einem Schwebekörper-Durchflußmesser bestimmt. Der gemessene Luftfluß wurde für jede Druckstufe auf die normalen Bedingungen ($T_0 = 293 \text{ K}$, $P_0 = 101,3 \text{ kPa}$) umgerechnet. Der bestehende Zusammenhang zwischen der gemessenen Druckdifferenz in Pa (Pascal) und dem Luftvolumenstrom in Nm^3/h wurde ermittelt.

In Bild 2 ist die Prüfdruckfolge für luftdichte Prüfkammern dargestellt.

6. Ergebnis der Messung

Tabelle 1 enthält die Einzelwerte der gemessenen und korrigierten Luftdurchlässigkeit. Im Diagramm des Bildes 3 ist die Luftdurchlässigkeit als Funktion der Prüfdruckdifferenz eingetragen.

Prüfzeitraum: 34. KW 2003

Hinweis:

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften Gegenstand.

Die Prüfung wurde in einem Prüflaboratorium durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch das DAP mit der Nr. DAP-PL-2135.18 akkreditiert ist.

Dieser Prüfbericht besteht aus 3 Seiten, 1 Tabelle und 3 Bildern.

Stuttgart, den 15. Oktober 2003/WD

Auszugsweise Veröffentlichung nur mit
schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Bearbeiter


Dipl.-Ing. (FH) H. Scheja

Leiter der Prüf-Stelle

Dipl.-Phys. N. König



Tabelle 1: Einzelwerte der gemessenen und korrigierten Luftdurchlässigkeit der untersuchten Kettenführung xP mit Kettenhalter.

Prüfdruckdifferenz	Gemessene und korrigierte Luftdurchlässigkeit
Pa	Nm ³ /h
10	0,021 *)
50	0,084 *)
100	0,153 *)
150	0,217 *)
200	0,28 *)
250	0,34 *)
300	0,42
450	0,57
600	0,74

*) Extrapolierte Werte



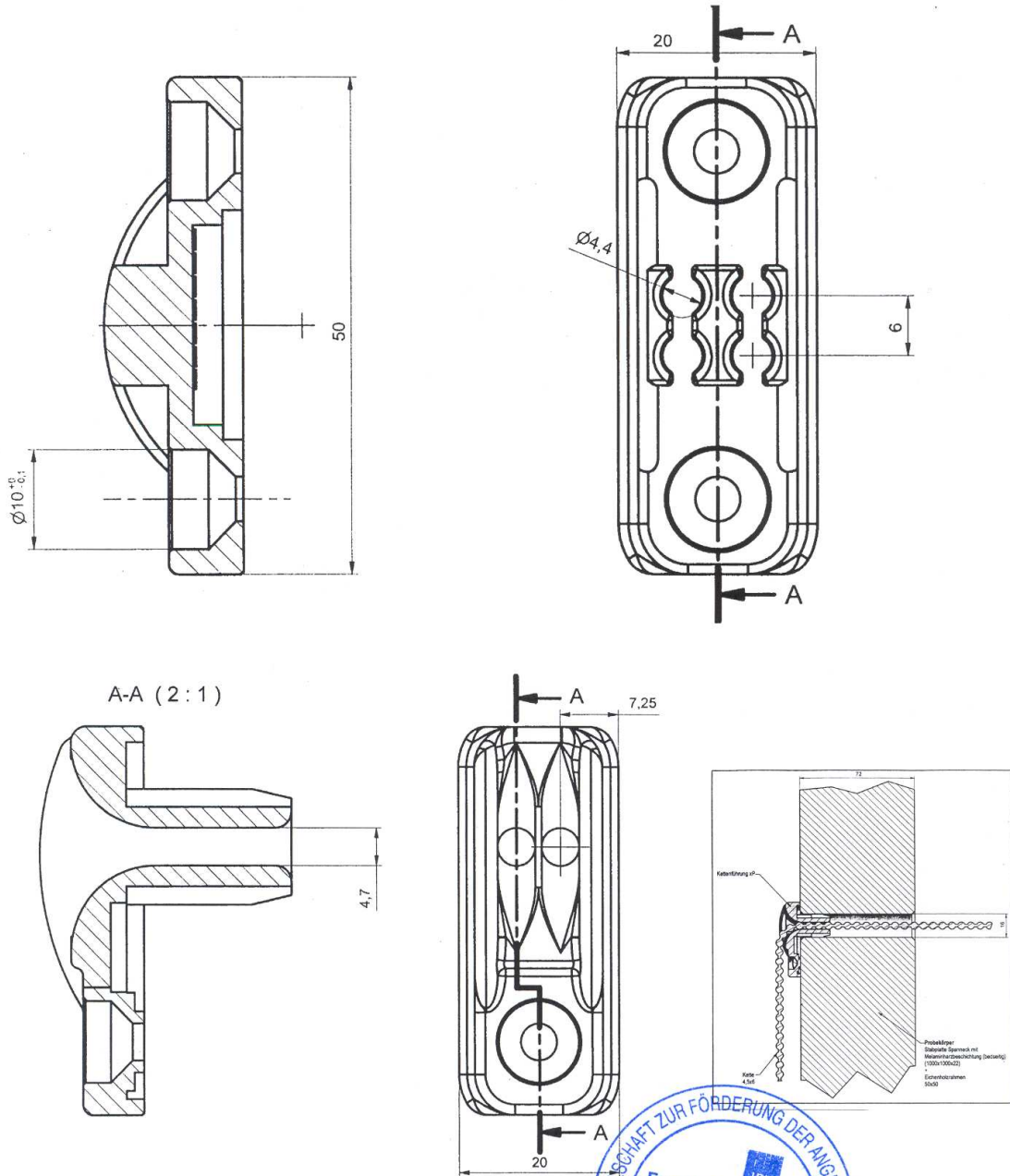


Bild 1: Ansicht und Schnitt der untersuchten Kettenführung mit Kettenhalter der Firma ROMA Rolladensysteme GmbH, 89331 Burgau (Angaben in mm; Zeichnung des Antragstellers).

Handwritten signature or mark.

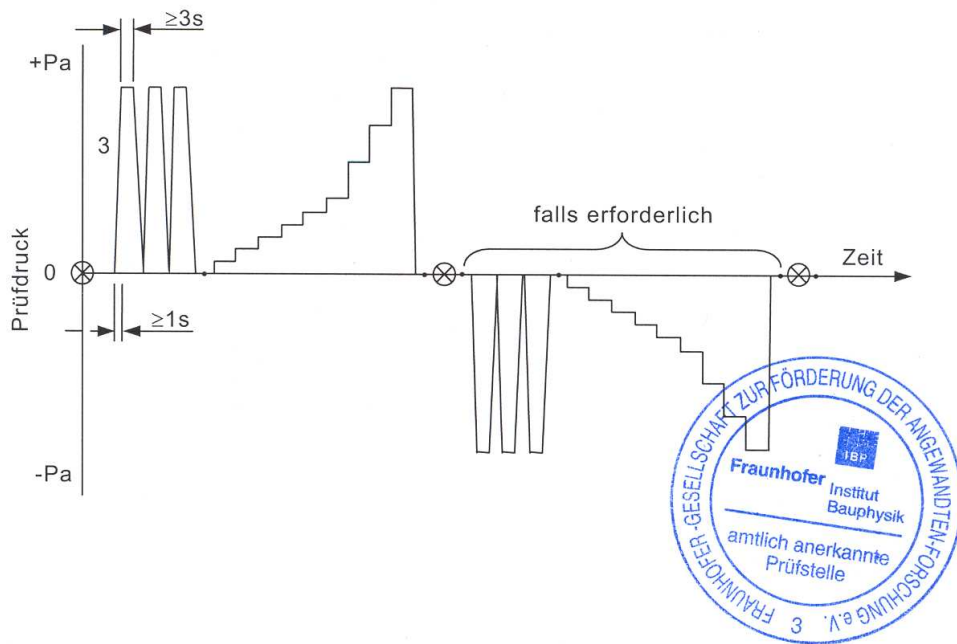


Bild 2: Schematische Darstellung der Druckfolge für luftdichte Prüfkammern gemäß DIN EN 1026:2000.

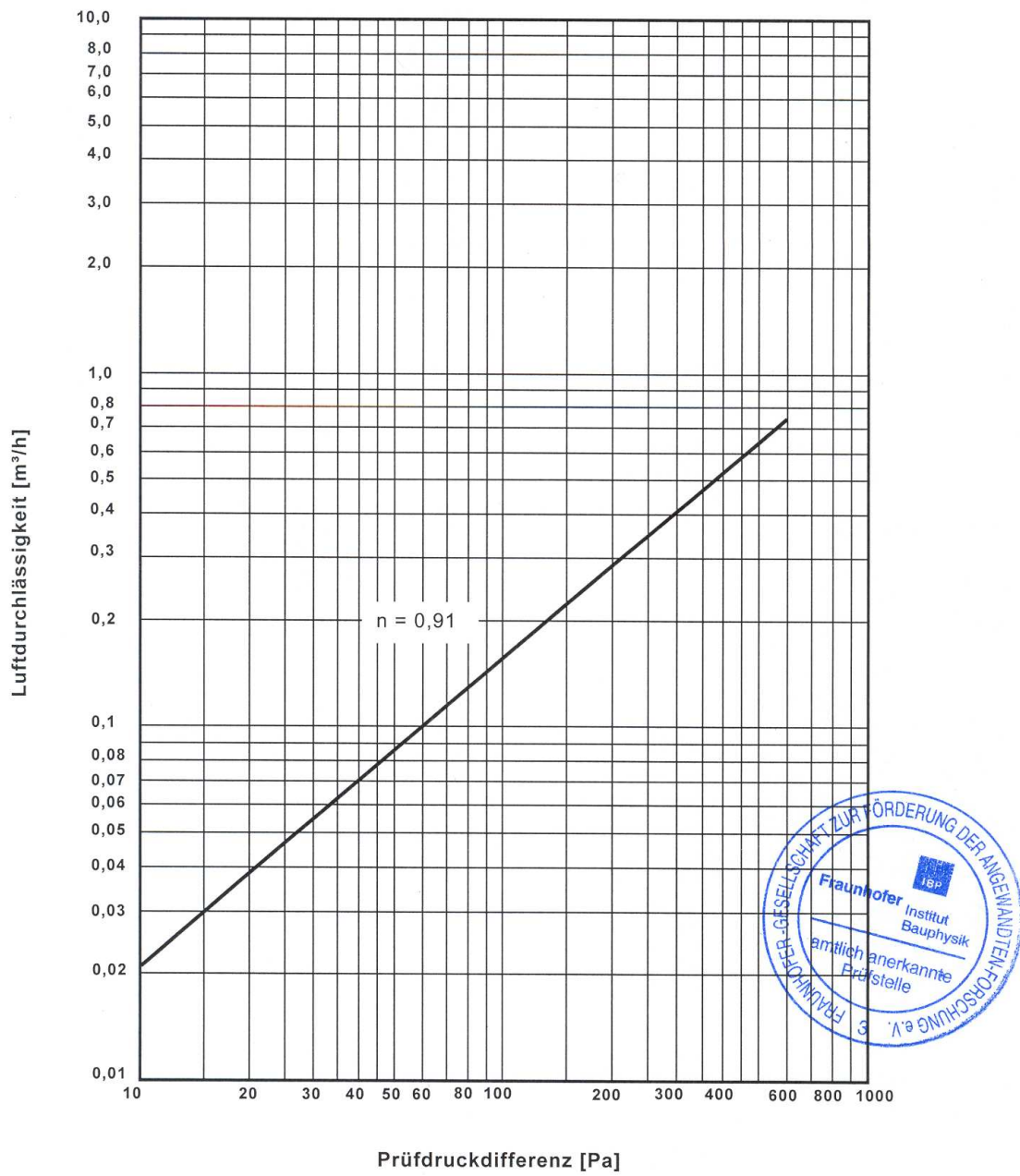


Bild 3: Darstellung der Luftdurchlässigkeit der Kettenführung xP mit Kettenhalter in Abhängigkeit von der Prüfdruckdifferenz.

[Handwritten mark]