

# Nachweis

## Energieeinsparung und Wärmeschutz

Prüfbericht 409 42752/1 R1



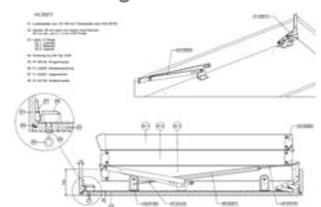
Auftraggeber **Dolle A/S**  
Vestergade 47  
  
7741 Frostrup  
Dänemark

Produkt	<b>Bodentreppe</b>
Bezeichnung	<b>HOBBY</b>
Außenmaß (B x H in mm)	<b>676 mm x 1375 mm (Nennmaß 700 mm x 1400 mm)</b> Lukenkasten: Tischlerplatte 140 mm x 18 mm Deckel: Anleimer: Fichtenrahmen 65 mm x 20 mm Paneel: beidseitig beplankt mit HDF-Platte / weiß lackiert, d = 3,0 mm Einlage: Expandiertes Polystyrol (EPS) nach Datenblatt der Firma Styropack, d = ca. 20 mm
Material	<b>Gesamtdicke: 26 mm</b>
Öffnungsart	<b>Klapp</b>
Besonderheiten	Die Normierung des Wärmedurchgangskoeffizienten $U$ ist mit einem inneren und äußeren Wärmeübergangswiderstand von $0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ entsprechend EN ISO 6946 vorgenommen worden

### Grundlagen

In Anlehnung an  
EN ISO 12567-1: 2000  
Wärmetechnisches Verhalten  
von Fenstern und Türen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen  
Prüfbericht 409 39064/3 vom 21. November 2009  
Prüfbericht 409 42752/1 vom 07. April 2010

### Darstellung



### Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U$ .

### Gültigkeit

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

Die Prüfung des Wärmedurchgangskoeffizienten ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

### Veröffentlichungshinweise

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

Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

### Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse

### Wärmedurchgangskoeffizient



$$U = 1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



ift Rosenheim  
3. Mai 2010

Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfstellenleiter Bauphysik  
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

Thomas Thiel, Dipl.-Ing. (FH)  
Prüfingenieur  
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik



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  
Anerkannte PÜZ-Stelle: BAY 18  
 Deutscher Akkreditierungs Rat  
DAP-PL-0808 99  
DAP-ZE-2288 00  
TGA-ZM-16-93-00  
TGA-ZM-16-93-60

## 1 Gegenstand

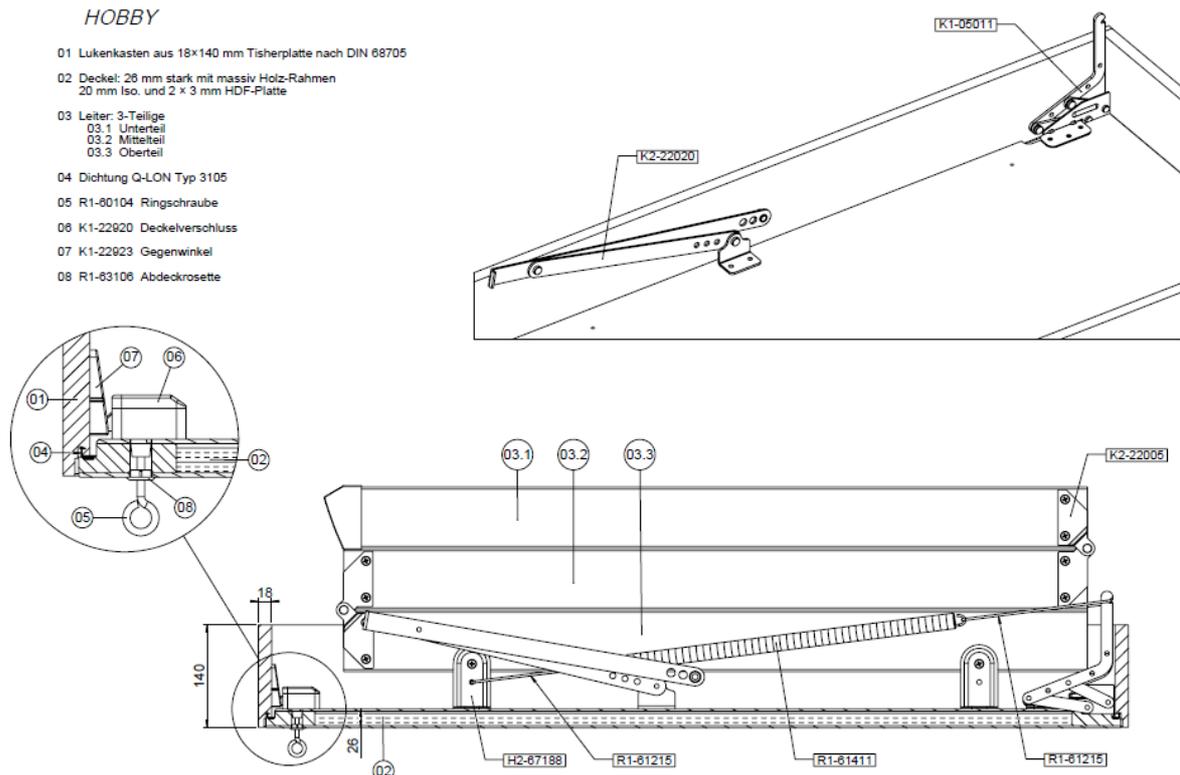
### 1.1 Probekörperbeschreibung

<b>Produkt</b>	Bodentreppe
Hersteller	Ursprünglicher Auftraggeber
Produktbezeichnung	HOBBY
<b>Lukenkasten</b>	
Futterkastenaußenmaß (B x H)	676 mm x 1375 mm / Nennmaß: 700 mm x 1400 mm
Material	Tischlerplatte mit umlaufender Dichtung aus Q-LON Typ 3105
Querschnitt (B x D)	140 mm x 18 mm
Raumgewicht / Rohdichte	Fichte: $\rho = 0,43 \text{ g/cm}^3$
<b>Deckel</b>	
Deckelaußenmaß (B x H)	654 mm x 1353 mm
Material	HDF-Platte / 3,0 mm / weiß lackiert mit Rahmen (Fichte) 65 x 20mm und Einlage aus EPS-Hartschaum (Expandiertes Polystyrol) nach Datenblatt der Firma Styropack, $d = 20 \text{ mm}$ Rohdichtedichte gemessen: $\rho = 20 \text{ kg/m}^3$ Gesamtdicke: 26 mm
<b>Treppe</b>	
Anzahl	3-teilig
Material	Wange und Stufe aus Kiefer (Fichte, Buche)
Befestigung	Über 4 Stahlkonsolen mit je 1 Schraube am Deckel befestigt
<b>Beschläge</b>	
Öffnungsart	Klapp
Typ	Schwenkbeschlag
Artikelnummer	K1-05011
Befestigung	Je Seite mit 2 Stahlschrauben am Lukenkasten und 3 Stahlschrauben am Deckel befestigt
Bänder / Lager	2
Anzahl Verriegelungen	schließseitig: 1
Befestigung	über 2 Schrauben am Lukenkasten und 4 Schrauben am Lukendeckel
<b>Besonderheiten</b>	--

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

## 1.2 Probekörperdarstellung

Die konstruktiven Details wurden ausschließlich hinsichtlich der nachzuweisenden Merkmale überprüft. Die Darstellungen basieren auf Unterlagen des ursprünglichen Auftraggebers.



**Bild 1** Darstellung der Bodentreppe und Detailschnitt

## 2 Durchführung

### 2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den ursprünglichen Auftraggeber.

Anzahl	1
Anlieferung	20. Januar 2010 durch den ursprünglichen Auftraggeber
Registriernummer	27387

## 2.2 Verfahren

### Grundlagen

EN ISO 12567-1 : 2000 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizkastenverfahrens, Teil 1: Komplette Fenster und Türen

Randbedingungen Entsprechen den Normforderungen

### Abweichung

Es gibt nachfolgende Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen:

Der  $U_{st}$ - bzw.  $U$  - Wert wurde nicht auf die Summe der Standardübergangswiderstände  $0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  für Fenster (raumseitig:  $0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ , außenseitig:  $0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ ) normiert. Der Dachraum wurde als stark belüftete Luftschicht angenommen.

Bei der Normierung wurde deshalb gemäß DIN EN ISO 6946 Pkt. 5.3.3 (stark belüftete Luftschicht) der äußere Wärmeübergangswiderstand gleich dem inneren Wärmeübergangswiderstand gesetzt. Der innere Wärmeübergangswiderstand wurde nach Tabelle 1 von Pkt. 5.2 (Wärmeübergangswiderstände) bei aufwärts gerichtetem Wärmestrom mit  $0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  angenommen.

## 2.3 Prüfmittel

Geregelter Heizkasten Gerätenummer: 22762  
Außenabmessungen Breite 3 m, Höhe 3 m, Tiefe 2,3 m  
Emissionsgrad der Innenflächen  $\varepsilon_n \geq 0,95$   
Position des Probekörpers vertikal  
Richtung des Wärmestroms horizontal  
Messfühleranordnung nach EN ISO 12567-1 : 2000

## 2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 30. Januar 2010  
Prüfer Thomas Thiel

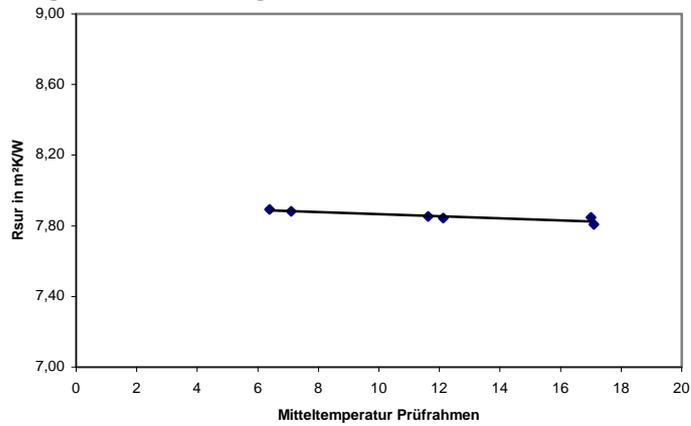
### 3 Einzelergebnisse

Bezeichnung			
$\theta_{ci}$	Lufttemperatur Warmseite	°C	21,6
$\theta_{ce}$	Lufttemperatur Kaltseite	°C	2,1
$\theta_{hi}$	Umgebungstemperatur - warm	°C	21,9
$\theta_{he}$	Umgebungstemperatur - kalt	°C	2,0
$v_i$	Luftgeschwindigkeit innen (Luftstrom nach unten)	m/s	ca. 0,1
$v_e$	Luftgeschwindigkeit außen (Luftstrom nach unten)	m/s	1,7
$\Phi_{in}$	Eingangsleistung in Hot Box	W	38,0
$q_{sp}$	Wärmestromdichte über den Probekörper	W/m <sup>2</sup>	33,5
$R_{s,t}$	Wärmeübergangswiderstand gesamt	m <sup>2</sup> · K/W	0,176
$U_m$	gemessen	W/(m <sup>2</sup> · K)	1,7
$\Delta U_m$	Messunsicherheit	W/(m <sup>2</sup> · K)	0,10
$U_{st}$	Wärmedurchgangskoeffizient mit genormten Wärmeübergangswiderständen <sup>*)</sup>	W/(m <sup>2</sup> · K)	1,6

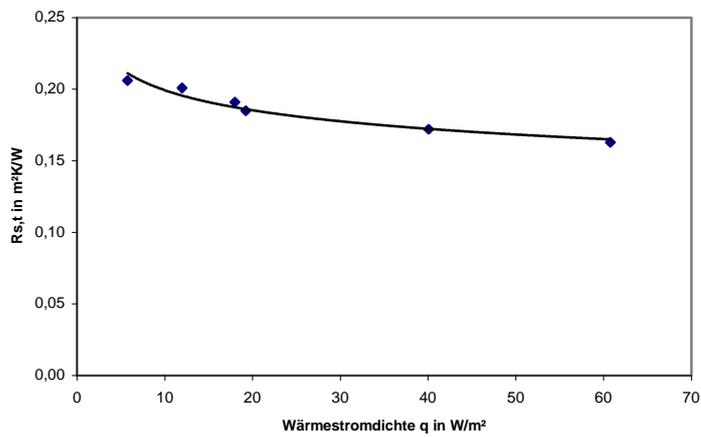
\*) siehe Pkt. 2.2

$$U = U_{st}$$

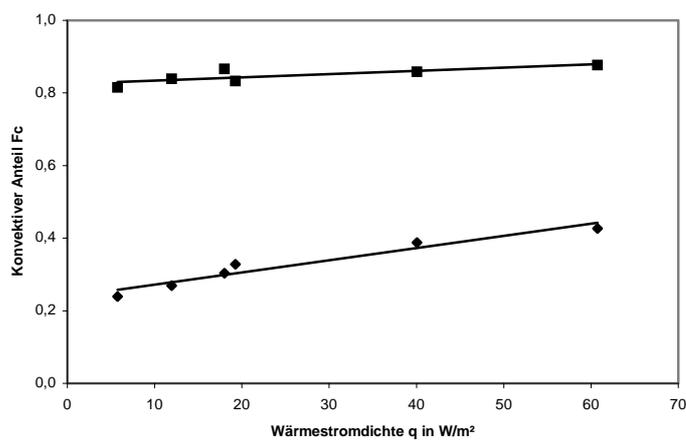
**Diagramme mit Ergebnissen der Kalibrierungsmessung**



**Bild 2** Wärmedurchlasswiderstand Umfassungsrahmen



**Bild 3** Gesamtwärmeübergangswiderstand



**Bild 4** Konvektionsanteil

ift Rosenheim

3. Mai 2010