

Nachweis Luftdurchlässigkeit

Prüfbericht 11-002602-PR02
(PB-F10-02-de-01)



Auftraggeber **DOLLE A/S**
Vestergade 47

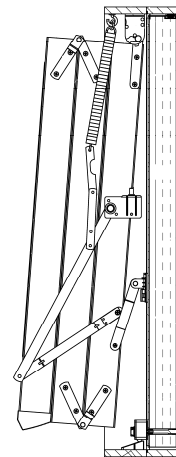
7741 Frostrup

Grundlagen

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

Produkt/Bauteil Dachbodentreppe
Bezeichnung Bodentreppe Click fix 76
Material Holz und Holzwerkstoff
Außenmaß (B x L) 677 mm x 1175 mm
Dichtung Q-LON Typ 3132, in den Ecken stumpf gestoßen mit zusätzlicher Eckabdichtung

Darstellung



Ergebnisse

Auswertung in Anlehnung an DIN EN 12114

Luftdurchlässigkeit bei Überdruck auf der Oberseite
Druckbereich 10 Pa bis 450 Pa

Luftvolumenstromkoeffizient C = 0,018
Leckageexponent n = 0,75



Luftdurchlässigkeit bei Unterdruck auf der Oberseite
Druckbereich -10 Pa bis -600 Pa

Luftvolumenstromkoeffizient C = 0,0025
Leckageexponent n = 1,08

Luftdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN 12207

Luftdurchlässigkeit bei Überdruck auf der Oberseite

Klasse 4



Luftdurchlässigkeit bei Unterdruck auf der Oberseite

Klasse 4

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis der Luftdichtheit von Dachbodentreppen.

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“.

ift Rosenheim
24. November 2011

Dr. Ing. Andreas Rabold
Produktingenieur
Bauteile

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

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 11 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse



1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung

Bauteil	Dachbodentreppe
Hersteller	Fa. DOLLE A/S
Bezeichnung	Bodentreppe Click fix 76
Außenabmessungen	
Lukenkasten (B x L)	676 mm x 1175 mm
Lukendeckel (B x L)	631 mm x 1129 mm
Lukenkasten	
Kastenmaterial	Tischlerplatte ST weiß lackiert, d = 18 mm, h = 190 mm, genutet zur Aufnahme der Falzdichtung
Eckausbildung	überfälzte Eckausbildung, verleimt und geklammert
Lukendeckel	
Dämmung	Hartschaum EPS (Expandiertes Polystyrol), d = 70 mm
Deckplatte oben und unten	HDF-Platte, d = 3 mm
Gesamtdicke	76 mm
Leiternteil	3teilig, aus Holz
Dichtung	
Falzdichtung	Q-LON Typ 3132, im Lukenkasten vierseitig, in den Ecken stumpf gestoßen mit Eckdichtstück überklebt
Beschläge	
Öffnungsart	Klapp
Bänder / Lager	2 Seitentragarme, 2 Bänder mit Federsystem seitlich angeordnet
Anzahl Verriegelungen	1 schließseitig aufgesetzte Kunststoffschnäpper, im Lukenkasten aufgeschraubtes, verstellbares Schließstück

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

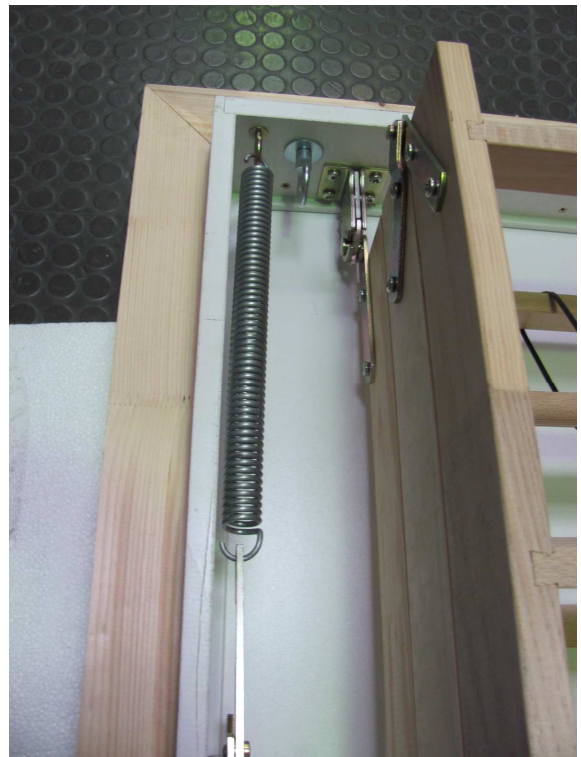


Bild 2 Federsystem



Bild 3 Deckelverriegelung

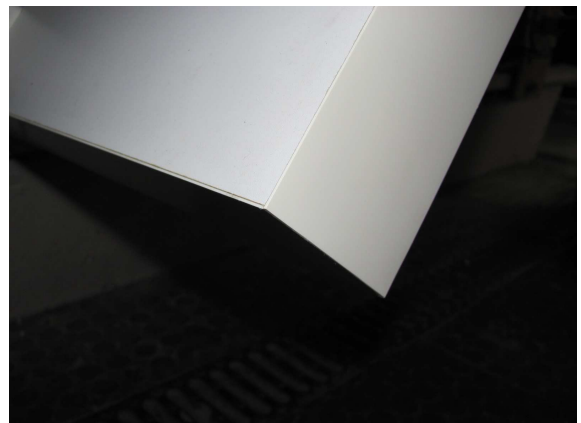


Bild 4 Deckel

Nachweis Luftdurchlässigkeit

Blatt 4 von 11

Prüfbericht 11-002602-PR02 (PB-F10-02-de-01) vom 24. November 2011

Auftraggeber DOLLE A/S, 7741 Frostrup



Bild 5 Dichtungsstoß

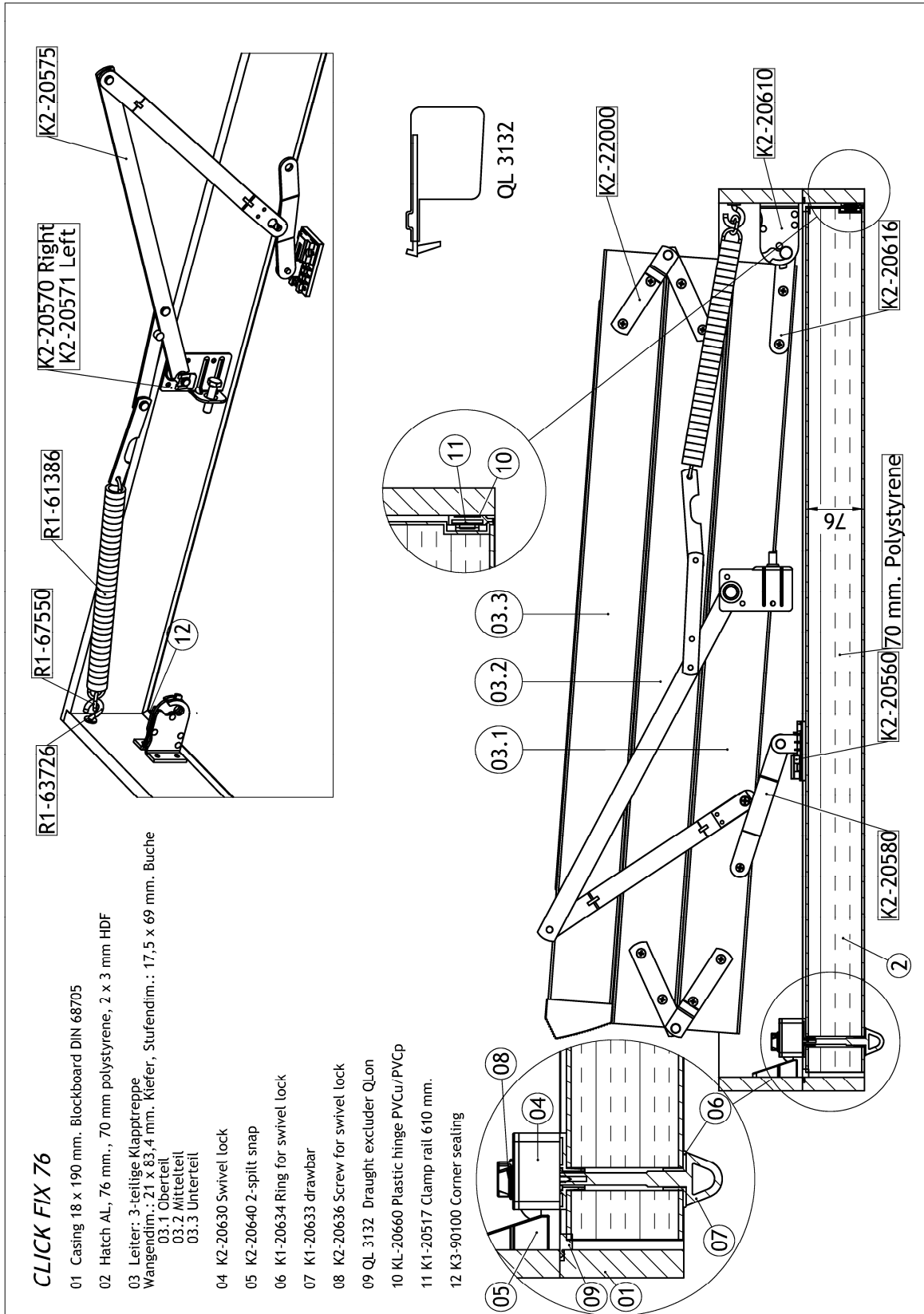


Bild 6 Darstellung des Probekörpers

1.3 Prüfaufbau

Zur Ermittlung der Luftdurchlässigkeit wurde der Probekörper in der üblichen Einbaulage (horizontal liegend) geprüft. Um die Prüfung am Fensterprüfstand durchzuführen, wurde eine Prüfvorrichtung vom Auftraggeber mitgeliefert (vgl. Bild 7).

Über eine Grundplatte, die am Prüfstand befestigt wurde war die „Prüfkammer“ oberhalb der Bodentreppe luftdicht angeschlossen. An der Unterseite wurde der Probekörper eingebaut.

Um den Rest-Luftvolumenstrom des Prüfstandes zu ermitteln, wurde zunächst eine Nullmessung bei Druck und bei Sog durchgeführt. Alle Fugen des Probekörpers wurden dabei mit Klebeband abgedichtet.



Bild 7 Prüfaufbau



2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber

Anzahl	1
Anlieferung	10. Oktober 2011 durch den Auftraggeber.
Registriernummer	31151/002

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	10. Oktober 2011
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	20,5 °C
Luftdruck	100 000 Pa bis 102 000 Pa	966 200 Pa
rel. Luftfeuchte	25% bis 50%	50,1%

Es erfolgte eine Umrechnung auf die Referenzbedingen

3.2 Luftdurchlässigkeit

Fugenlänge: 3,62 m Probekörperfläche: 0,80 m²

Tabelle 2 Messwerte bei Überdruck auf der Oberseite

Druckdifferenz in Pa	10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom									
absolut m ³ /h *)	0,11	0,32	0,51	0,73	0,91	1,15	1,26	2,08	8,2
längenbezogen m ³ /(h m)	0,03	0,09	0,14	0,21	0,26	0,33	0,36	0,59	2,32
flächenbezogen m ³ /(h m ²)	0,14	0,40	0,64	0,92	1,14	1,44	1,58	2,61	10,29

*) 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

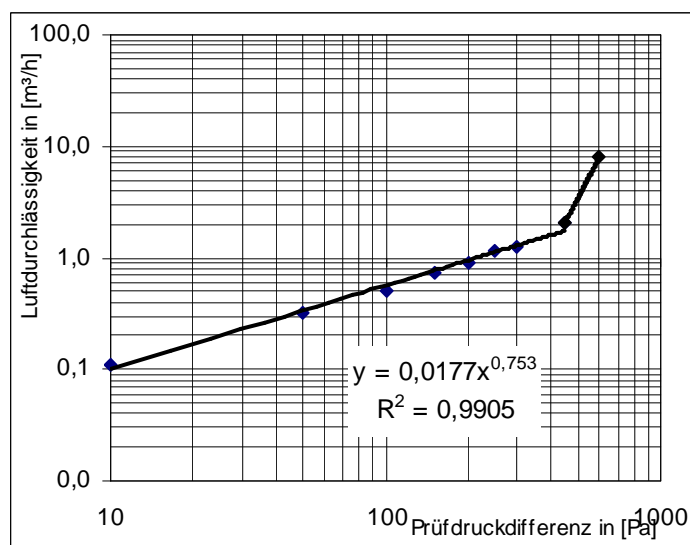


Bild 8 Grafische Darstellung des Volumenstroms bei Überdruck

Luftvolumenstromkoeffizient C ¹⁾²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,018 m³/(h Paⁿ)	10 - 450
Leckageexponent n ²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,75	10 - 450

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 auf der Oberseite

Druckdifferenz in Pa		10	50	100	150	200	250	300	450	600
Volumenstrom										
absolut	m³/h *)	0,02	0,25	0,49	0,58	0,69	0,94	1,13	1,61	1,93
längenbezogen	m³/(h m)	0,01	0,07	0,14	0,16	0,20	0,27	0,32	0,46	0,55
flächenbezogen	m³/(h m²)	0,03	0,31	0,62	0,73	0,87	1,18	1,42	2,02	2,42

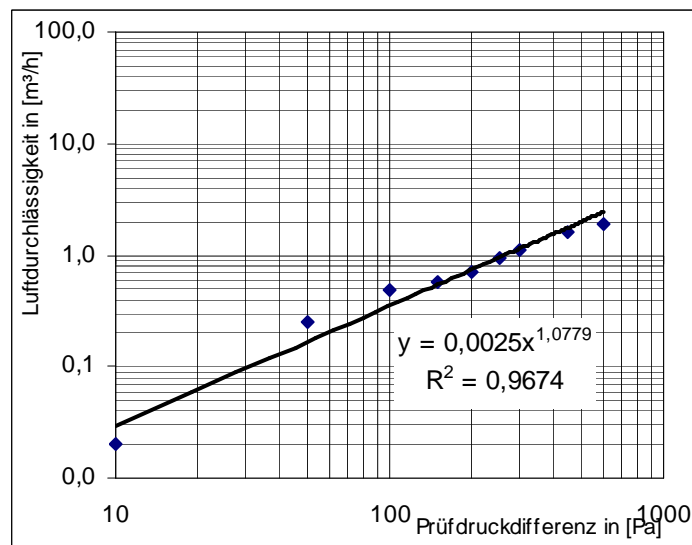


Bild 9 Grafische Darstellung des Volumenstroms bei Unterdruck



Luftvolumenstromkoeffizient C ¹⁾²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
0,0025 m³/(h Paⁿ)	10 - 600
Leckageexponent n ²⁾	Prüfdruckdifferenzbereich in Pa
1,08	10 - 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 auf der Oberseite

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{100} = 0,14 \text{ m}^3/(\text{h m})$
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	$Q_{100} = 0,64 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$

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

Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Fugenlänge	$Q_{100} = 0,14 \text{ m}^3/(\text{h m})$
Referenzluftdurchlässigkeit bezogen auf die Gesamtfläche	$Q_{100} = 0,62 \text{ m}^3/(\text{h m}^2)$

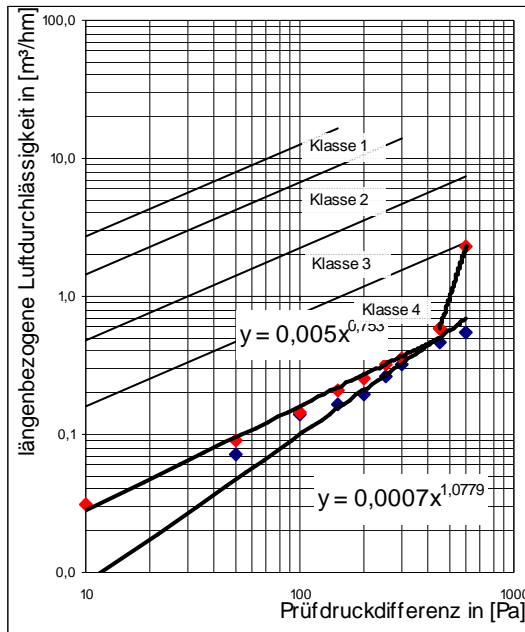


Bild 10 längenbezogene Luftdurchlässigkeit bei Über- (rot) und Unterdruck (blau)

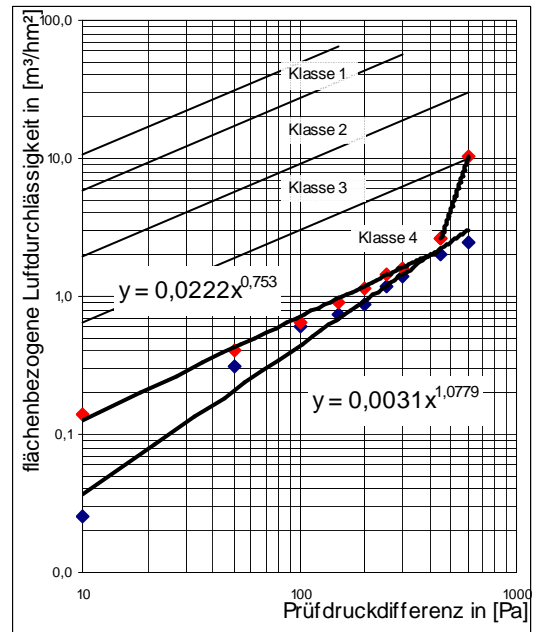


Bild 11 flächenbezogene Luftdurchlässigkeit bei Über- (rot) und Unterdruck (blau)

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 auf der Oberseite in **Klasse 4**.

Bei Unterdruck an der Oberseite **Klasse 4**

ift Rosenheim

24. November 2011