

Untersuchungs- bericht

Nr. Q MBL N 937 1662

- Auftraggeber:** Häfele GmbH & Co.
Adolf-Häfele-Straße 1
72202 Nagold
- Gegenstand:** Scharniere „DUOMATIC“ mit Öffnung 110° und
gedämpftem Schließungssystem
Scharnier 329.17.330 (DUOMATIC PR110 ECK 48/6 WZL);
Scharnier 329.17.340 (DUOMATIC PR110 ECK 52/5,5S);
Montageplatte 329.71.513 (K-Pl. DUOMATIC SM ZI. VAR. 3MM)
(Prüfmuster vom Auftraggeber angeliefert)
- Auftrag:** Grundprüfung für das LGA-Qualitätszertifikat Nr. 1456

Feststellung:

Untersucht wurden im Rahmen der Grundprüfung für das Qualitätszertifikat die Funktions-
tauglichkeit, Verschleißfestigkeit, sicherheitstechnische Eigenschaften, Korrosionsbeständigkeit und
die allgemeine Verarbeitungsqualität. Die Befestigung der Topfscharniere und der Montageplatten
erfolgte an einer Referenz-Spanplatte.

Die Untersuchungen erfolgten in Anlehnung an DIN 68 857, Ausg. 06.2004 sowie nach den
LGA-Richtlinien zum Nachweis der für das Qualitätszertifikat erforderlichen gehobenen
Produktqualität.

*Der Untersuchungsbericht umfasst 12 Textseiten. Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizenzvereinbarung darf dieser
Prüfbericht nur im ungekürzten Originalwortlaut und in Originalgestaltung veröffentlicht und verwendet werden. Der Bericht enthält das
Ergebnis einer Einzelprüfung und stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften aller Produkte aus der Serienfertigung dar.
Sollte der Inhalt des Prüfberichtes einer Auslegung bedürfen, so ist der deutsche Text maßgebend.*

Folgende Kennwerte wurden als Mittelwert aus der Prüfung von 3 Türen je Scharniertyp ermittelt:

Scharnier 329.17.330:

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,3 N	1,4 N	> 0,5 N
Öffnungskraft (N)	6,2 N	5,7 N	< 8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,6 N	1,9 N	< 8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,2 mm	< 3 mm

Scharnier 329.17.340:

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,1 N	1,2 N	> 0,5 N
Öffnungskraft (N)	5,8 N	5,0 N	< 8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,7 N	2,1 N	< 8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,2 mm	< 3 mm

Zusammenfassend ist festzustellen:

Die Scharniere mit Dämpfungsvorrichtung „329.17.330“ und „329.17.340“ mit der Montageplatte „329.71.513“ funktionieren nach Prüfungsende zuverlässig.

Unterschiede in der Wirksamkeit der Dämpfungselemente bei einzelnen Scharnieren waren feststellbar.

Die Anforderungen für das LGA-Qualitätszertifikat für Scharniere mit Dämpfung sind **erfüllt**.

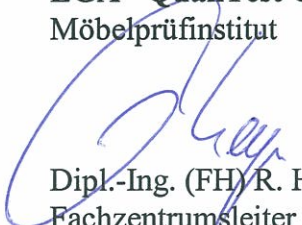
Die Anwendung des Scharnier-, Dämpfungssystems erstreckt sich auf den Wohn-, Küchen-, Bad und Objektbereich.

Einzelheiten über Prüfdurchführung und Ergebnisse sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.


Nürnberg, 15.10.2007

Q MBL N hy/pa/şe

LGA - QualiTest GmbH
Möbelprüfinstitut


Dipl.-Ing. (FH) R. Heym
Fachzentrumsleiter




Dipl.-Ing. (BA) André Paul
Sachbearbeiter

U n t e r s u c h u n g s e r g e b n i s s e

Prüfgegenstand

Artikel: Scharniere DUOMATIC mit integriertem Dämpfungssystem

Typ/Modell: Scharnier: 329.17.330 (DUOMATIC PR110 ECK 48/6 WZL)
"C2I 66243434072702",
Scharnier: 329.17.340 (DUOMATIC PR110 ECK 52/5,5S)
"C2U 66243434072303";
mit Öffnungswinkel 110° und integriertem gedämpften Schließungssystem
Montageplatte: 329.71.513 (K-Pl. DUOMATIC SM ZI. VAR. 3MM)

Prüfmuster

angeliefert: 10.08.2007 mit Reg-Nr. 680
angeliefert von: Häfele

Umfang der Untersuchungen

Allgemeine Prüfungen

Funktions-, Dauerprüfung und sicherheitstechnische Eigenschaften in Anlehnung an
DIN 68 857, Ausg. 06.2004 und LGA-Richtlinie 33 027

- 1. Statische Belastungsprüfungen
- Ermittlung der Kenngrößen vor der Verschleißprüfung
- Dauerprüfung bis 80 000 Zyklen
- Ermittlung der Kenngrößen nach der Verschleißprüfung
- 2. Statische Belastungsprüfungen
- Sicherheitsprüfungen
- Korrosionsprüfung
- konstruktive Sicherheit
- Verarbeitungsqualität
- Prüfung der Dämpfungselemente

Anwendungsbereich der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf den zur Prüfung vorgestellten Prüfgegenstand. Die Montagebedingungen in der Prüfeinrichtung (Referenz-Spanplatte) entsprechen üblichen Bedingungen in Möbelkonstruktionen. Die im Untersuchungsbericht ggf. zugeordneten Digitalfotos dienen nur zur ergänzenden Erläuterung und sind nicht Bestandteil des Untersuchungsberichtes.

Messgenauigkeit

Sofern nicht anders angegeben, oder von der betreffenden Norm abweichend gefordert, entspricht die Messgenauigkeit für Längenmaße DIN 7168-g für Altkonstruktionen bzw. DIN ISO 2768 Teil 1 "c" für Neukonstruktionen. Für alle sonstigen physikalischen Messgrößen beträgt die Messunsicherheit < 5 %. Die Prüfung erfolgte bei üblichen Raumklimaten.

Allgemeine Prüfungen

Abmessungen

Topfdurchmesser: 35 mm
Topftiefe: 15,0 mm
Öffnungswinkel: 110 °

Verstellbereich

Fuge: $\pm 2,5$; Tiefe: $\pm 1,5$; Höhe: ± 2

Einbaumaße

Scharnier 329.17.330 mit Montageplatte 329.71.513:

Türseitig: 22/48 mm Lochabstand (Scharnier)
Korpusseitig: 37/32 mm Lochabstand (Montageplatte)
Bohrtiefe: mind. 15,5 mm für Scharniertopf

Scharnier 329.17.340 mit Montageplatte 329.71.513:

Türseitig: 22/52 mm Lochabstand (Scharnier)
Korpusseitig: 37/32 mm Lochabstand (Montageplatte)
Bohrtiefe: mind. 15,5 mm für Scharniertopf

Türabmessungen; -gewicht:

Höhe: 700 mm; Breite: 600 mm; Dicke: 19 mm; Spanplatte: 5,3 kg

Kurzbeschreibung des Prüfgegenstandes

Aufbau:

Topfscharniere mit Zuhaltung und gedämpften Schließsystem im Scharniertopf, Bandarm aufclipsbar, System in Fuge, Tiefe und Höhe verstellbar

Werkstoffe:

Bandarm aus Stahl, vernickelt; Bandtopf aus Stahl, vernickelt
Montageplatte aus Stahl, vernickelt; Dämpfungselement in Kunststoff

Verbindungselemente:

Scharnier 329.17.330 mit Montageplatte 329.71.513:

Befestigung zur Türe werkzeuglos, mittels 2-Schalen-Spreizdübel (Kunststoff und Aluminium) in 10 mm Bohrung; Befestigung an der Montageplatte mittels Clip-Arretierung; Montageplatte mittels 2 Euroschrauben 6,4 x 14 mm am Korpus verschraubt.

Scharnier 329.17.340 mit Montageplatte 329.71.513:

Befestigung zur Türe verschraubt, mittels 2 Spanplattenschrauben 3,5 x 17 mm; Befestigung an der Montageplatte mittels Clip-Arretierung; Montageplatte mittels 2 Euroschrauben 6,4 x 14 mm am Korpus verschraubt.



Abb. 1: Scharnier 329.17.330 (DUOMATIC PR110 ECK 48/6 WZL)
"C2I 66243434072702"; Vorder- und Rückansicht

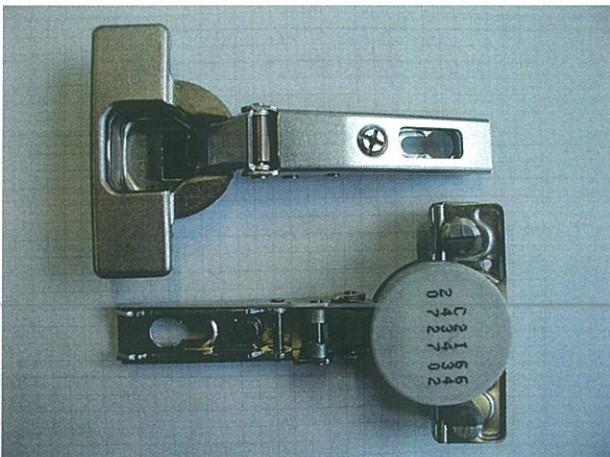


Abb. 2: Scharnier 329.17.340 (DUOMATIC PR110 ECK 52/5,5S)
"C2U 66243434072303"; Vorder- und Rückansicht

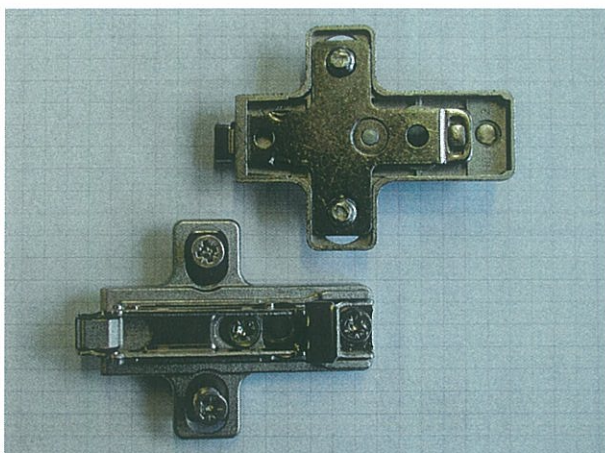


Abb. 3: Montageplatte 329.71.513 (K-Pl. DUOMATIC SM ZI. VAR. 3MM;
Vorder- und Rückansicht

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ ./. entfällt
<p>Technische Prüfungen</p> <p>Funktionsprüfung</p> <p>1. Statische Belastungsprüfung vertikal</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Kraftgröße: F_1, 100 mm von Türaußenkante, Belastung: 5 Betätigungen (45° vor Schließstellung bis 10° vor Öffnungsstellung), jedoch max. bis 135°</p> <p>Anforderungen</p> <p>keine Schäden, Risse, Brüche Prüftüre darf nicht herunterfallen</p> <p>1. Statische Belastungsprüfung horizontal</p>	<p>Anforderungen erfüllt</p> <p>$F_1 = 150 \text{ N}$</p> <p>Anforderungen erfüllt</p>	<p></p> <p></p> <p>+</p> <p>+</p>
<p>Prüfbedingungen</p> <p>Kraftgröße: F_2 Kraftangriff: halbe Türhöhe, 100 mm von Griffkante Belastung: 5 Betätigungen (entfällt bei Scharnieren > 135°)</p> <p>Anforderungen</p> <p>keine Schäden, Risse, Brüche Prüftüre darf nicht herunterfallen</p>	<p>$F_2 = 40 \text{ N}$</p>	<p></p> <p>+</p> <p>+</p>

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ ./ entfällt
<p>Dauerprüfung (Verschleißprüfung)</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Die Prüfung erfolgt durch maschinelles Öffnen und Schließen der lose geführten Türe mit Angriff im Bereich halber Türhöhe u. 100mm von der Griffkante entfernt.</p> <p>Vor und nach der Verschleißprüfung werden die Zuhalte-, Öffnungs-, Schließkraft und die Absenkung ermittelt (ohne Zusatzmasse)</p> <p>Zur Prüfung des Scharniers ist eine Zusatzmasse von 4 kg mittig beidseitig je zur Hälfte anzubringen. Die Dauerprüfung der Dämpfungselemente erfolgt mittels Prüftür ohne Zusatzmasse.</p> <p>Prüfgeschwindigkeit: ohne Querkräfte $V = (45 \pm 20)^\circ/\text{sec}$ Frequenz: systemabhängig Bewegungsbereich: größter Öffnungswinkel - 10°, jedoch höchstens 135°</p>	<p>Anforderungen erfüllt</p> <p>40 °/sec 5 min⁻¹ Öffnungsbereich bis 100°</p>	
<p>Intervall: kontinuierlicher Prüfablauf Prüfdauer: 80 000 Zyklen</p> <p>Anforderungen</p> <p>Zuhaltkraft: mind. 0,5 N Öffnungskraft: max. 8 N pro Scharnier Schließkraft: max. 8 N pro Scharnier Absenkung: Öffnungswinkel bis 95° max. 0,5 % der Türbreite</p> <p>Funktion: nach Verschleißprüfung funktionsfähig keine störenden Geräusche wie Knacken oder Quietschen keine Funktionsbeeinträchtigung bei Ausnutzung der Verstellmöglichkeit am Ende der Prüfung</p>	<p>Siehe Anmerkung</p> <p>Siehe Erg. auf folg. Seiten</p>	<p>+ + + + + +</p>
<p>Anmerkung: 80 000 Prüfzyklen gelten als nachgewiesen, wenn in der Prüfung 90 000 Zyklen ohne Mängel erfolgen.</p>		

Ergebnisse der Dauerprüfung

Um evtl. vorhandene Streuungen der ermittelten Kenngrößen festzustellen, wurde je Scharniertyp jeweils eine Tür mit Zusatzbelastung während der Dauerhaltbarkeitsprüfung und 2 Türen ohne Zusatzbelastungen untersucht.

Scharnier 329.17.330:

- Gewicht je Tür 5,3 kg ohne Zusatzbelastung

Türe A

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,2 N	1,3 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	6,3 N	6,0 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,7 N	2,1 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,1 mm	3 mm

Türe B

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,3 N	1,4 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	6,0 N	5,7 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,1 N	1,9 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,1 mm	3 mm

- Gewicht je Tür 5,3 kg und 2 x 2 kg Zusatzbelastung

Türe F

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,3 N	1,4 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	6,2 N	5,4 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,9 N	1,7 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,4 mm	3 mm

Scharnier 329.17.340

- Gewicht je Tür 5,3 kg ohne Zusatzbelastung

Türe C

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,1 N	1,1 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	5,8 N	4,5 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,5 N	2,0 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,0 mm	3 mm

Türe D

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,0 N	1,3 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	5,6 N	5,2 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,8 N	2,2 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,0 mm	3 mm

- Gewicht je Tür 5,3 kg und 2 x 2 kg Zusatzbelastung

Türe E

Kenngrößen	Neuzustand	80 000 Zyklen	Sollwert
Zuhaltekraft (N)	2,2 N	1,2 N	0,5 N
Öffnungskraft (N)	6,1 N	5,4 N	8 N je Scharnier
Schließkraft (N)	2,7 N	2,0 N	8 N je Scharnier
Absenkung (mm)	./.	0,5 mm	3 mm

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ ./ entfällt
<p>2. Statische Belastungsprüfung vertikal</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Kraftgröße: F_1, 100 mm von Türaußenkante, Belastung: 5 Betätigungen (45° vor Schließstellung bis 10° vor Öffnungsstellung), jedoch max. bis 135°</p> <p>Anforderungen</p> <p>keine Schäden, Risse, Brüche Prüftüre darf nicht herunterfallen</p>	<p>Anforderungen erfüllt</p> <p>$F_1 = 150 \text{ N}$</p>	<p>+ +</p>
<p>2. Statische Belastungsprüfung horizontal</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Kraftgröße: F_2 Kraftangriff: halbe Türhöhe, 100 mm von Griffkante</p> <p>Belastung: 5 Betätigungen (entfällt bei Scharnieren > 135°)</p> <p>Anforderungen</p> <p>keine Schäden, Risse, Brüche Prüftüre darf nicht herunterfallen</p>	<p>Anforderungen erfüllt</p> <p>$F_2 = 40 \text{ N}$</p>	<p>+ +</p>

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ ./. entfällt
<p>Sicherheitsprüfungen</p> <p>Dynamische Anschlagprüfung Öffnen</p> <p>Prüfbedingungen 0,5 m/s Anschlaggeschwindigkeit 10mal öffnen</p> <p>Anforderungen keine Schäden, Risse, Brüche Prüftüre darf nicht herunterfallen</p> <p>Statische Überlastprüfung vertikal</p> <p>Prüfbedingungen Kraftgröße: 330 N, 100 mm von Türaußenkante, (nach Dauerprüfung) Belastung: 10 Betätigungen (45° vor Schließstellung bis 10° vor Öffnungsstellung), jedoch max. bis 135°</p>	<p>Anforderung erfüllt</p> <p>Anforderung erfüllt</p> <p>330 N Vertikalbelastung</p>	<p>+ +</p>
<p>Anforderungen Prüftüre darf nicht herunterfallen</p> <p>Statische Überlastprüfung horizontal</p> <p>Prüfbedingungen Kraftgröße: 80 N Kraftangriff: halbe Türhöhe, 100 mm von Griffkante Belastung: 10mal (nach Dauerprüfung) entfällt bei Scharnieren mit Öffnungswinkel > 135°</p> <p>Anforderungen Prüftüre darf nicht herunterfallen</p>	<p>Anforderung erfüllt</p> <p>80 N Überdehnungskraft</p>	<p>+</p> <p>+</p>

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ . entfällt
<p>Korrosionsprüfung</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Prüfung mit 3 Zyklen (3 x 24 h) nach DIN 50 017</p> <p>Anforderungen</p> <p>keine sichtbaren Korrosionserscheinungen</p> <p>Konstruktive Sicherheit</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>Prüfung nach DIN EN 14 749, DIN 68 930 und DIN VDE 1000; haptisch und visuell</p> <p>Anforderungen</p>	<p>Anforderung erfüllt</p> <p>Anforderung erfüllt</p>	<p>+</p> <p>+</p>
<p>sicherheitsgerechte Gestaltung</p> <p>Verarbeitungsqualität</p> <p>Prüfbedingungen</p> <p>visuelle und haptische Prüfung</p> <p>Anforderung</p> <p>Formgebung, Oberfläche, Verarbeitung ohne Mängel und dem Anwendungsbereich angemessen</p>	<p>Anforderung erfüllt</p>	<p>+</p> <p>+</p>

Prüfkriterium / Anforderung	Ergebnis	+ positiv - negativ . entfällt
<p>Prüfung der Dämpfungselemente</p> <p>Komforteigenschaften Durchführung vor und nach der Dauerprüfung</p> <p>Prüfbedingungen Funktion des Dämpfungssystems mit Selbstschließung Beurteilung der Geräuschbildung</p> <p>Anforderungen keine wesentliche Funktionsbeeinträchtigung keine störenden Geräusche (Knacken, Quietschen)</p> <p>Dynamische Anschlagprüfung Durchführung vor und nach der Dauerprüfung</p> <p>Prüfbedingungen Schließen der Türe mit einem Gewicht (1 - 2 kg + Betätigungskraft), das ein deutliches Aufschlagen der Türe auf dem Korpus verursacht. Das Gewicht wird befestigt an einer Umlenkrolle bei 300 mm Seillänge; das Gewicht darf 1 cm vor dem Dämpfungselement nicht mehr wirksam sein, Befestigung des Seiles 100 mm von der Türvorderkante entfernt</p> <p>Die Prüfung erfolgt bei der für das Dämpfungssystem ungünstigsten bzw. der härtesten Einstellung.</p> <p>Anzahl: 100 Betätigungen.</p> <p>Anforderungen Die Funktion darf nicht beeinträchtigt sein</p>	<p>Anforderungen erfüllt</p> <p>Funktion vorhanden Keine störende Geräusche</p> <p>Anforderungen erfüllt</p> <p>Masse des Gewichts: 1,3 kg</p> <p>Funktion vorhanden</p>	<p>+¹ +</p> <p>+</p>
<p>Anmerkung 1) Eine Bremswirkung/Dämpfung der Scharniere, entsprechend der o.g. Anforderungen ist auch nach Abschluss der Prüfungen mit 90 000 Zyklen gegeben. Unterschiede in der Wirksamkeit der Dämpfungselemente bei einzelnen Scharnieren waren feststellbar.</p>		