

Technischer Überwachungs-Verein

Südwestdeutschland e.V.

68167 Mannheim, Dudenstraße 28  
68032 Mannheim, Postfach 10 32 62

Telefon (0621) 395-342  
Telefax (0621) 395-652



Gerätetechnik  
und Elektronik.

Akkreditiertes  
Prüflabor (DA Tech)  
Reg.Nr. TTI-Go54/92-01

## Prüfbericht.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das genannte Prüfobjekt. Dieser Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des TÜV Südwest nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bericht Nummer	Anzahl Ausfertigung	Seiten	ausgestellt Datum
GEL3-UM-7.970170053/B Jakobi	1	6	05.02.1997

Prüfung

Schwing- und Schockprüfung

Prüfgrundlage/-Spezifikation

BN 411002

Prüfobjekt	Typbezeichnung	Ident-Nr.
Baugruppenträger	europac PRO 3 HE, 84TE, 235T, Typ: H	

Auftraggeber	Hersteller
Schroff GmbH	Schroff GmbH

Langenalberstraße 96 – 100  
75334 Straubenhardt

Bearbeiter	Eingang Datum	Prüfdatum/-zeitraum
Jacobi	28.01.1997	29. und 30.01.1997

erstellt  
Unterschrift

geprüft  
Unterschrift



## ***Inhaltsverzeichnis***

- 1**            ***Verwendete Unterlagen***
  
- 2**            ***Prüfeinrichtungen***
  
- 3**            ***Prüfung***
  - 3.1**          ***Prüfobjekt***
  - 3.2**          ***Prüfspezifikation***
  - 3.3**          ***Prüfablauf***
  
- 4**            ***Prüfergebnis***
  
- 5**            ***Erläuterung der Meßdiagramme***



## **1** **Verwendete Unterlagen**

/U- 1/	Meßdiagramme zur Resonanzsuche	Blatt 1 und 2
/U- 2/	Meßdiagramme zum Resonanzverweilen	Blatt 1 und 2
/U- 3/	Dauerschwingen	Blatt 1 und 2
/U- 4/	Meßdiagramme zur Schockprüfung	Blatt 1 bis 3
/U- 5/	Meßdiagramme zum Verweilen bei 50 Hz	Blatt 1 und 2
/U- 6/	Bilddokumentation	Blatt 1 und 2

## **2** **Prüfeinrichtungen**

<b>Prüfmittel</b>	<b>Typ</b>	<b>Hersteller</b>
Elektrodynamischer Schwingerreger:	1000 IAR	Unholtz-Dickie
Digitale Regelanlage:		Unholtz-Dickie
Ladungsverstärker:		Endevco
Beschleunigungsaufnehmer:	4500	Brüel & Kjaer
	10B10T	Unholtz-Dickie
	226C	Endevco

Alle Meßmittel werden gemäß Kalibrieranweisung des TÜV-Südwest einer regelmäßigen, auf nationale Normale rückführbaren Kalibrierung unterzogen.

## **3** **Prüfungsdurchführung**

### **3.1** **Prüfobjekt**

Beim Prüfobjekt handelt es sich um einen Baugruppenträger der in einer vom Auftraggeber beigestellten Aufspannvorrichtung geprüft wurde. Der Baugruppenträger war mit 4 Dummy – Baugruppeneinheiten ( a 2,5 kg ) bestückt.

### **3.2** **Prüfspezifikation**

#### **3.2.1** **Resonanzsuche**

Anregung:	sinusförmig
Frequenzbereich:	3 – 100 Hz
Amplitude:	3 – 10 Hz 0,156 m/s
	10 – 100 Hz 1 g
Sweepgeschwindigkeit:	1 Okt/min
Prüfdauer:	je 1 Sweep



Prüfbericht  
GEL3-UM-7.970170053/B / WJ  
Seite 4 von 6

### 3.2.2 Resonanzverweilen

Anregung: sinusförmig  
Frequenzbereich: die nach 3.2.1 ermittelten Resonanzfrequenzen  
Amplitude: 1 g  
Prüfdauer: 15 min

### 3.2.3 Dauerschwingen

Anregung: sinusförmig  
Frequenzbereich: 3 – 100 Hz  
Amplitude: 3 - 10 Hz 0,156 m/s  
10 -100 Hz 1 g  
Sweepgeschwindigkeit 1 Okt/min  
Prüfdauer: je 2h abzüglich des jeweiligen Resonanzverweilen

### 3.2.4 Schockprüfung

Schockform: halbsinusförmig  
Amplitude: 5 g  
Schockdauer: 11 ms  
Schockanzahl: je 3 Schocks in beide Richtungen der 3 orthogonal zueinander stehenden Hauptachsen des Prüfobjekts.

### 3.2.5 Verweilen bei 50 Hz

Anregung: sinusförmig  
Frequenz: 50 Hz  
Amplitude: 3g  
Prüfdauer: 2 min

## 3.3 Prüfablauf

Nr.	Prüfpunkt	Run	Achse	Blatt	Meßstellen und Bemerkungen
1	Resonanzsuche	1	Y	/U- 1/1	Meßstelle war jeweils der Rahmen des Baugruppenträgers hinten in der Mitte oben
2	Resonanzverweilen	1	Y	/U- 2/1	
3	Dauerschwingen	1	Y	/U- 3/1	
4	Verweilen bei 50 Hz	1	Y	/U- 5/1	
5	Schockprüfung	1 2	Y	/U- 4/1	



Nr.	Prüfpunkt	Run	Achse	Blatt	Meßstellen und Bemerkungen
6	Resonanzsuche	2	X	/U- 1/1	
7	Resonanzverweilen	2	X	/U- 2/1	
8	Dauerschwingen	2	X	/U- 3/1	
9	Verweilen bei 50 Hz	2	X	/U- 5/1	
10	Schockprüfung	3 4	-X +X	/U- 4/2	
11	Resonanzsuche	3	Z	/U- 1/ 2	
12	Resonanzverweilen	3	Z	/U- 2/2	
13	Dauerschwingen	3	Z	/U- 3/2	
14	Verweilen bei 50 Hz	3	Z	/U- 5/2	
15	Schockprüfung	5 6	-Z +Z	/U- 4/3	

#### **4** *Prüfergebnis*

Visuell waren keine Schäden feststellbar. Eine detaillierte Prüfung wird beim Auftraggeber durchgeführt.

#### **5** *Erläuterung der Meßdiagramme*

##### **5.1** *Schwingprüfungen, siehe /U1 / Blatt 1*

- 1 Frequenzbereich in Hz
- 2 Beschleunigungspegel in g
- 3 Anzeige des Regelkanals
- 4 Referenzpegel
- 5 Konstante Beschleunigung
- 6 Prüfdauer
- 7 Meßwerte
- 8 Cursorposition
- 9 Anzeige der Meßkanäle



## 5.2 Resonanzliste, siehe /U-1 / Blatt 2

- 1 Referenzüberhöhungsfaktor
- 2 Meßkanal
- 3 Frequenz in Hz
- 4 Anregung in g
- 5 Meßwert in g
- 6 Überhöhungsfaktor

## 5.3 Schockprüfung, siehe /U-4 / Blatt 1

- 1 Referenzpegel in g
- 2 Maximal gemessener Wert in g
- 3 Anzahl der Prüfschocks
- 4 Cursor
- 5 Meßwerte bei Cursorposition
- 6 Schockdauer in ms

Hinweis: Vor den Prüfschocks wurden mehrere Testschocks mit niedrigem Pegel (-20dB) als Anlagentest durchgeführt. Hieraus resultiert die unterschiedliche Anzahl der Schocks in den Meßdiagrammen.