InnoTesting
Vibration Workshop
28th February 2020

Einleitung Querbeschleunigung in der Praxis

Patrick Kieckhäfen

Element Materials Technology
Friedrich-Wöhler-Straße 1
12489 Berlin

Agenda

Kurzvorstellung Element Berlin

Beispiele zu Vibrationsprüfungen in der Luftfahrt @ Element Berlin

Entwicklung eines Vibrationsadapter

Alternative ??

Diskussion

Introduction – Element Materials Technology

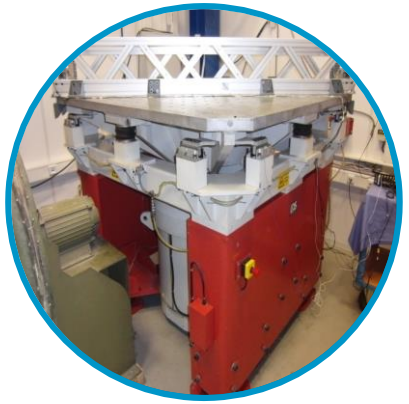
- Element Materials Technology ist einer der größten unabhängigen Anbieter von Prüfungs-, Inspektions- und Zertifizierungsdienstleistungen, mit mehr als 6.800 engagierten Experten an über 185 Standorten in Europa, Amerika, Asien, Afrika, Australien und dem mittleren Osten.
- Wir betreuen zahlreiche Unternehmen aus Branchen, in denen Betriebsausfälle nicht vorkommen dürfen. Die Arbeit für unsere Kunden dienst einem Ziel: Gewissheit über die Zuverlässigkeit ihrer Produkte.
- Mit unserer fast 200 Jahre langen Erfahrung und weltweiten Kapazitäten stellen wir sicher, dass die von uns getesteten Werkstoffe und Produkte sicher, von der benötigten Qualität, normgerecht und für die geplante Verwendung geeignet sind.

element

Leistungen am Standort Berlin

Spin
Test

Struktur
Test



Vibration
Test

Fluid System
Test

Engineering
Support

Agenda

Kurzvorstellung Element Berlin

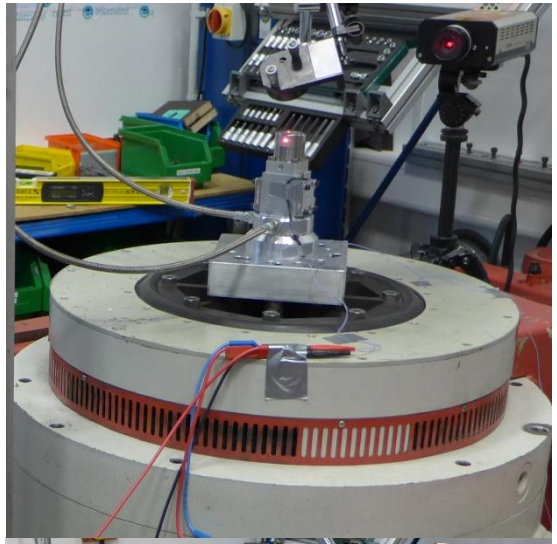
Beispiele zu Vibrationsprüfungen in der Luftfahrt @ Element Berlin

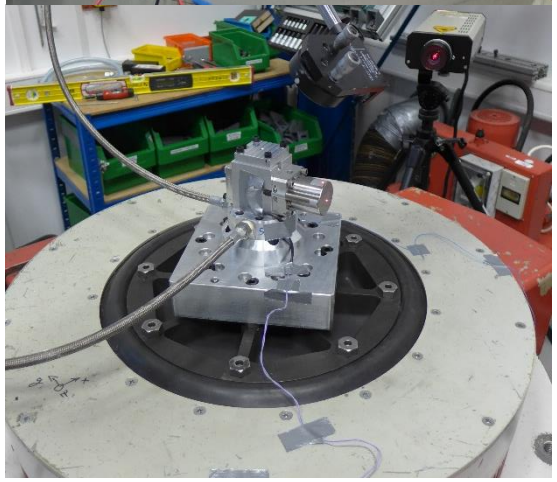
Entwicklung eines Vibrationsadapter

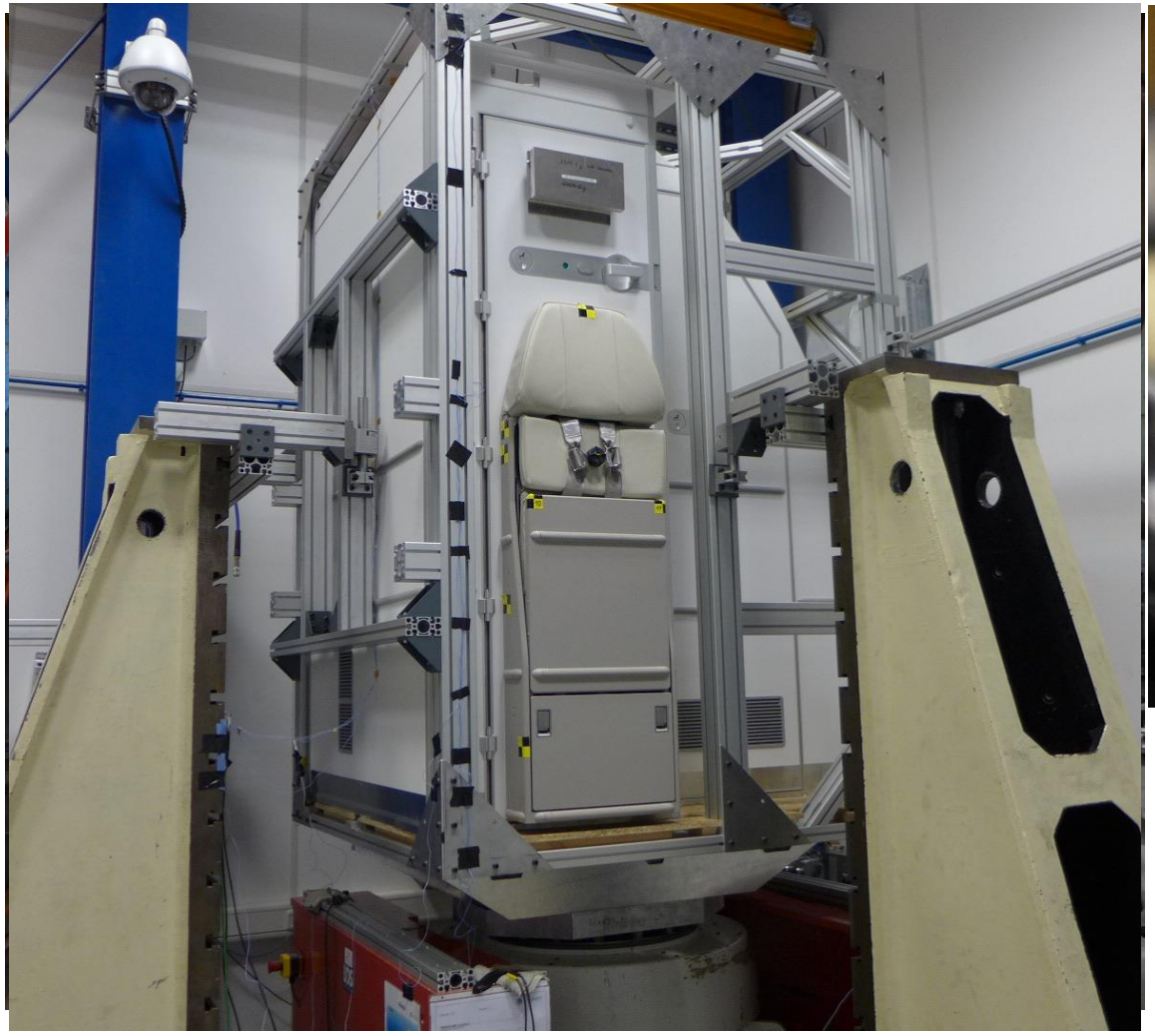
Alternative ??

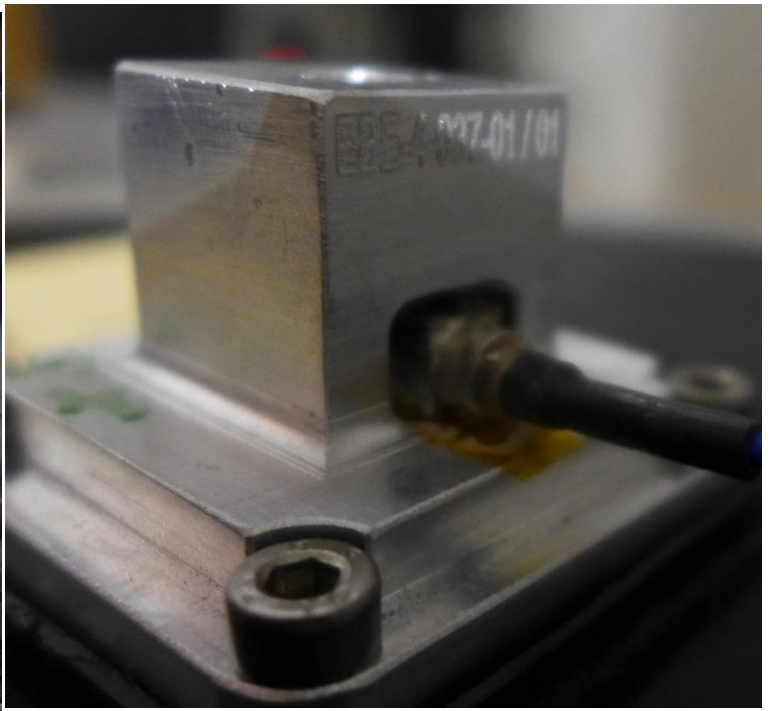
Diskussion

Beispiele zu Vibrationsprüfungen in der Luftfahrt @ Element Berlin

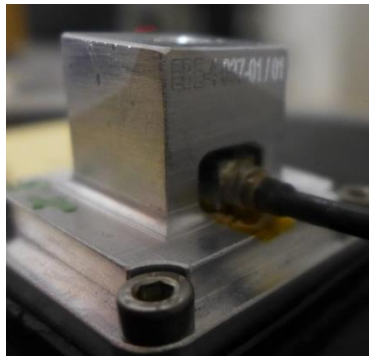


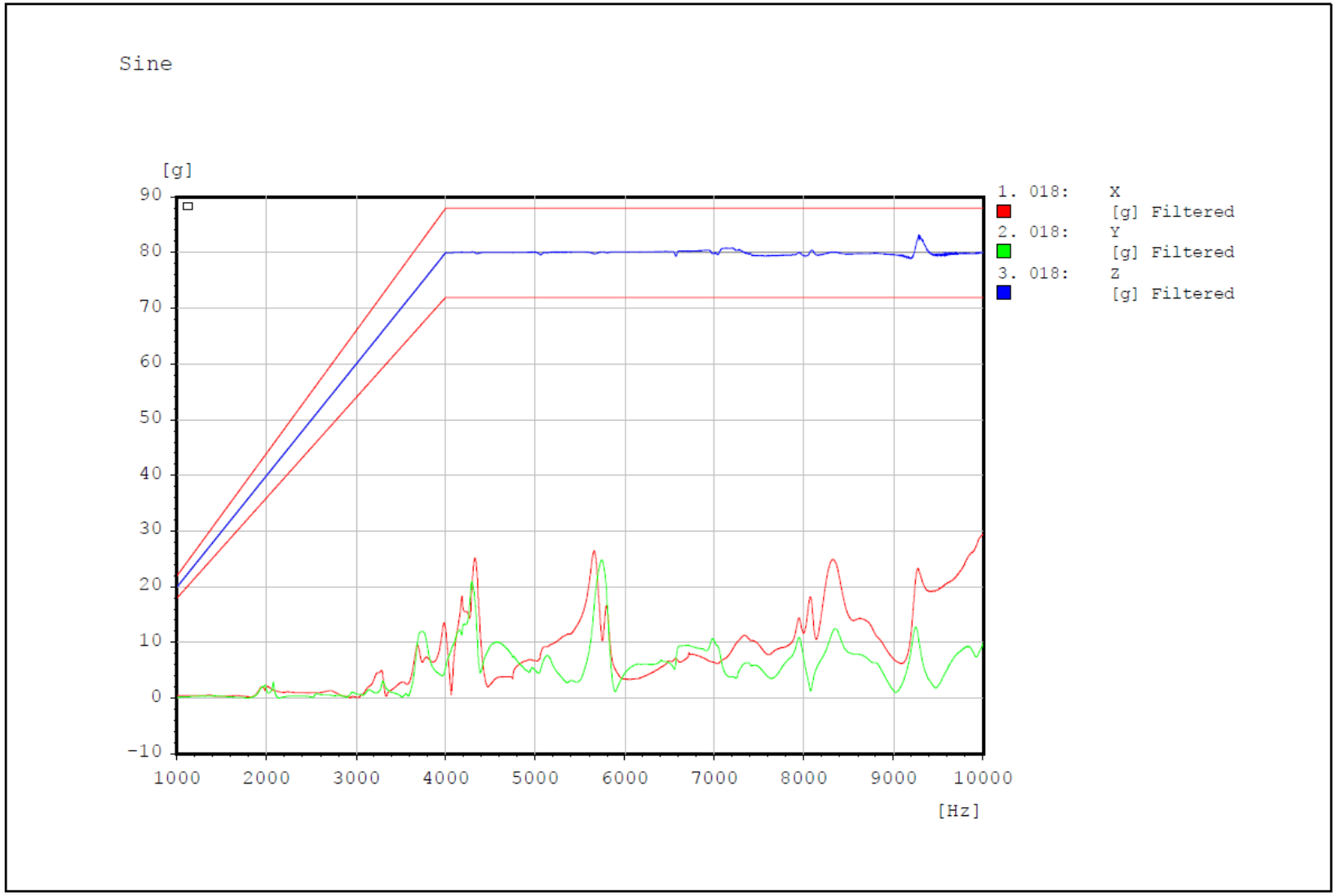


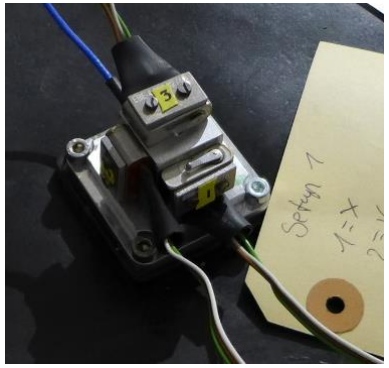




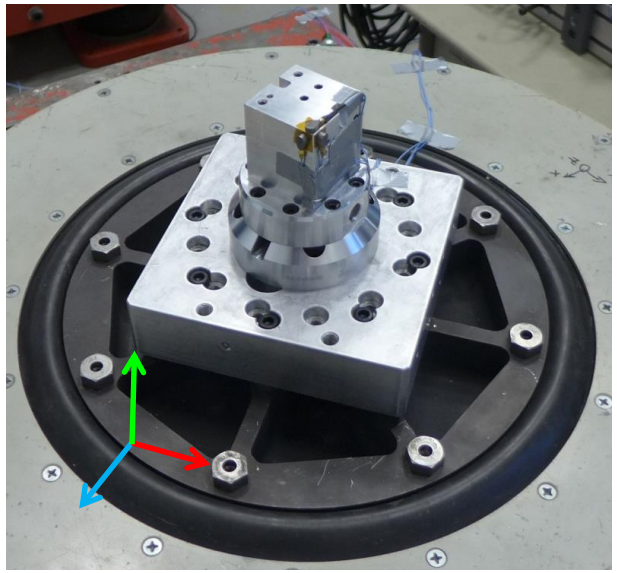
Querbeschleunigung in der Praxis - Microswitch

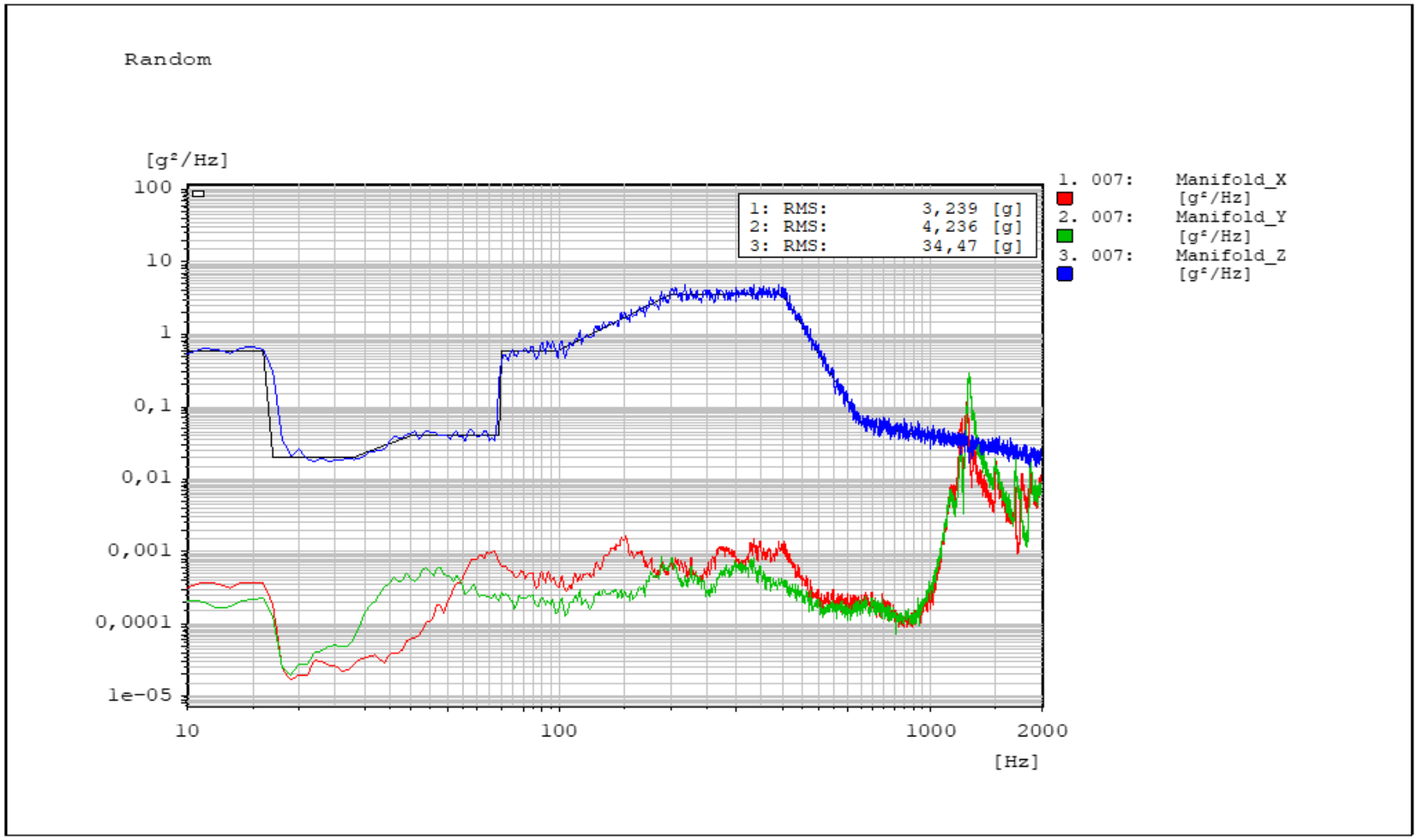




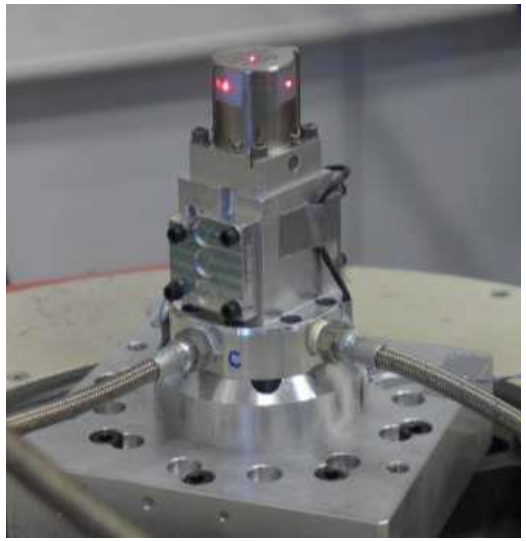


Querbeschleunigung in der Praxis – Servo Valve





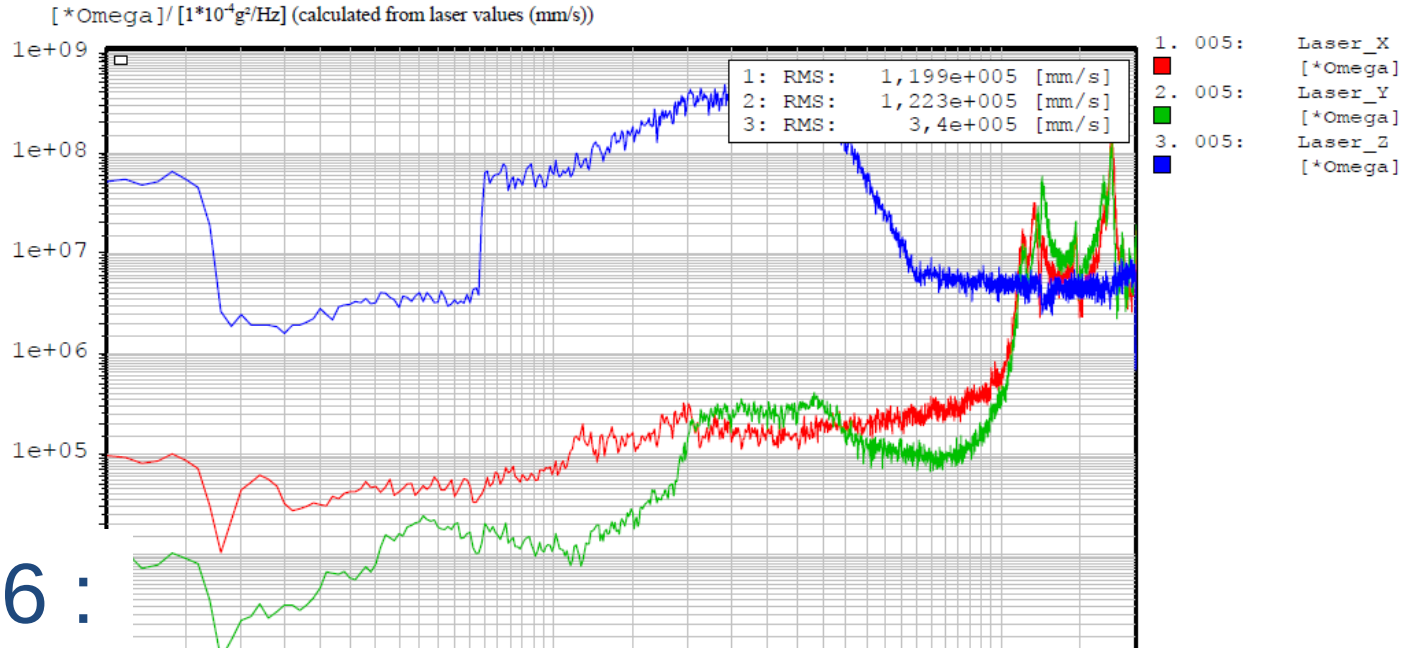
Querbeschleunigung in der Praxis



$m/m_t = 0{,}01$

Random

Set-Up Z-Axis



DIN EN 50068-2-6 :

Die folgenden Kriterien dürfen angewendet werden.

Falls das Verhältnis m/m_t kleiner ist als 0,2, ist keine Überprüfung notwendig, andernfalls können die folgenden Überprüfungen angebracht sein.

Agenda

Kurzvorstellung Element Berlin

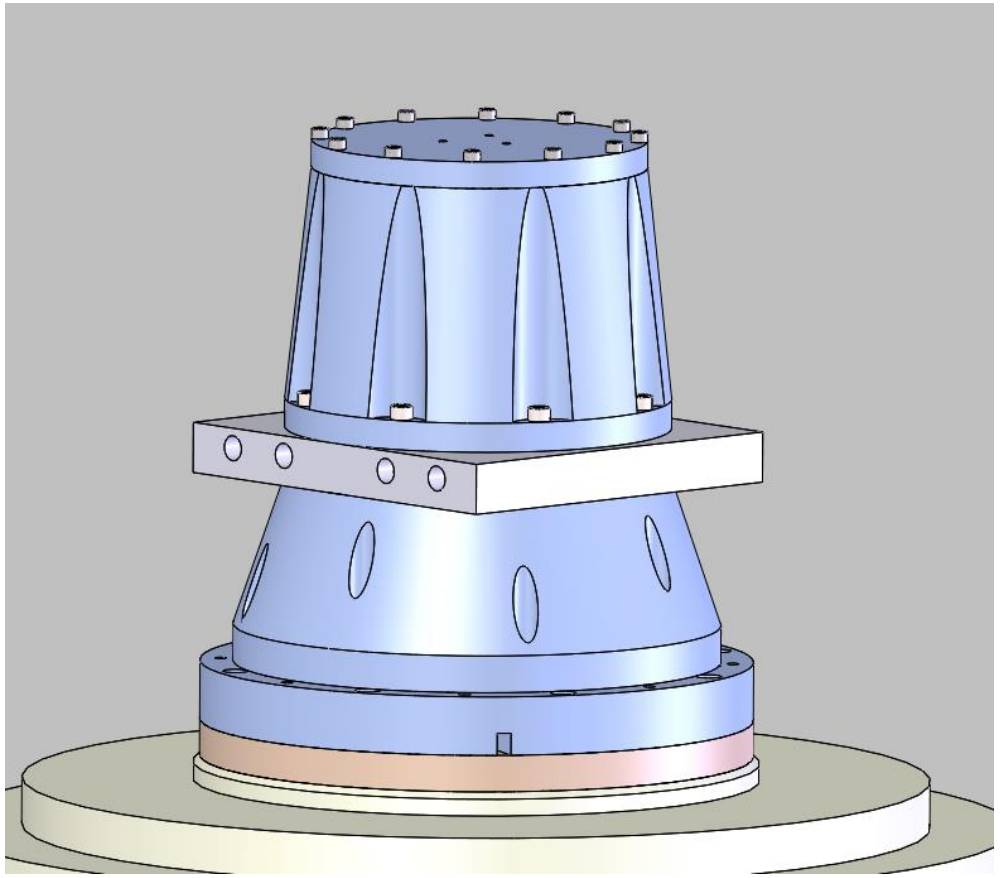
Beispiele zu Vibrationsprüfungen in der Luftfahrt @ Element Berlin

Entwicklung eines Vibrationsadapter

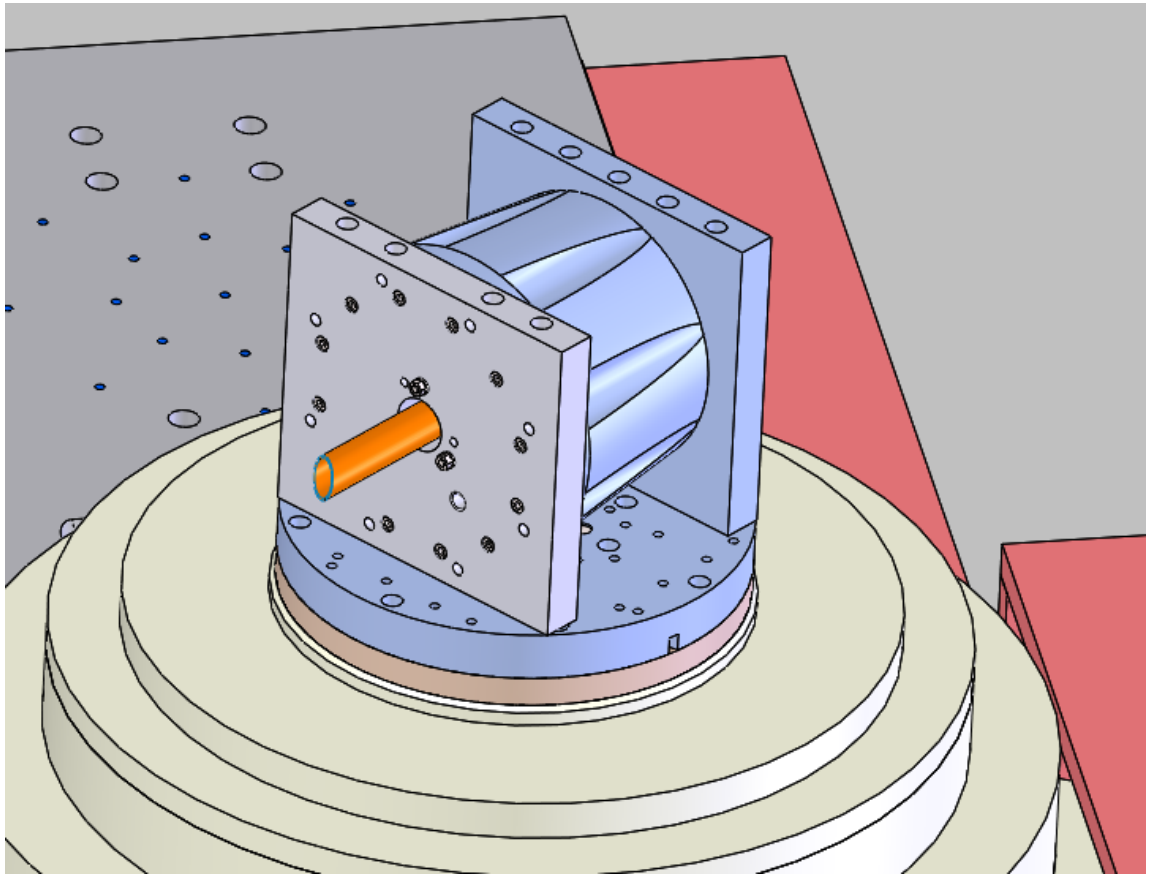
Alternative ??

Diskussion

Entwicklung eines Vibrationsadapter - Design



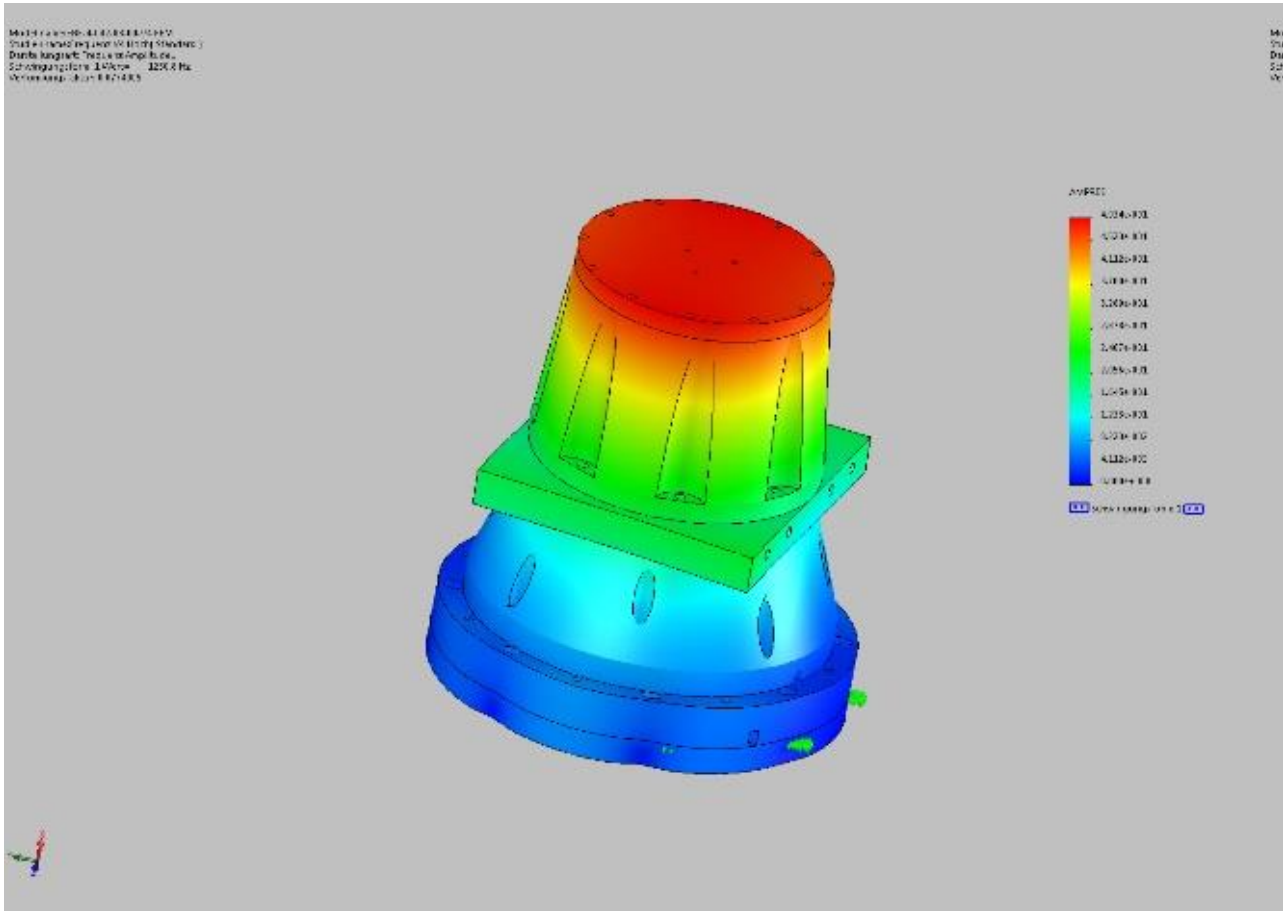
Z – Axis set-up



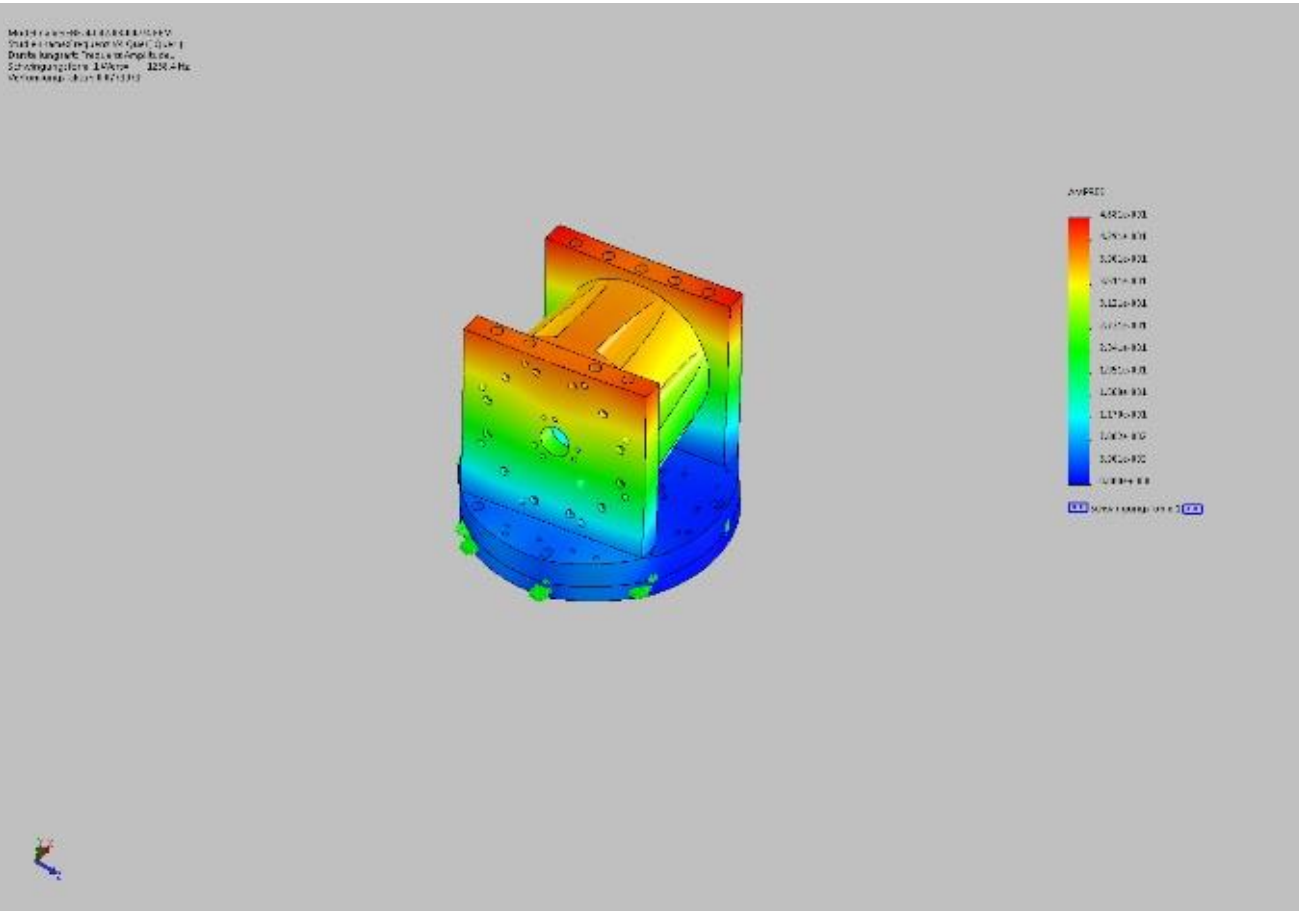
X / Y – Axis set-up

$m/m_t << 0,2$

Entwicklung eines Vibrationsadapter - Berechnung

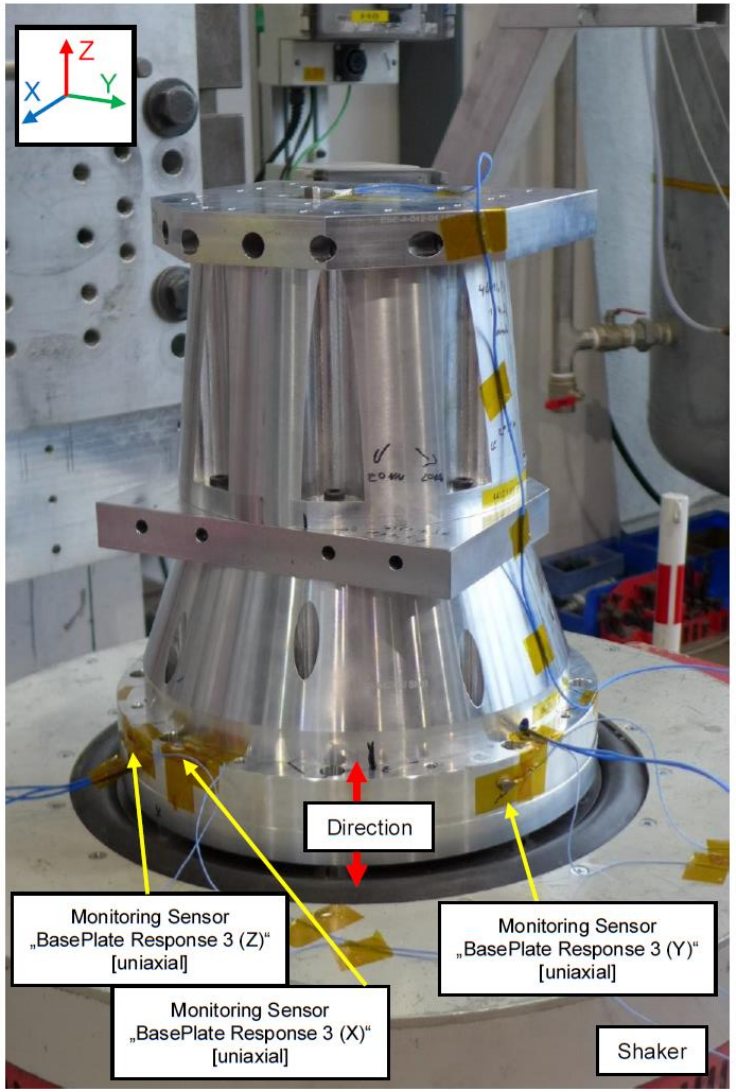


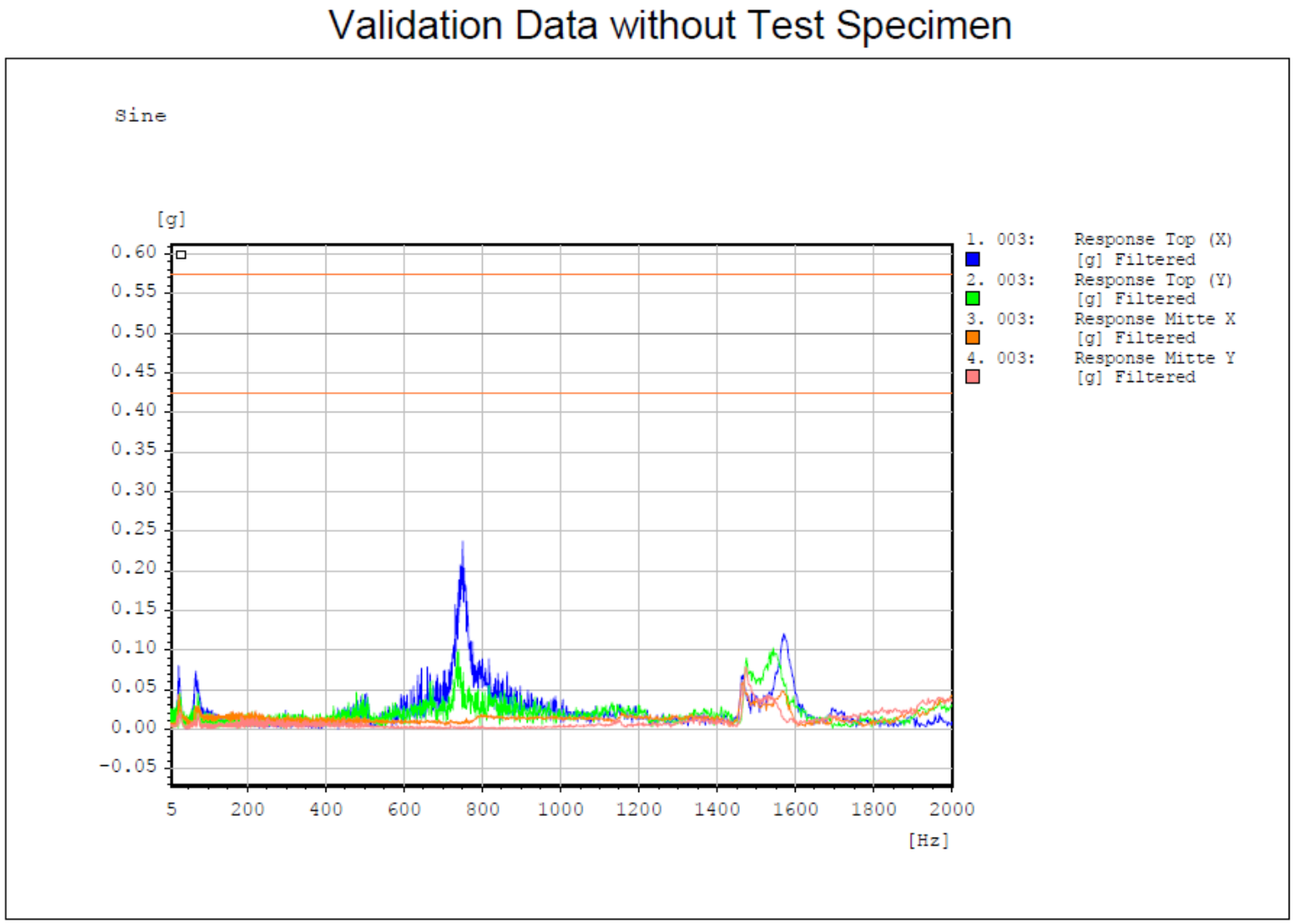
Response Mode 1 / 2 Z Axis ~1250Hz



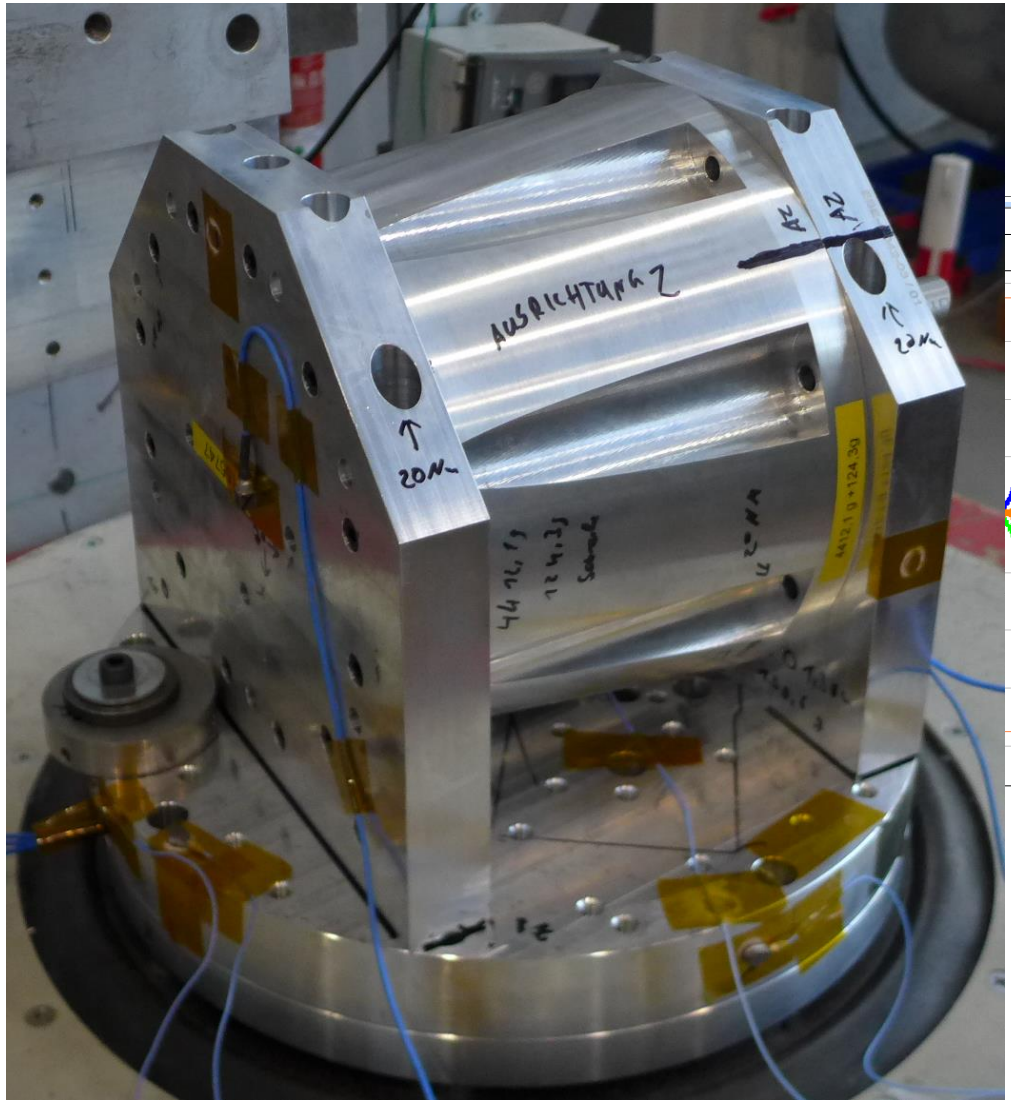
Response Mode 1 / 2 X-Y Axis ~1240Hz

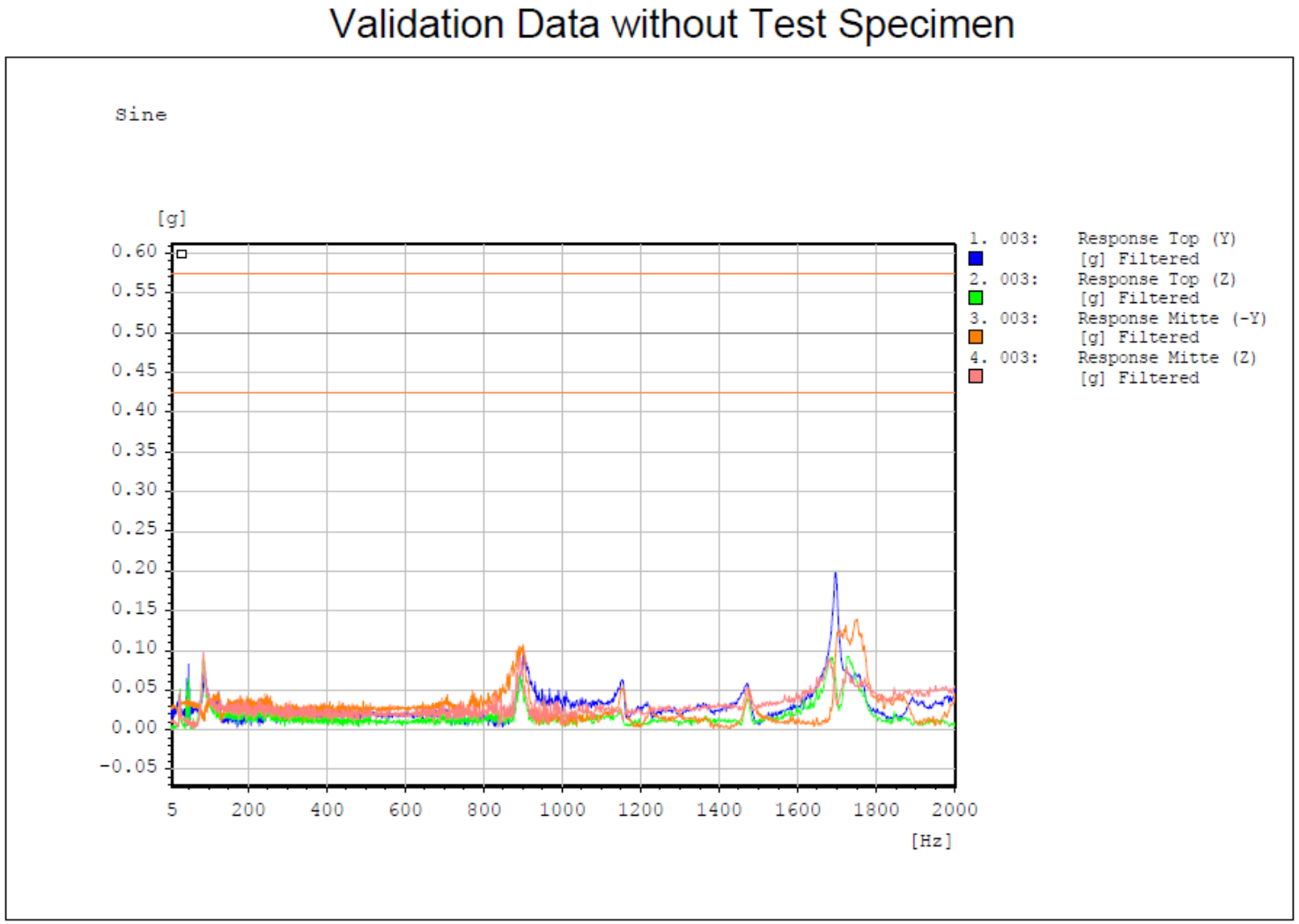
Entwicklung eines Vibrationsadapter - Validierung



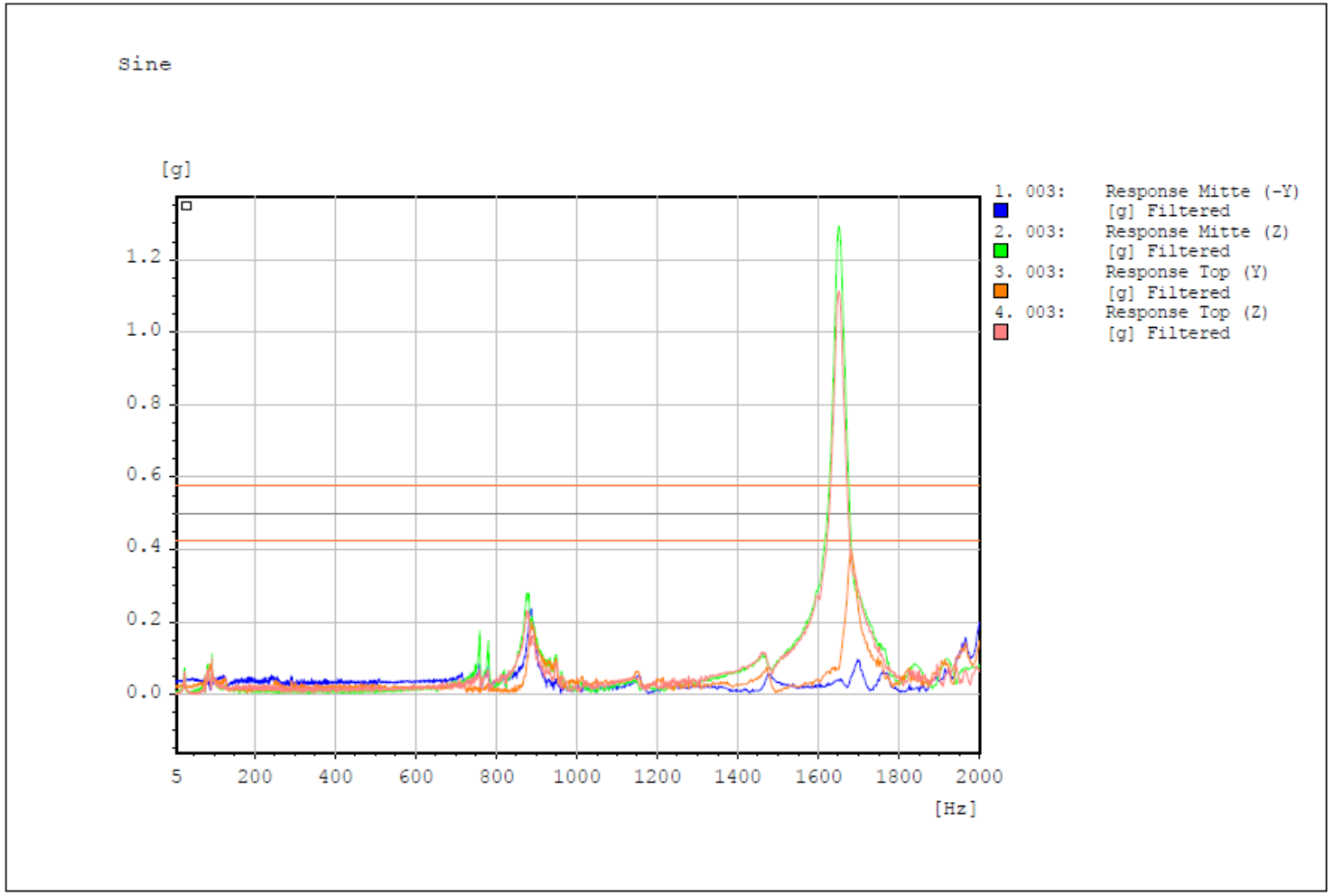


Entwicklung eines Vibrationsadapter - Validierung





Entwicklung eines Vibrationsadapter - Testergebnisse



Agenda

Kurzvorstellung Element Berlin

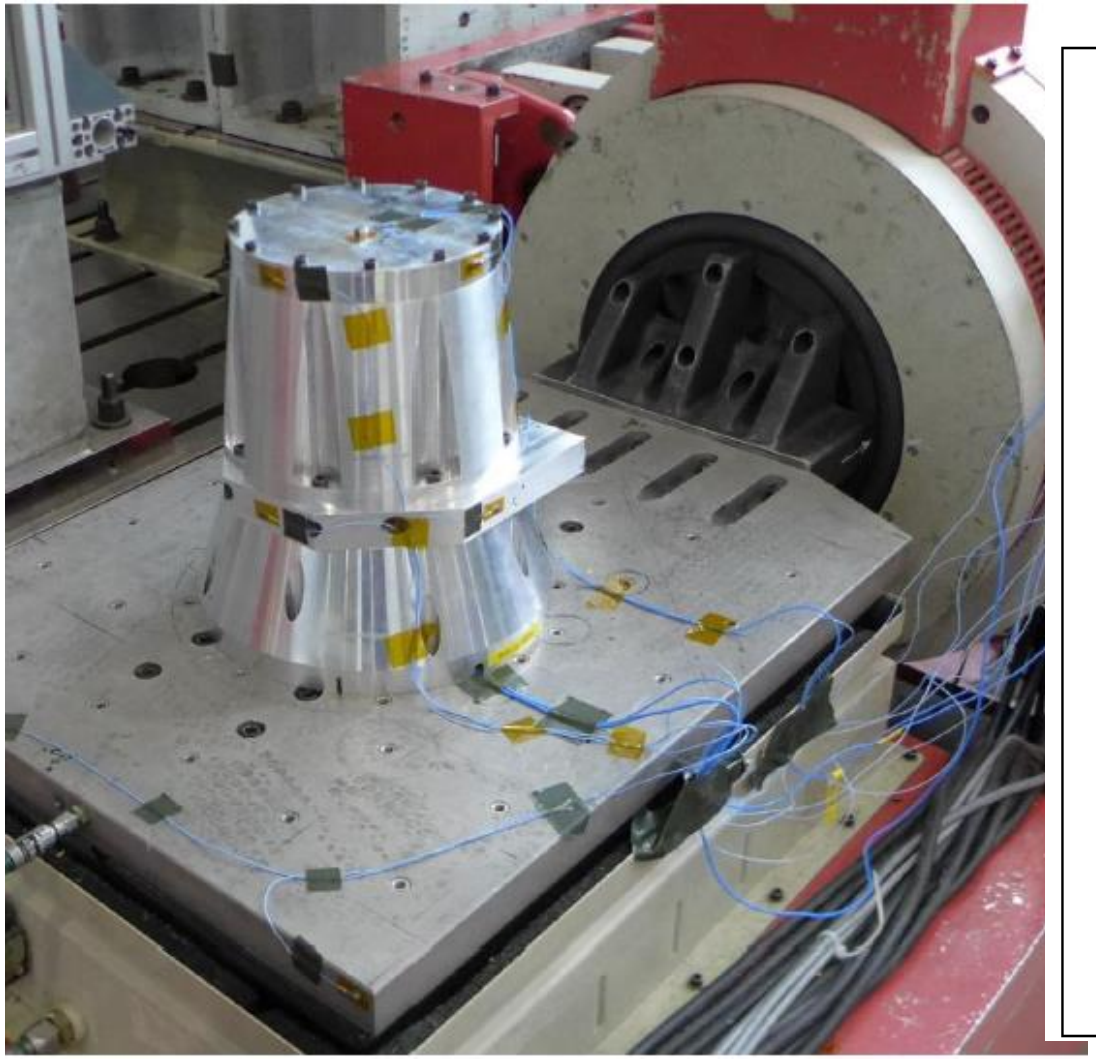
Beispiele zu Vibrationsprüfungen in der Luftfahrt @ Element Berlin

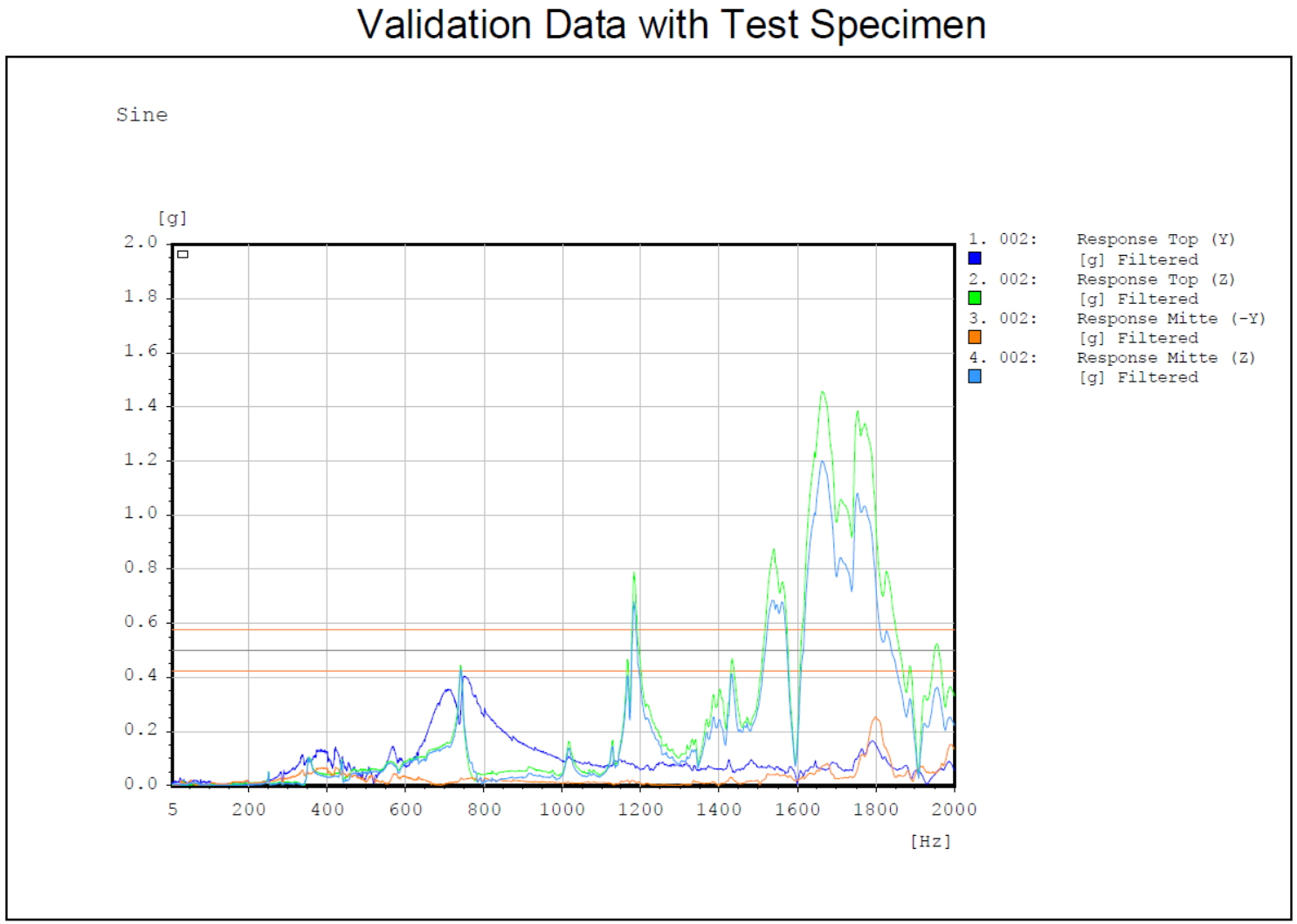
Entwicklung eines Vibrationsadapter

Alternative ??

Diskussion

Alternative zur Reduktion der Querbeschleunigungen





Alternative zur Reduktion der Querbeschleunigungen

UND NUN ???

element®

Questions & Answers