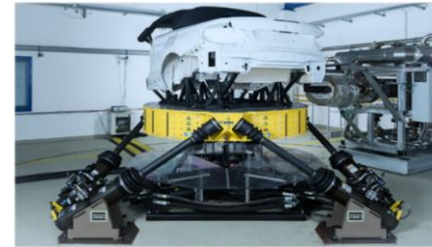


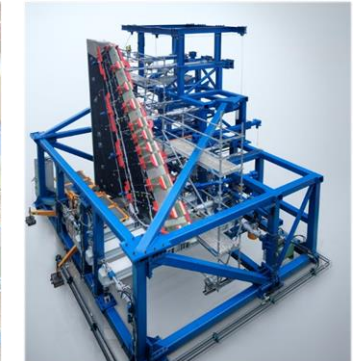
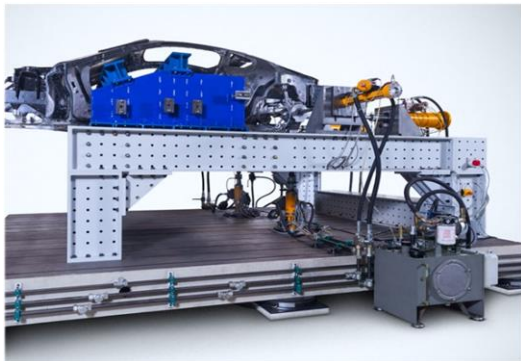
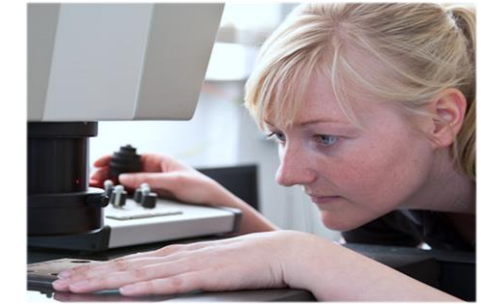
THE FULL SERVICE TEST CENTER



Leistungsübersicht
Standards für Automotive
LV 124 / LV 214



IMA DRESDEN
entwickelt und realisiert
maßgeschneiderte
Prüfungen für jedes
Material und Bauteil.





AUTOMOTIVE



MEDICAL



BUILDING



RAILWAY

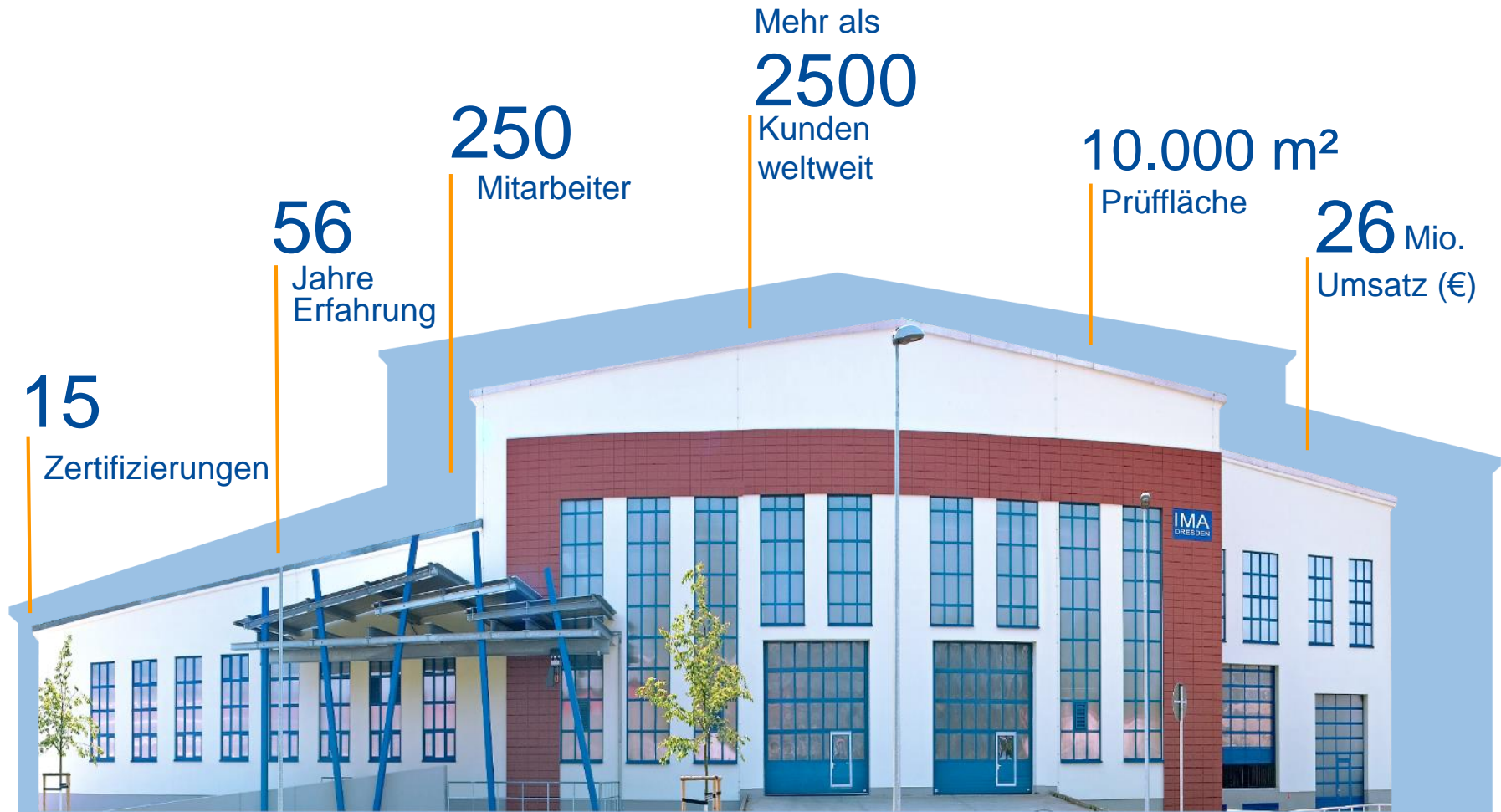


AEROSPACE



WINDPOWER





TEST

- Prüfung
- Qualifizierung
- Zulassung

SIMULATION

- Virtuelles Prüfen
- Finite Elemente
- Festigkeitsbewertung

ENGINEERING

- Messungen / Messfahrten
- Produktoptimierung
- Beratung / Consulting

TRAINING

- NDT
- Festigkeiten
- Test

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG







Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-13119-01-00
D-PL-13119-02-00
D-IS-13119-01-00
D-ZE-13119-01-00



Certificate of Approval

This is to certify that

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH
Dresden – Germany

Vendor Number: 212498
is an approved supplier for the scope specified

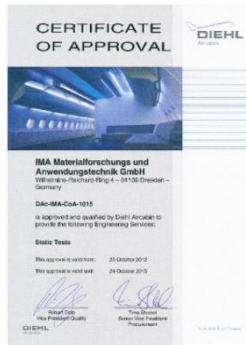
- Scope of approval:
- Skullent Rig Testing – including but not limited to Proof, UH new & Fatigue Loading
 - Creeped Temperature & Pressure Testing and Thermal shock Testing
 - Test Support activities – design & manufacture of Test Apparatus, Support and Display Single Components, Inspection and Instrumentation as agreed with the Rolls-Royce Customer
 - Sub-con approval for Design and Manufacture of Test Apparatus (Assembly Program Components)

Approval number: 112346
Issue date: 22nd February 2010
Expiry date: 7/0

Tony Edwards
Approved Regulatory Authority by



Anerkannt durch/Recognized by
Zentralstelle der Länder
für Gesundheitsschutz
bei Arzneimitteln und
Medizinprodukten
www.zlg.de
ZLG-AP-235.10.68



Qualitätsmanagement-System
DIN EN 9100/9001



Umweltmanagement-System
DIN EN ISO 14001



Akkreditiertes Prüflabor nach
DIN EN ISO/IEC 17025



Inspektionsstelle nach
DIN EN ISO/IEC 17020



Zulassungsstelle nach
DIN EN ISO/IEC 17065



Akkreditierung nach SAE Aerospace
Standard AS7003



NADCAP Prüfung metallischer und
nichtmetallischer Werkstoffe



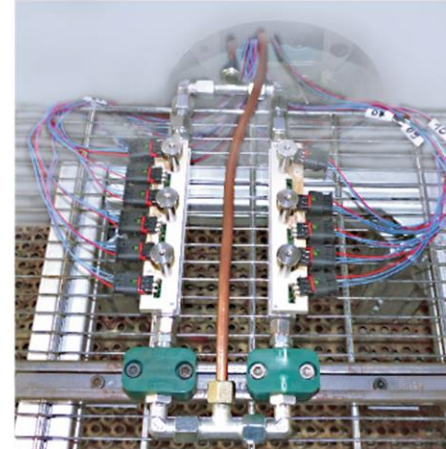
Kundenzulassungen / Kundenaudits:
Airbus, Rolls-Royce, Volvo Aero, Premium
Aerotec, Lufthansa Technik, Germanischer
Lloyd, Embraer, Fokker...



**Struktur- &
Komponententests**

**Betriebs- &
Ermüdungsversuche**

**Betriebslasten-
simulationsversuche**



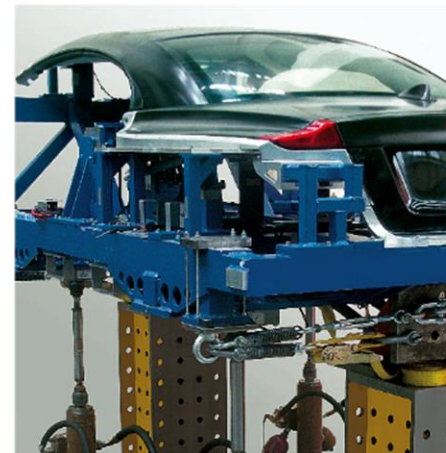
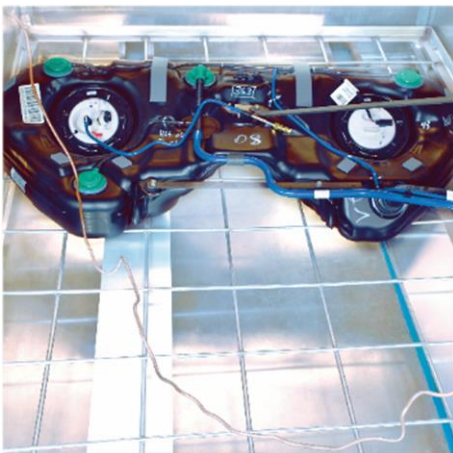
**Auszug aus dem
IMA-Portfolio für
LV 124 / LV 214:**

**Schwingungs- &
Schockprüfungen**

**Elektrische
Betriebsfestigkeit
(Bestromung /
Spannungsfallmessung)**

Medienführende Prüfungen

**Partnerlabor für IP-Schutz
(Wasser; Salz; Staub)**



Die angebotenen Dienstleistungen Bestromung / Klima / Schwingung / mediendurchflossene Bauteile, sowie die Kombination mit IP-Schutz können wir Ihnen überlagert anbieten.

- LV 214 Elektrische Steckverbinder im Kfz
- LV 124 Elektrische und elektronische Komponenten in Kfz bis 3,5 t
- In Übereinstimmung mit OEM-Spezifikationen
- Sonderprüfungen und Sonderlösungen nach kundenspezifischen Vorgaben

Klima:

- Hoch / Tieftemperaturlagerung
- Stufentemperaturtest
- Temperaturschock
- Feuchte Wärme, zyklisch (mit Frost)
- Tieftemperaturbetrieb

Elektrische Prüfung:

- Bestromung
- Stromverläufe / Spannungsverläufe
- Überströme
- Kurzschluss
- Isolation

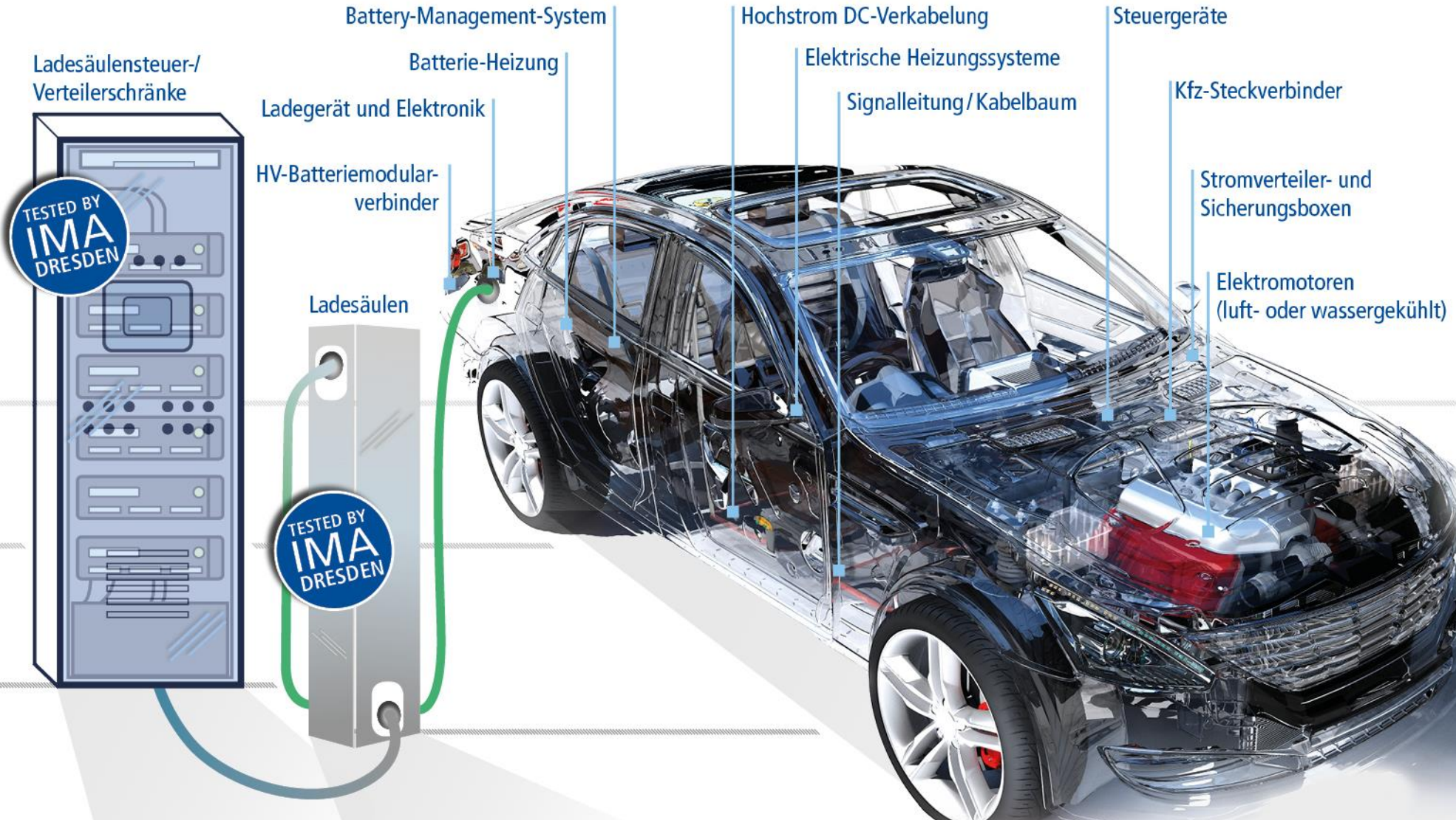
Schwingung / mechanische Anford.:

- Freier Fall
- Vibration
- Mechanischer Schock
- Hexapod

Medienführende Systeme :

- Komplettkreisläufe, Kraftstoffleitungen, Kühlmittel ...
- Slosh-Test am KFZ-Tanksystem
- Dichtheitsprüfung / Druckimpuls
- Chemische Prüfung

■ Prüfungen an elektrischen Komponenten und Systemen



Dauerstromprüfung / Lastprofile

Abbildung am Beispiel Stromverteiler / Sicherungsbox
L03-Lebensdauerprüfung - Temperaturwechseltest

- Dauerströme bis 4000 A DC
- Automatisierte DC-Senken
 - bis zu **120 geregelte Einzelstrompfade parallel**
 - mit **Belastungen bis 170 A**
- Aufzeichnung der Gesamt- und Einzelströme
- Spannungsfallmessungen- / kont. Aufzeichnung
- Kontinuierliche Temperaturmessung
- Überlagerung mit Klimakammer



Dauerstromprüfung / Lastprofil während Salzsprühnebelprüfung

Abbildung am Beispiel Stromverteiler

- Bestromung bis 4000 A DC
- Nachbildung der Verbraucher durch elektronische Lasten SPS - gesteuert
- Aufzeichnung der Gesamt- und Einzelströme
- Spannungsfallmessungen
- Temperaturmessung mit Thermoelementen und Thermokamera



Elektrische Prüfung kombiniert mit medienführenden Systemen

Abbildung am Beispiel Lebensdauerprüfung an Drucksensoren

- Elektrische Versorgung von Bauteilen
nach Lastenheftvorgaben
- Spannungsfallmessungen
- Signalaufzeichnung
- Kennlinienermittlung

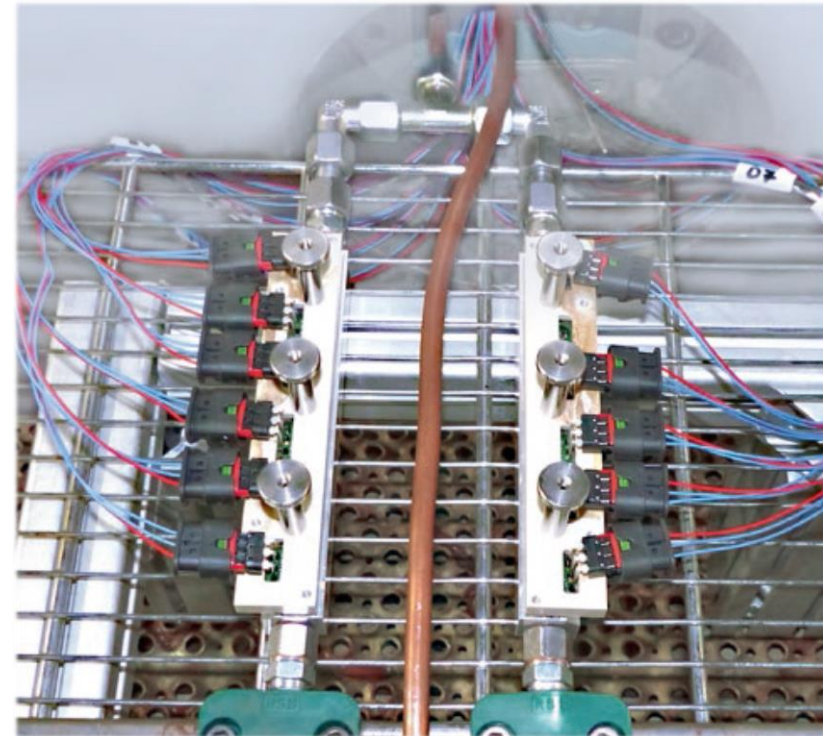


Abbildung: Druckimpuls-Lebensdauersimulation mit elektrischer Versorgung und Signalaufzeichnung

Hochleistungsprüffeld

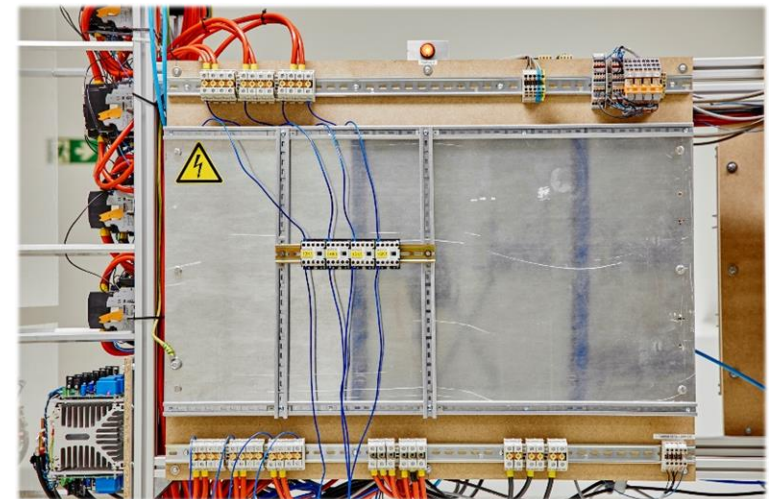
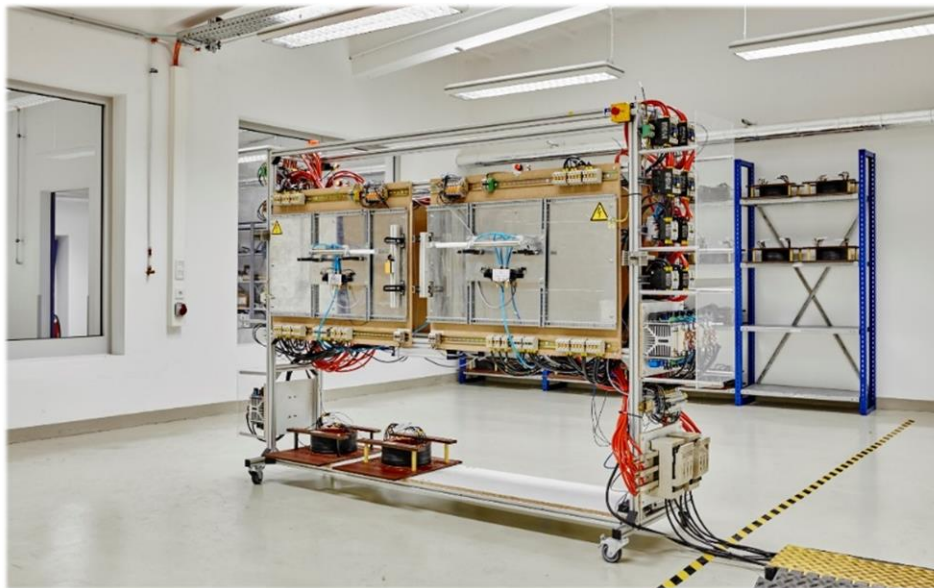
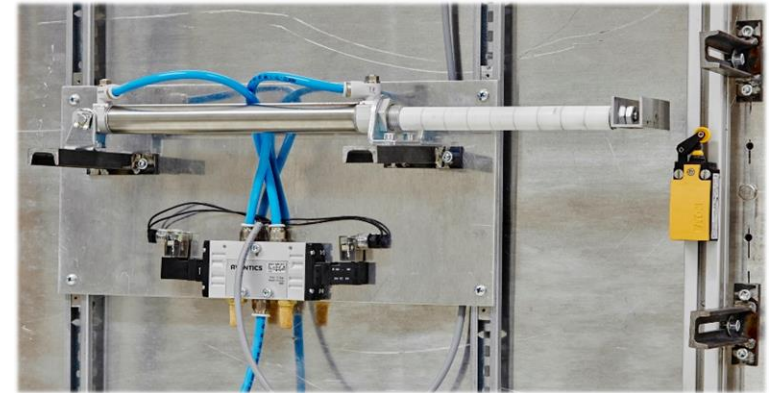
	Schaltvermögen / Betriebsverhalten / elektr. Lebensdauer	Kurzschluss
Prüfspannung	Prüfstrom	
AC bis 800V	bis 15.000A	bis 25.000A*
DC bis 1100V	bis 15.000A	bis 30.000A*
Last	ohmsch, induktiv	

* bis 0,06s oder bei Schutz durch Sicherungen oder einem anderen Schutzorgan



Elektrisches Prüffeld

Prüfspannung	Prüfleistung	Prüfstrom
AC bis 1000 V	140 kVA	bis 200 A
DC bis 1300 V	140 kVA	bis 200 A
Last	ohmsch, induktiv	



Erwärmungs- und Dauerstromprüfung

Wechselstrom*	bis 2000 A (3-phasig) bis 5000 A (1-phasig)	geregelt
Gleichstrom*	bis 2000 A	geregelt

* Prüfung bei Kleinspannung $\leq 5V$

- Kontinuierliche Datenerfassung von
 - Strom
 - Temperatur
 - Spannung
 - Verlustleistung
 - Bestimmung von Teil- und Gesamtverlustleistung
- Zyklische Stromansteuerung (Intervalle / Zyklen)
- Ermittlung von Deratingkurven
→ Strom kann auf eine Zieltemperatur (zum Bsp. Anschlußbereich) geregelt werden
- Überlastprüfungen von Geräten mit Sicherungen und thermischen Auslösern





Elektromechanische Shaker
9 bis 60 kN



Multiaxiale Schwingungs-
prüfung mit Heißgas

Schwingungsprüfung:

Gleitsinus, Rauschen, Überlagerte
Anregungen, Resonanzverweilen

- Frequenzbereich 1 ... 3500 Hz
- Kraftvektor 60 kN
- Prüfbeschleunigung bis 140 g

Schockprüfung:

Halbsinus, Sägezahn, Trapez,
Shock Response Spectrum (SRS) u.a.

- Spitzenbeschleunigung max. 200 G
- Schockdauer 1 ... 50 ms

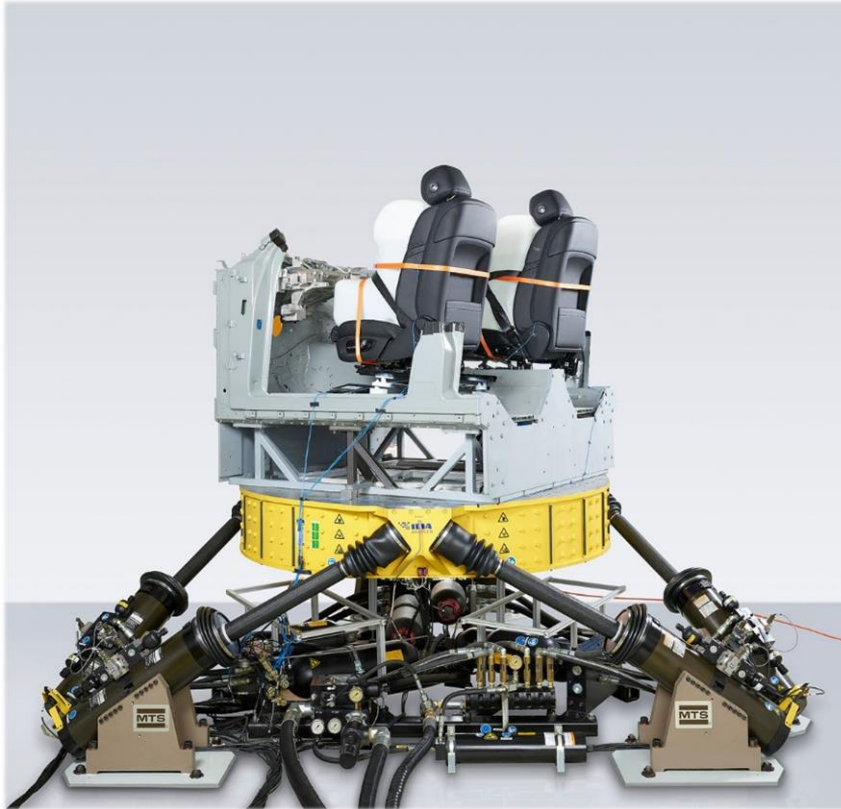
Prüflingsmasse:

- horizontal angeregt bis 2000 kg
- vertikal angeregt bis 1000 kg

Schwingung und Schock auch kombiniert mit Temperatur- und Feuchtebelastung

Klimaprüfung:

Nutzraum 1 m³
Temperaturbereich -70 ... +180 °C
Relative Feuchte 10 ... 98 %



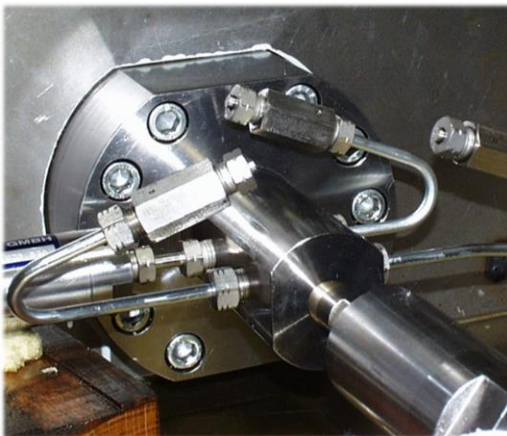
**Multiaxiale Schwingungsprüfung
HEXAPOD**

Tischgröße:	Durchmesser 2,2m
Nutzlast:	max. 680kg
Beschleunigung:	max. 20g
Frequenzbereich:	0,5..100 Hz
Tischhöhe bei einaxialer Bewegung:	
Vertikal (z)	± 150 mm
Lateral (y)	± 120 mm
Longitudinal (x)	± 140 mm
Geschwindigkeit:	
Vertikal (z)	1 m/s
Lateral(y)	0,8 m/s
Longitudinal (x)	0,8 m/s
Betriebsdruck:	210 bar
Brennerleistung:	max. 700 kW
Prüfstandsbetrieb:	24/7 möglich
Heißgas-Massestrom:	max. 0,850 kg/s
Heißgas-Temperatur:	max. 850°C



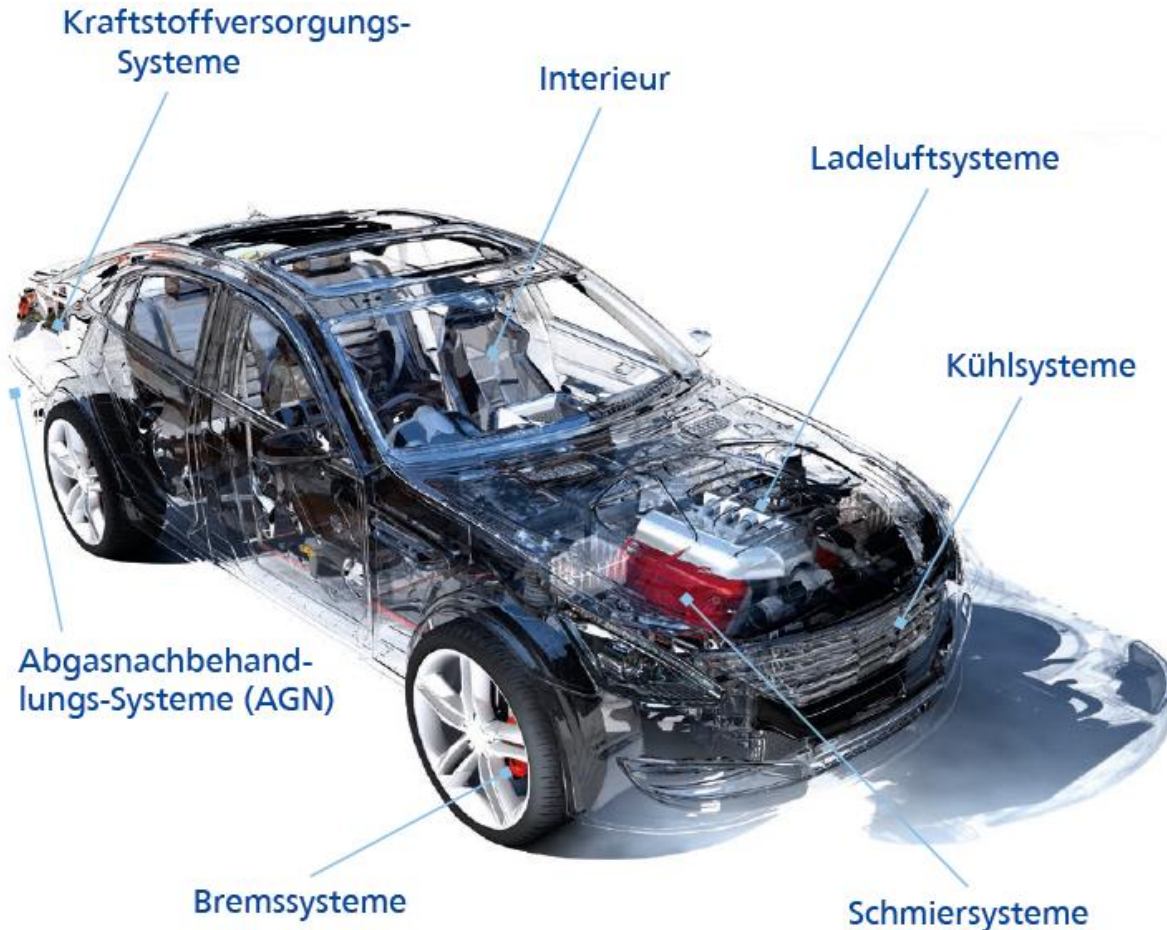
Druckimpulsprüfung

- Druckimpulsprüfungen
- Hydropulsprüfungen
- Kombinierte Druckimpuls- und Vibrationsprüfung
- (IACS, GL, DNV)
- Berstdruckprüfung
- Pull-Out-Test



- | | | |
|-------------------|-----------------------------------------|------------------|
| Druck: | ▪ Maximaldruck bis | 1.400 bar |
| | ▪ Impulsfrequenz typisch | 1 Hz |
| | ▪ Sinusförmig bis | 30 Hz |
| Vibration: | ▪ Biegefrequenz von Hydraulikrohren bis | 20 Hz |

Prüfungen an medienführenden Systemen



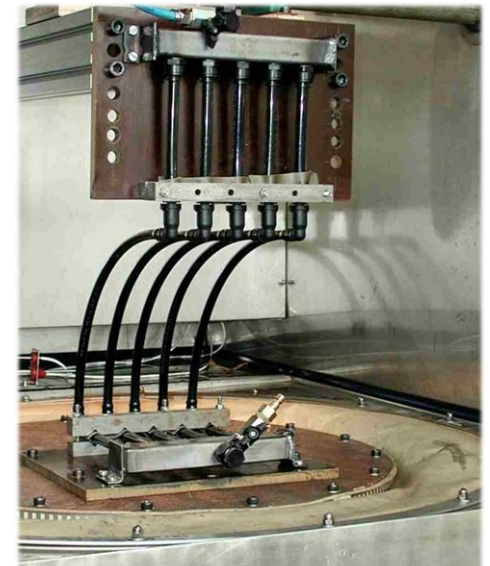
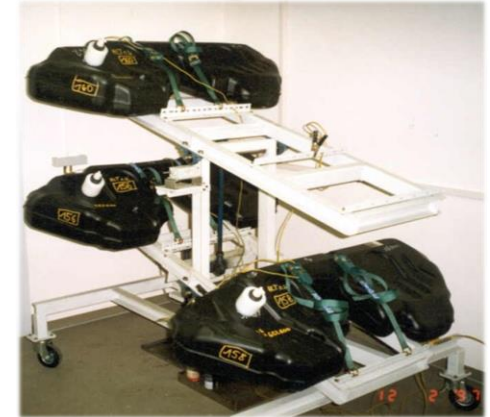
- Unterschiedlichste Testmedien
- Verschiedenste Testmethoden
- Kombiniert mit Betriebslasten- und Umweltsimulation
- In Übereinstimmung mit OEM-Spezifikationen
- Sonderprüfungen und Sonderlösungen nach kundenspezifischen Vorgaben

Komponenten:

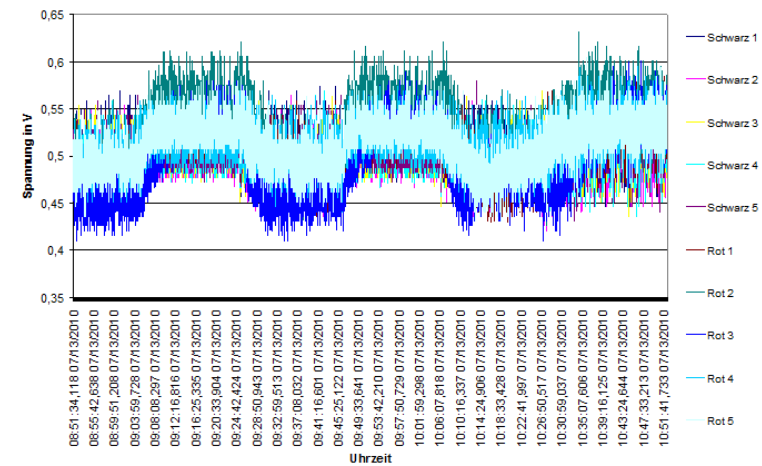
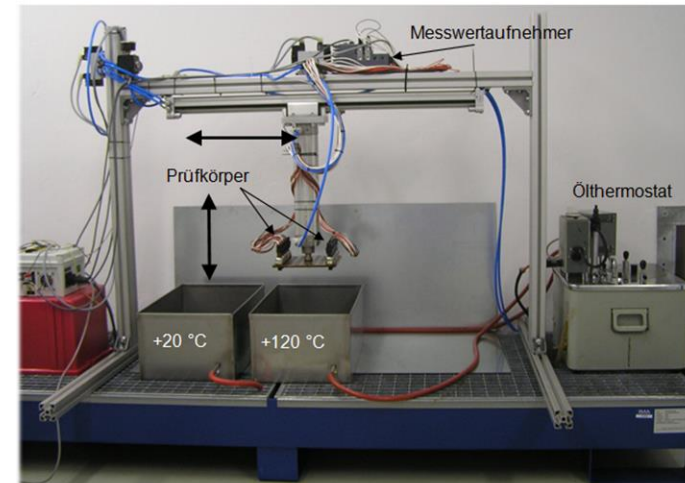
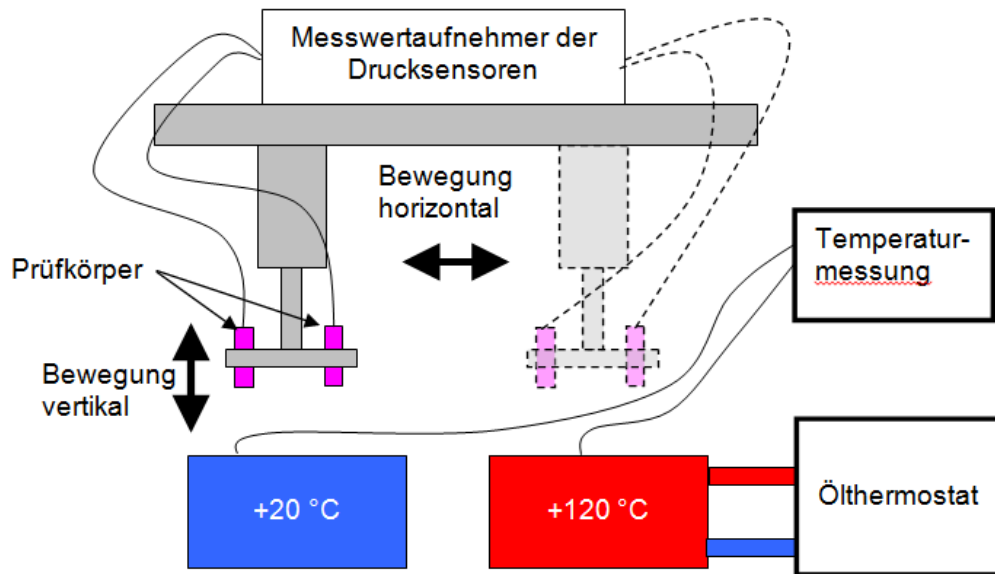
- Kraftstofftanks
- Komplettkreisläufe, Kraftstoffleitungen
- Zubehörteile
- Motoren

Funktions- und Lebensdauersimulation

- Dichtheit
- Montagekräfte
- Überlastfestigkeit
- Temperatur- und Medieneinflüsse



Temperaturwechseltest in Anlehnung an DIN EN 60068-2-14



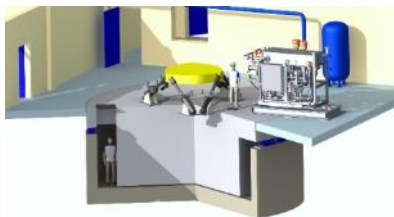
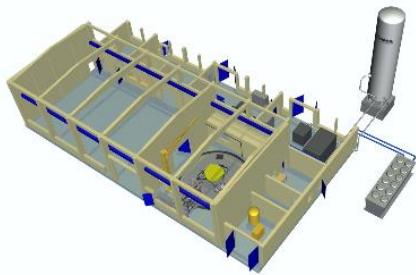
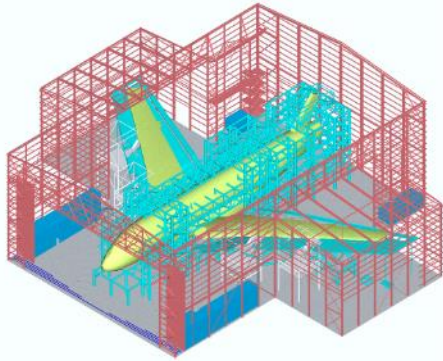
Klima:

- Diverse Klimakammern
 - bis 20 K/min Kühl- / Heizrate
 - Temperaturbereich -40 °C bis 180 °C
- Begehbare Klimakammern
- Öfen / Tauchbecken
- Temperaturschockkammern
- Schadgasprüfungen
- Sonnensimulation

IP – Schutzartprüfungen:

- IP Code
- Wasserprüfungen
- Salzprüfungen
- Staubprüfungen
- IK-Code Prüfungen





- Design
- Infrastrukturkonzepte
- Konzeptentwicklung
- Testfelder, Aufspannfelder
- Systemspezifikation und Design
(Hydraulik, Pneumatik,
Steuerung, Messgeräte)
- Laborkonzepte
- Prüfkonzepte,
Prüfstandskonzepte



THE FULL SERVICE TEST CENTER



Ansprechpartner:

Christian Hammer
Abteilungsleiter Elektrische Betriebsfestigkeit
Telefon: +49 (0) 351 8837 - 6221
E-Mail: Christian.Hammer@ima-dresden.de

Kontakt:

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH
Wilhelmine-Reichard Ring 4
01109 Dresden
Telefon: +49 (0) 351 8837 - 0
E-Mail: ima@ima-dresden.de
Internet: www.ima-dresden.de

Geschäftsführung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Fleischer
Dr.-Ing. Ron Buchholz
Dr.-Ing. Toni Ehrig