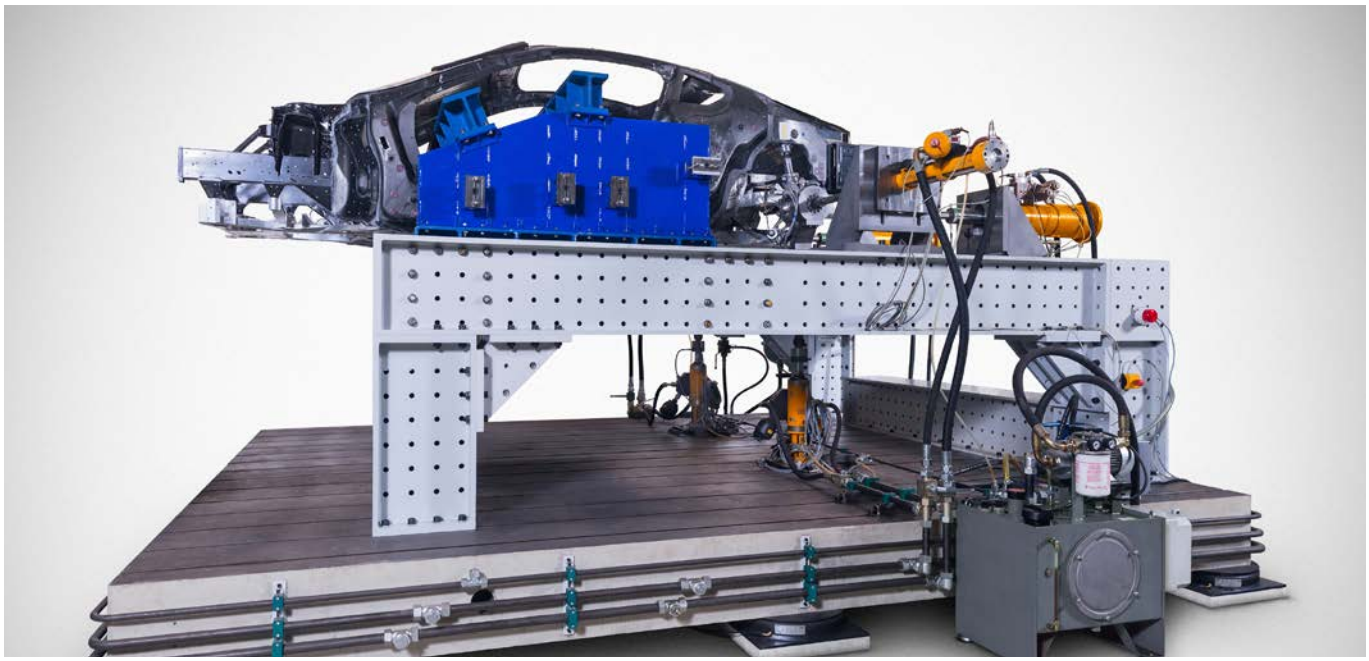
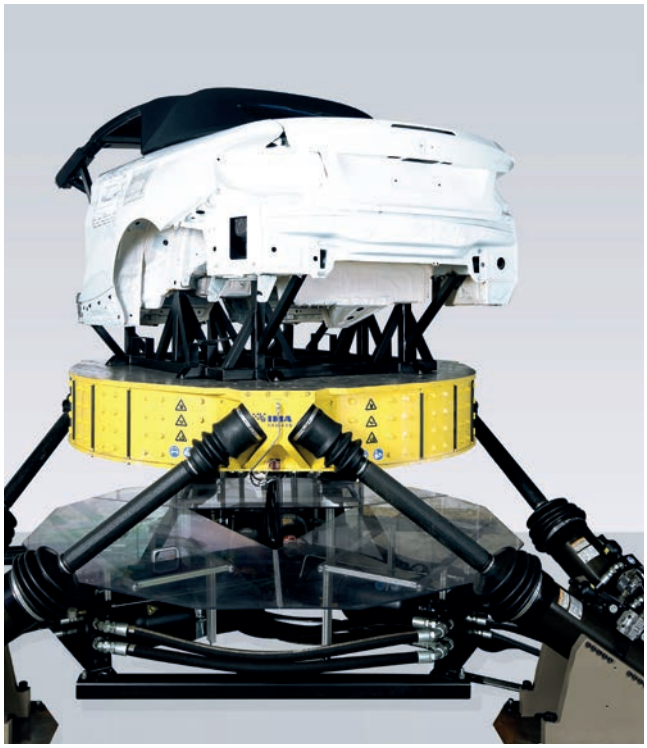
Applus+ IMA DRESDEN



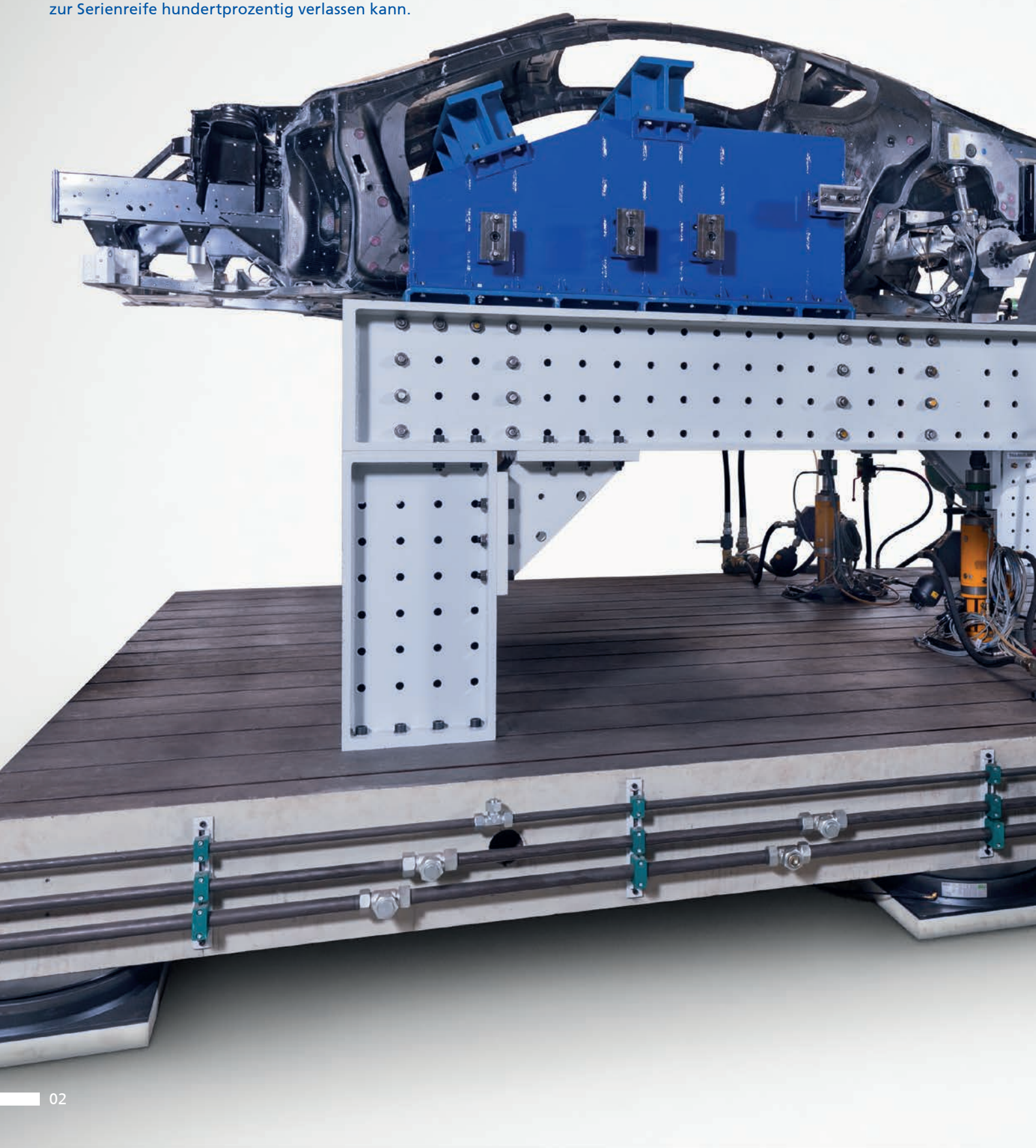


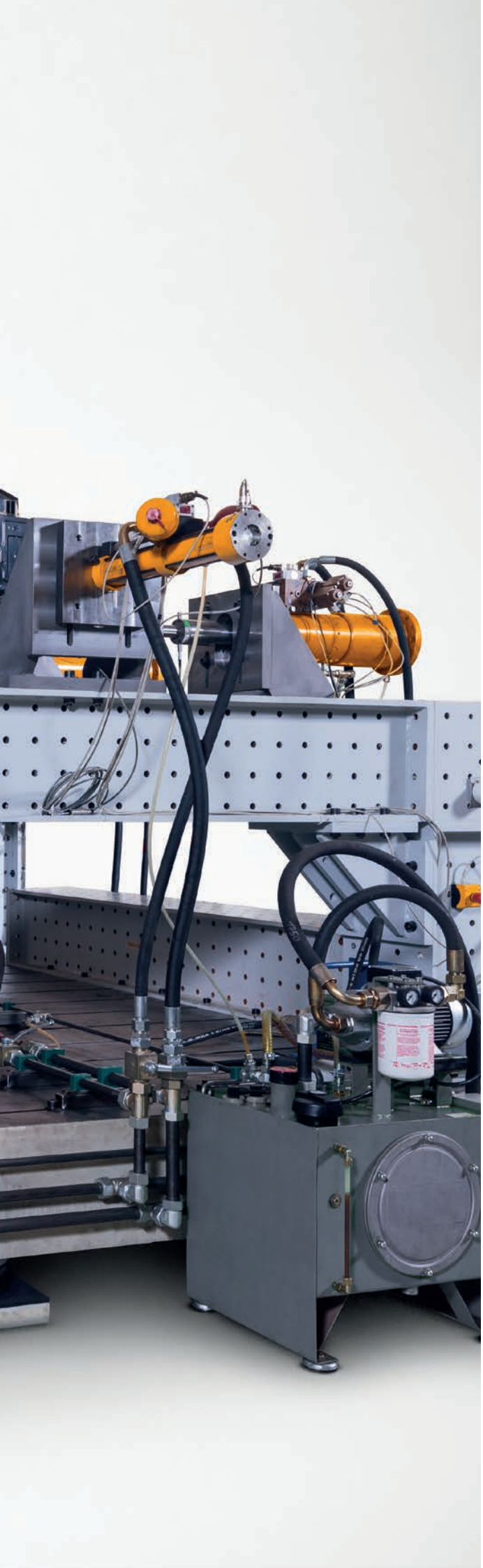
PRÜF- UND ENTWICKLUNGSZENTRUM FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE

Als unabhängige, anerkannte, akkreditierte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle testen wir Ihre Komponenten, Materialien und komplette Systeme nach den geltenden Normen und Richtlinien oder individuellen Prüfprogrammen.

ERSTE ADRESSE FÜR DIE KOMPONENTEN- UND MATERIALPRÜFUNG FÜR AUTOMOBILE UND NUTZFAHRZEUGE

Eine starke Automobilindustrie braucht leistungsfähige und zuverlässige Partner, auf die sie sich bei der Entwicklung von Fahrzeugstrukturen und Bauteilen von der Idee bis zur Serienreife hundertprozentig verlassen kann.





Die IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, kurz IMA Dresden, ist das Entwicklungs- und Prüfzentrum für Hersteller und die gesamte Zulieferindustrie, um neue Entwicklungen schneller marktfähig zu machen.

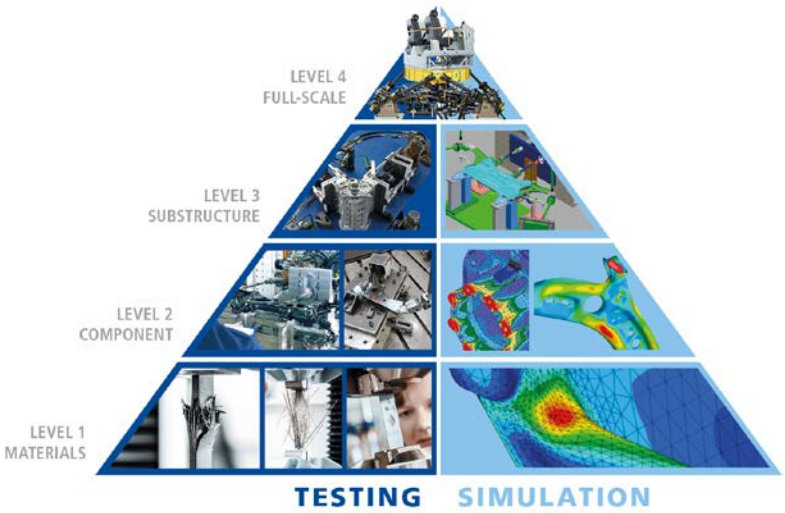
Dafür prüfen, simulieren oder berechnen die IMA-Ingenieure jegliche Konstruktionsgruppen eines Fahrzeuges wie z. B. Gesamtfahrzeugstrukturen, Karosserien, Fahrwerke, Motoren, Getriebe, medienführende Systeme, elektrische und E-Mobility-Komponenten sowie Werkstoffe. Sei es für den Nachweis der Lebensdauer oder für die Zulassung des Fahrzeugbauteils. Mit solchen Prüfungen bieten wir Ihnen alle Möglichkeiten, verschiedene Einflüsse auf die Festigkeit experimentell zu untersuchen, Materialeinsatz und Konstruktionsprinzipien zu vergleichen und Berechnungsverfahren zu verifizieren.

Darauf ist Verlass: unsere Labore sind nach DIN EN 9100 zertifiziert und nach ISO 17025 akkreditiert. Somit können wir Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichsten Strukturen und Testanforderungen bereitstellen.

Applus+ IMA Dresden – und es funktioniert:

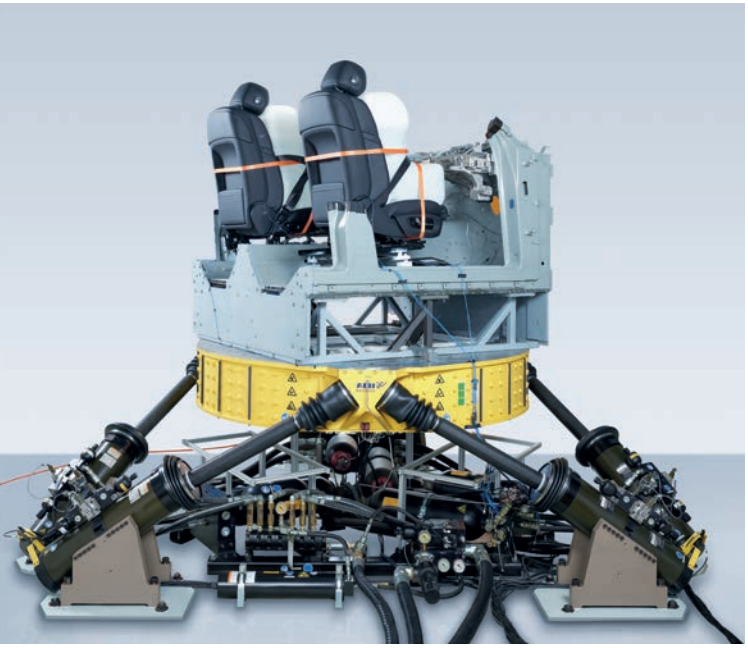
- Struktur- und Komponentenprüfungen
- Prüfung medienführende Systeme
- Schwingungsprüfungen
- Druckimpulsprüfungen
- Werkstoffprüfungen
- Elektrische Prüfungen
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Materialographie und Schadensanalyse
- Simulation und Festigkeitsbewertung
- Softwaresysteme für Prüf- und Labordaten

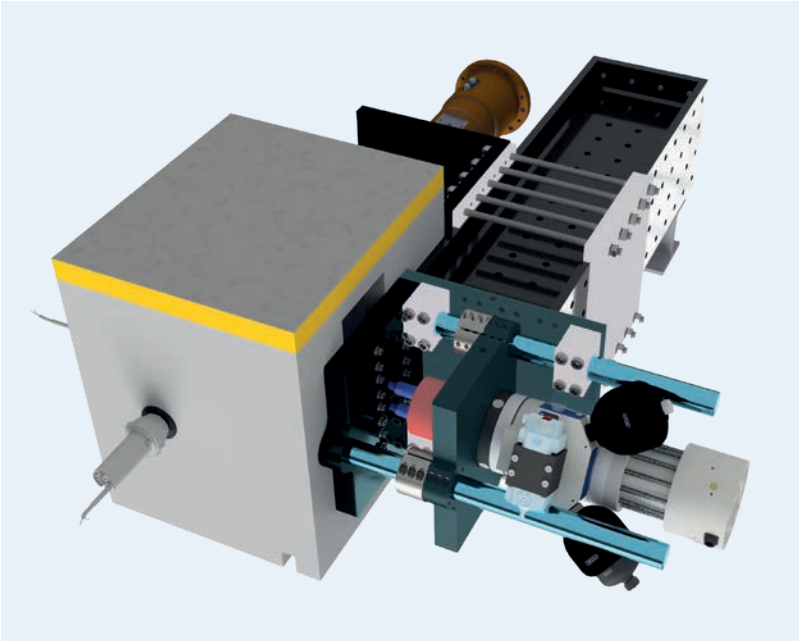
VOM WERKSTOFF ZUR GESAMTFAHRZEUG – GERÜSTET FÜR EINEN LANGEN WEG



IM BLICKPUNKT: FAHRZEUGSTRUKTUREN UND –KOMPONENTEN

Für Sie holen wir die Straße ins Labor. Zur experimentellen Ermittlung der Lebensdauer bieten wir Betriebsfestigkeitsuntersuchungen und Betriebslastensimulationen an, bei denen die im Fahrbetrieb auftretenden Belastungen realitätsnah simuliert werden.





GESAMTFAHRZEUGE UND FAHRZEUG-KAROSSERIEN

Den experimentellen Nachweis der Betriebsfestigkeit führen wir an Gesamtfahrzeugen und Karosseriekomponenten aus:

- Dachsysteme, Gesamtfahrzeugstrukturen
- Vorderwagen-/Hinterwagenstrukturen
- Karosserieteilstrukturen (z.B. Federbeindom)

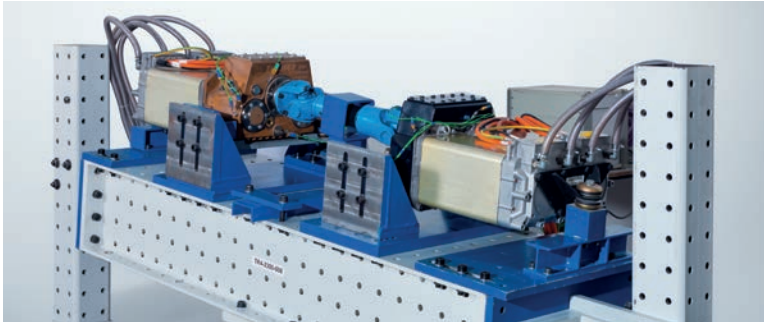
Unsere Ingenieure, Messtechniker und Versuchsmechaniker bieten Ihnen umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Betriebslastensimulation, bei der real gemessene Zeitsignale auf dem Vielkanalprüfstand nachgefahren werden. Ob Kurvenfahrten, Schlechtwegstrecken, Bremsmomente, Lenkmanöver – im Labor simulieren wir alle möglichen Belastungen auf die Fahrzeugstrukturen.
Im Leistungspaket enthalten sind der rechnergestützte Entwurf spezifischer Prüfstandsaufbauten sowie die Simulation. Auch in der Auslegungsphase im Entwicklungsprozess können wir Sie mit Messungen zur Lastdatenermittlung und mit der Erarbeitung von Lastkollektiven für die virtuelle oder experimentelle Simulation zu unterstützen.

Unsere flexiblen Prüfstände erlauben zum Beispiel, auf einem Schlechtwegkurs erfasste Beschleunigungen zu reproduzieren und vollständig in die Struktur einzuleiten. Der Frequenzbereich, der im Prüfstand nachgebildet werden kann, liegt zwischen ca. 3 und 50 Hz und erfasst alle kritischen Zustände.

Alle regulären Betriebslasten, einzeln auftretende Sonderereignisse oder sogar Missbrauch, im Betriebslastennachfahrversuch werden die komplexen Belastungszustände des realen Fahrbetriebs nachgebildet. Dabei wird ein ganzes Fahrzeugleben in kürzester Zeit durchlaufen und zuverlässige Aussagen über die Systemzuverlässigkeit getroffen.

FAHRWERKE UND FAHRWERKS-KOMPONENTEN

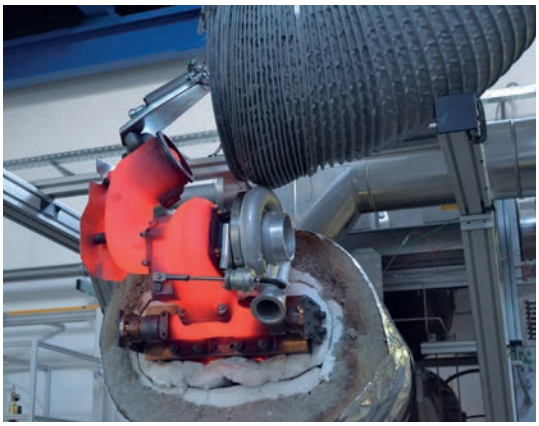
Mit experimentellen Untersuchungen an Fahrwerkbauteilen und Proben aller Art nach verschiedenen Modi bieten Ihnen die Möglichkeit, Konstruktions-, Technologie- und Werkstoffvarianten zu bewerten. Das Ganze bieten wir natürlich auch unter Klima- und Umwelteinflüssen.

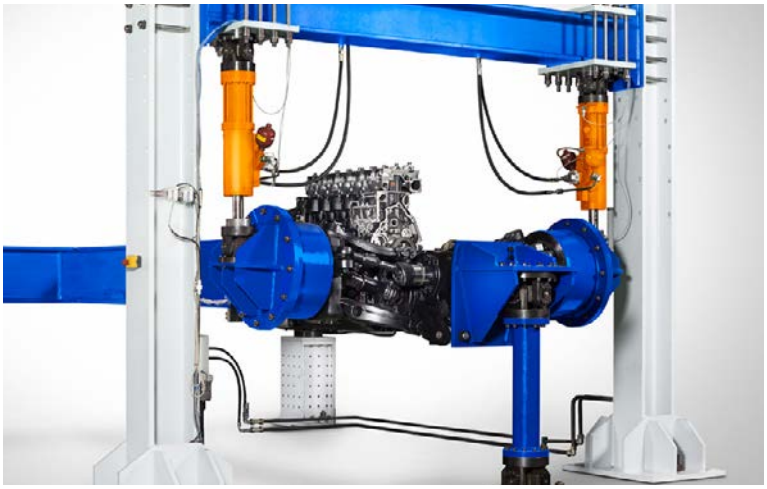


MOTOREN UND MOTOR-KOMPONENTEN

Für Festigkeitsuntersuchungen an Motorkomponenten bieten wir innovative Prüfstandslösungen:

- ein- und zweikanalige Festigkeitsprüfung von Kurbelgehäusen
- Festigkeitsprüfung von Pleuelstangen, Kurbelwellen, Nockenwellen
- Verschleißprüfung an Nockenwellen





GETRIEBEKOMPONENTEN

Bei der Entwicklung von Fahrzeuggetrieben kann die Ap-plus+ IMA Dresden als kompetenter und erfahrener Partner mit folgenden Dienstleistungen unterstützen:

- Entwicklung, Bau und Betrieb kundenspezifischer Spezialprüfstände
- Umsetzung verschiedener Testszenarien: Dauerlauf, Lastzyklen, Bestimmung der Schallemission, Tief- und Hochtemperaturtest, Dichtigkeit
- Früherkennung von Schäden durch ständige Überwachung mittels vibroakustischer Diagnose

- Hilfsrahmen und Querlenker
- Halbachsen
- Achsen, Vorderachse, Hinterachse (ein- und mehrkanalig)
- Feder-Dämpfer-Systeme
- Stabilisatoren
- Bremsen, Bremskomponenten
- Fahrwerksgelenke nach AK-LH 14

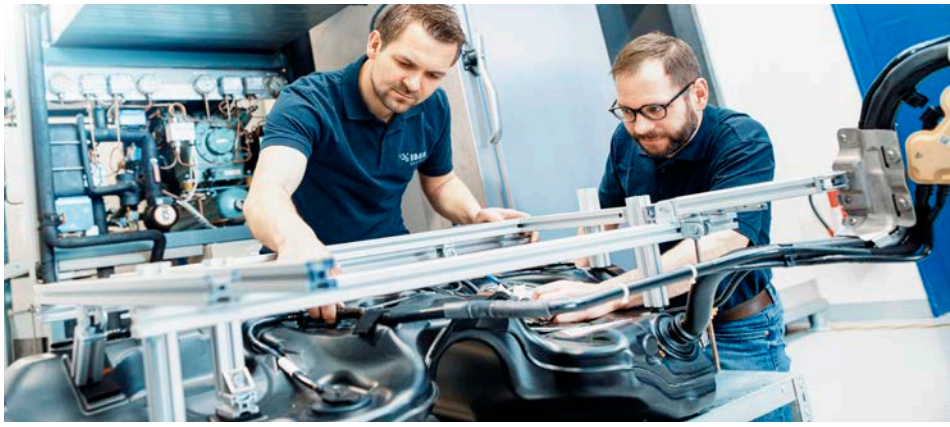
Dabei können Einstufenlasten, Blockprogramme oder Echtzeitsignale in unseren Prüfständen umgesetzt werden. Die Prüfungen sind unter Medieneinfluss wie z.B. Salzbesprühung oder unter verschiedenen Klimabedingungen möglich.

ABGASSYSTEME

Für Abgasanlagen und abgasführende Bauteile setzen wir einen Hot-Shaker-Prüfstand ein, dessen Hauptbestandteile ein multiaxialer Schwingtisch und ein Heißgasgenerator sind. Mithilfe des multiaxialen Schwingtisches ist es möglich, die Belastungen aus mechanischen Schwingungen geregelt zu erzeugen. Der Heißgasgenerator ist in der Lage, wechselnde thermomechanische Belastungen an Bauteilen zu generieren. Durch die Kombination beider Systeme kann eine Überlagerung der Beanspruchungen experimentell simuliert werden.

IM FOKUS: TANKS, FLUIDTECHNIK UND MEDIENFÜHRENDE SYSTEME

In unseren leistungsfähigen, modernen ausgestatteten Laboren mit Explosionsschutz ermitteln wir das Verhalten Ihres Prüfkörpers unter den realen fahrdynamischen Belastungen kombiniert mit Temperaturwechsel, Druckwechsel, Volumenstrom und Schwingungsanregung. Ganz gleich ob es sich dabei um einzelne Leitungen, Bauteile, Aggregate (Druckerzeuger, Druckverbraucher) oder ganzheitliche Systeme mit dem Einsatz von Sondermedien nach Ihren Vorgaben handelt.



In unserem Prüflabor prüfen wir die Belastbarkeit Ihrer Erzeugnisse unter Real- und Extrembedingungen nach allgemein anerkannten Normen, OEM-Spezifikationen oder Ihren individuellen Vorgaben.

Vom Kraftstoffsystem über SCR-Systeme bis hin zu Brems- und Schmiersystemen, es gibt viele Prüfbeispiele: Tanks, Kraftstoffleitungen, Rails, Verbindungen, Ventile, Verschlüsse, Druckregler, Kühler, Wärmetauscher, Verdampfer, Kondensatoren, Zusatzheizer, elektrische Heizer, Standheizungen, Ausgleichsbehälter, Leitungen, Schläuche, Einfüllrohre, SCR-Tanks, SCR-Leitungen, Ladeluftkühler, Ladeluftleitungen.

PRÜFMETHODEN

- Dichtheit bei Über- bzw. Unterdruck
- Innenhochdruckprüfung von kraftstoffführenden Systemen
- Dichtheitsprüfung mittels Totaldruckänderungsmethoden (Gruppe D – DIN EN 13184)
- Durchflussmessung
- Druckschwellprüfung
- Berstdruckprüfung
- Bewegungssimulation
- Funktionsprüfung

PRÜFMETHODEN TANKS UND TANKSYSTEMPRÜFUNGEN

- Kraftstoff-Permeation an Tanksystemen nach GS 97014 (SHED-Test)
- Druck- / Vakuumtest
- Druckwechselbeanspruchung
- Slosh – Test am KFZ Tanksystem (Anfahren und Stoppen)
- Schwingungsprüfung
- Dichtheitsprüfungen, u.a. mit Helium
- System – Be- und Entlüftung

ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN

Das Betriebsverhalten wird in der Fluidtechnik maßgebend durch den zunehmenden Einsatz von elektrischen / elektronischen Systemen und Bauteilen innerhalb der Sensorik- und Aktorik-Peripherie bestimmt. Wir prüfen für Sie die Leistungsfähigkeit unter vorgegebenen Belastungen.

- Elektrische Versorgung von Bauteilen nach Lastenheftvorgaben bei einer Spannung bis 24 V/Hochspannung bis 1.000 V
- Signalaufzeichnung
- Kennlinienermittlung

IM FOKUS: UMWELT-SIMULATION UND SCHWINGUNGSPRÜFUNG

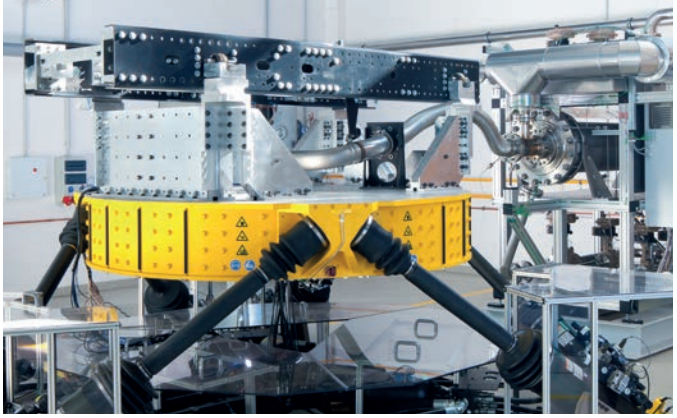
Real gemessene äußere Einflüsse wie beispielsweise Vibrationen, Stöße, Kälte, Wärme, Feuchtigkeit oder Spritzwasser bilden wir auf Schwingtischen und in Klimakammern ab.

Für Entwicklung, Qualitätssicherung und Zulassung erwartet Sie ein weites Arbeitsfeld, darunter Schwingungsprüfung, Schockprüfung, Klimaprüfung, Wöhlerlinienermittlung, Druckimpulsprüfungen, Berstdruckprüfung, Dichtheitsprüfung, Korrosionsprüfung und Transportsimulation. Probittest, Treppenstufenverfahren und Prüfung auf Kraftstoffbeständigkeit ergänzen das Portfolio.

Dabei ermitteln wir auf experimentellem Wege dynamische Eigenschaften wie Resonanzen, Federkennwerte, Dämpfungsgrößen sowie Masseverteilungen von Prüflingen, horizontal angeregt bis 2000 kg und vertikal angeregt bis 1000 kg.

PRÜFSPEKTRUM

- Schwingungsprüfung
- Kombinationsprüfung aus Schwingung, Schock und Klima
- Druckimpulsprüfungen, Berstdruckprüfung,
- Dichtheitsprüfung
- Korossionsprüfung
- Transportsimulation
- Probittest
- Wöhlerlinienermittlung
- Treppenstufenverfahren
- Sonic fatigue Test
- Prüfung auf Kraftstoffbeständigkeit



MEHRAXIALE SCHWINGUNGS-PRÜFUNG MIT/OHNE THERMISCHER BELASTUNG

Speziell in der Automobilindustrie setzen wir einen Shakerprüfstand ein, dessen Hauptbestandteile ein multi-axialer Schwingtisch und ein kombinierbarer Heißgasgenerator sind. Der zusätzliche Heißgasgenerator ist in der Lage wechselnde thermomechanische Belastungen an Bauteilen zu generieren. Durch die Kombination beider Systeme kann eine Überlagerung der Beanspruchungen experimentell simuliert werden. Beide Systeme lassen sich unabhängig voneinander betreiben.

Dieses Testequipment ist besonders geeignet zur Prüfung von Bauteilen, Baugruppen und Subsystemen wie zum Beispiel Tanks, An- und Aufbauteilen, Abgasanlagen, Dach- und Heckträgersystemen, Frontendmodulen, Kühlersystemen und vielem mehr.

DRUCKIMPULSPRÜFUNG

Druckimpulsprüfungen, Dichtheitsprüfungen, Berstdruckprüfungen führen wir an Hydraulikkomponenten, Rohrleitungen, Fittings, Verschraubungen, Kraftstoffleitungen, Einspritzsysteme und Rails durch. Dabei wird die Druckimpulsfestigkeit mit dynamischen Innenprüfungen getestet. Bei kombinierten Druckimpuls- und Vibrationsprüfungen nach IACS und DNVGL Type Approval werden Hydraulikverschraubungen zusätzlich zum Innendruck auf Biegung belastet. Zulassungsprüfungen für Hydrauliksysteme gehören ebenso zu unserem Prüfspektrum wie umfassende Validierungsprüfungen z.B. für Kraftstoff-Rails.

PRÜFSPEKTRUM

- Druckimpulsprüfungen
- Hydropulsprüfungen
- Kombinierte Druckimpuls- und Vibrationsprüfung (IACS, DNVGL)
- Berstdruckprüfung
- Dichtheitstests mit unterschiedlichen Medien (Öl, Wasser, Stickstoff, Helium u.a.)
- Pull-Out-Test
- Vakuumprüfung

ELEKTRO-MOBILITÄT

IM FOKUS: ELEKTRISCHE PRÜFUNGEN

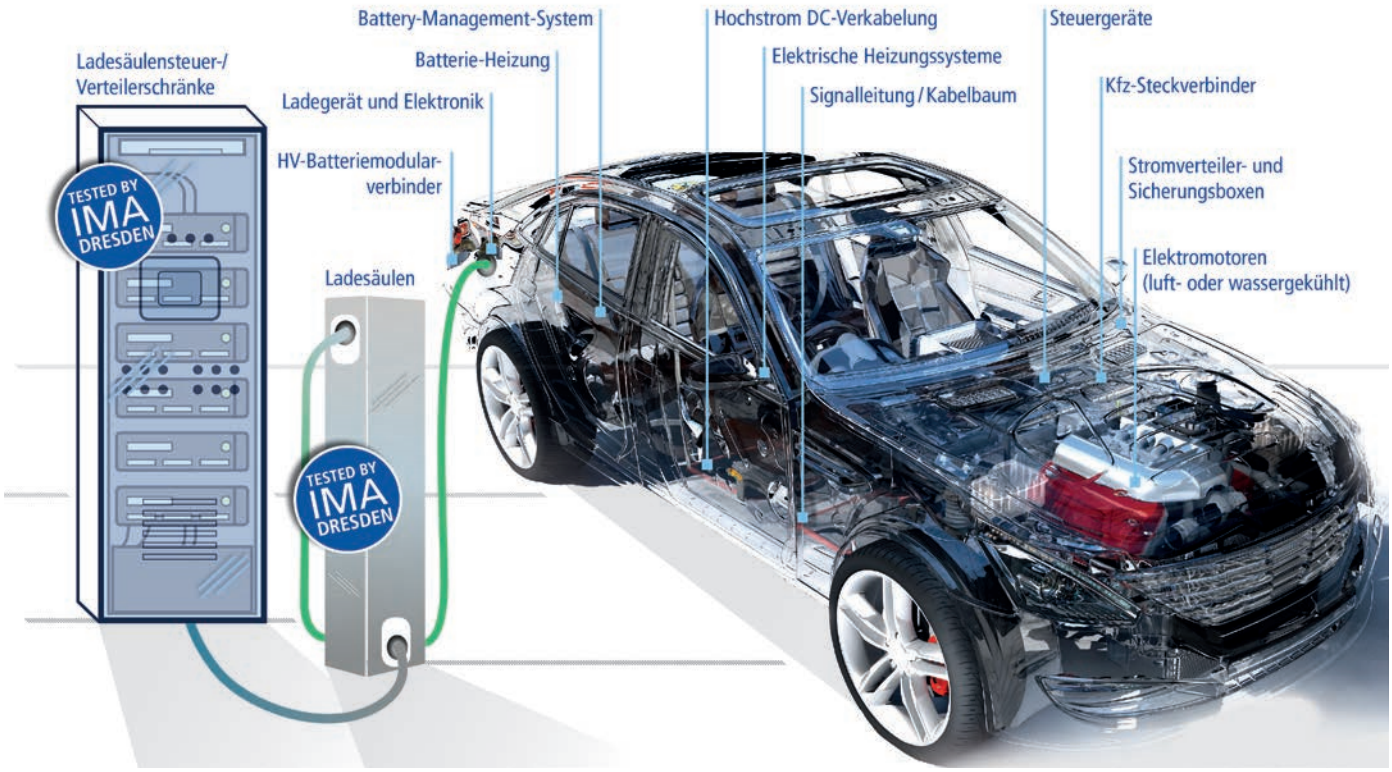
Ob Kurzschluss, Kurzzeitstromfestigkeit, Schaltvermögen oder Dauerstromprüfungen – mit den hauseigenen Trafos können wir mit Prüfströmen bis 30.000 A Wechselstrom bei 1.000 V und 30.000 A Gleichstrom bei 1.100 V Prüfdienstleistungen anbieten.

LV 124 / LV 214 - GEPRÜFTE ELEKTRISCHE UND ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN

Die elektrischen Komponenten und z.B. Steckverbinder haben bei Prüfungen nach den Standards LV 124 und LV 214 elektrische, klimatische, mechanische und korrosive Beanspruchungsszenarien zu überstehen.

Dafür bringen wir Ingenieure und Techniker aus mehreren Kompetenzfeldern zusammen: Schwingungs- & Schockprüfungen, Elektrische Betriebsfestigkeit, Medienführende Prüfungen und IP-Schutz.

So prüfen wir etwa Steuergeräte und Komponenten aus den Bereichen Komfortelektronik, Motor- und Innenraumkühlung, Hochvolt-Leistungselektronik und elektrische Antriebsmotoren detailgetreu nach OEM-Spezifikationen und bieten zusätzlich Sonderprüfungen an.



KLIMA

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

ELEKTRISCHE PRÜFUNG

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

SCHWINGUNG / MECHANISCHE ANFORDERUNG

- Freier Fall
- Vibration
- Mechanischer Schock
- Multi-achsiale Schwingung in 6 Freiheitsgraden

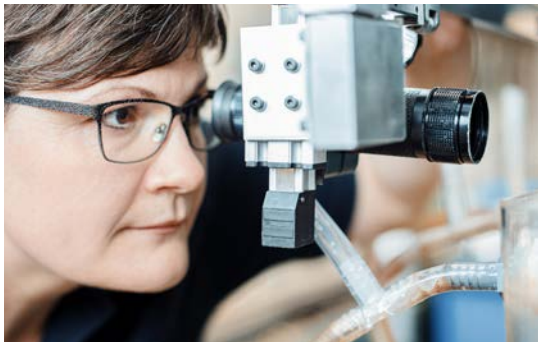
MEDIENFÜHRENDE SYSTEME

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

MATERIALPRÜFUNG AN KUNSTSOFFEN UND METALLEN

Die Versagensgrenzen eines Materials bei unterschiedlichen Belastungsarten zu bestimmen, um damit die Lebensdauer eines Bauteils nachzuweisen, ist eine anspruchsvolle Aufgabe – für uns eine Kernkompetenz.

Wir übernehmen für Sie die umfassende Bestimmung von Materialkennwerten sowie die Ermittlung der Beanspruchbarkeit von metallischen und nicht-metallischen Werkstoffen, Fügeverbindungen oder hybriden Werkstoffkombinationen.



LAMINAT- UND PROBENHERSTELLUNG

Unser Labor bietet vielseitige Möglichkeiten zur Herstellung von Prüflaminaten: aus textilen Halbzeugen, vorimpregnierten Halbzeugen, Fasergarnen und Harzsystemen.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung im Bereich der Thermoplastverarbeitung aber auch Laminatfertigung mit Vakuuminfusion, RTM und Wickelverfahren. Aus den Prüflaminaten fertigen wir hochqualitative Prüfkörper gemäß der nationalen und internationalen Prüfnormen.

MATERIALOGRAPHIE

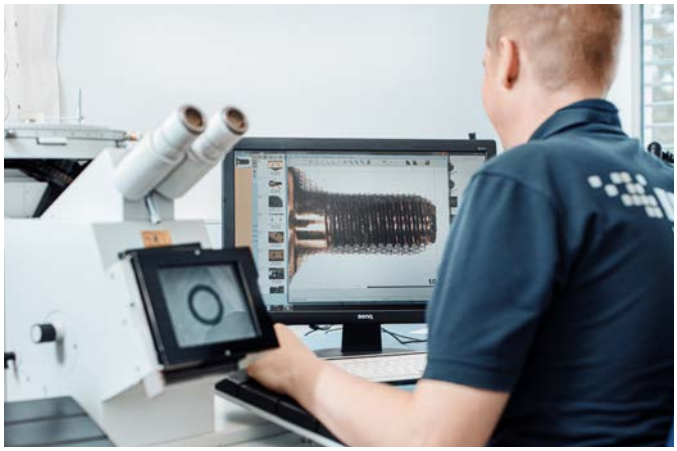
Ob zur Qualitätssicherung, Schadensfallanalytik oder für Forschung und Entwicklung – in unseren akkreditierten Materialographielaboren nehmen wir sowohl metallische als auch nichtmetallische Werkstoffe unterschiedlichster Zusammensetzung mit den jeweils passenden qualitativen und quantitativen Charakterisierungsverfahren unter die Lupe. Dies beinhaltet die Probenpräparationsverfahren und die Anwendung aller mikroskopischen Methoden von der Licht- bis zur Elektronenmikroskopie bis hin zur Analyse, Bewertung und Dokumentation der mikroskopischen Untersuchungsergebnisse. Bei Bedarf können die Untersuchungen durch weitere werkstoffanalytische, mechanisch-technologische und physikalische Verfahren unterstützt und begleitet werden.

PRÜFSPEKTRUM

- Physikalische Prüfungen
- Statisch-Mechanische Materialprüfung
- Materialermüdungsprüfung
- Materialkriechprüfung
- Thermische Analysen
- Umweltprüfung
- Bruchmechanische Prüfung
- Korrosionsprüfung
- Impact Prüfung

THE FULL SERVICE TEST CENTER

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG



ELEKTRISCHE PRÜFUNG

SCHADENSFALLANALYSE

Liegt es am ungünstigen Kraftfluss? An fehlender Eignung des Materials oder der Technologie? An ungeeigneter Wärmebehandlung, Überbeanspruchung, Reibung oder Verschleiß? Unsere erfahrenen Ingenieure helfen Ihnen, unerwünschte Schadensphänomene bis ins Detail zu ergründen –etwa per Mikroskop (Licht, Rasterelektronen, AFM), Spektrometer oder akustischer Schadensdetektion (Burstsignal-Analyse).

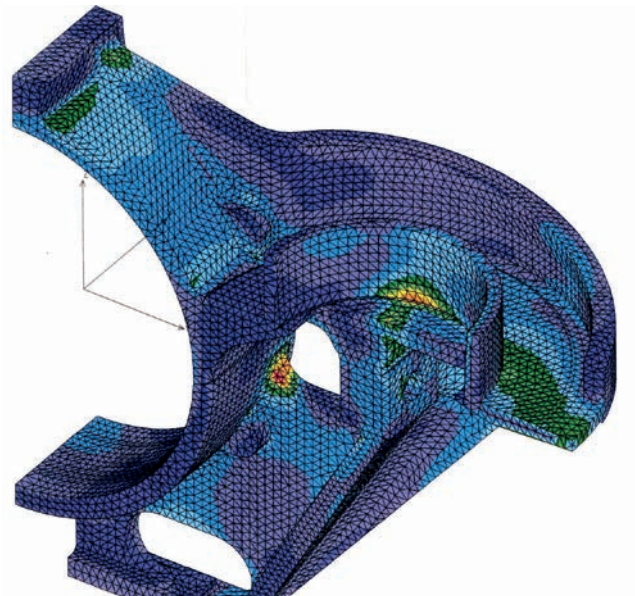
Hierfür nutzen wir modernste Prüftechnik und maßgeschneiderte Prüfkonzepte. Neben den klassischen Methoden mittels Handprüfung kommen auch spezielle Verfahren, wie zum Beispiel die Tauchtechnik, die Gruppenstrahlertechnik (Phased-Array) an CFK, GFK und GLARE® sowie Vier-Frequenz-Rototests zum Einsatz. Unsere ZfP-Spezialisten unterstützen Sie mit dem jeweils geeignetsten Verfahren.

ZERSTÖRUNGSFREI PRÜFEN

Das interdisziplinäre Fachgebiet Zerstörungsfreie Prüfung der Applus+ IMA Dresden untersucht Strukturen und Bauteile in der Testphase und auch im realen Einsatz auf Schädigungen. Mehr noch – es untersucht, wann und wo Schäden entstehen und wie sie wachsen und wie eine Struktur etwa auf zyklische Lasten nach einem Einschlag (Impact) reagiert. Delaminationen, Materialabweichungen, Risse oder Materialeinschüsse werden sichtbar gemacht und ermöglichen Rückschlüsse auf Material, Technologie, Prozess und Betrieb sowie deren Optimierung. In den eigenen Laboren, aber auch bei Ihnen vor Ort, können wir Aussagen zur Qualität Ihres Prüfgegenstandes treffen. Unser Prüfpersonal ist qualifiziert nach den Normen ISO 9712 und EN 4179 und bietet Ihnen zahlreiche Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung. Wir arbeiten nach deutschen und internationalen Normen und Richtlinien (DIN, ASTM, ISO…) oder nach Werksvorgaben.

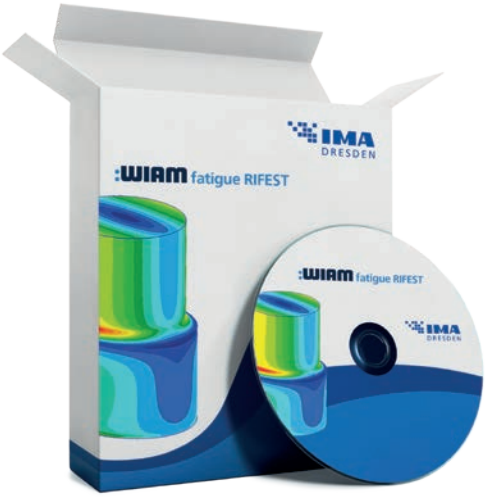
FEM ANALYSEN

Erfahrene Berechnungsingenieure der Fachgebiete Statik, Betriebsfestigkeit und Dynamik stehen zur Verfügung, um auf Basis von FE-Analysen Ihre Produkte zu dimensionieren bzw. in Masse und Form zu optimieren. Dabei ermitteln wir Spannungen und Verformungen, untersuchen das Stabilitätsverhalten, erbringen statische, Betriebs- und Dauerfestigkeitsnachweise, bewerten Eigenformen und Resonanzen, analysieren und begutachten Schäden.



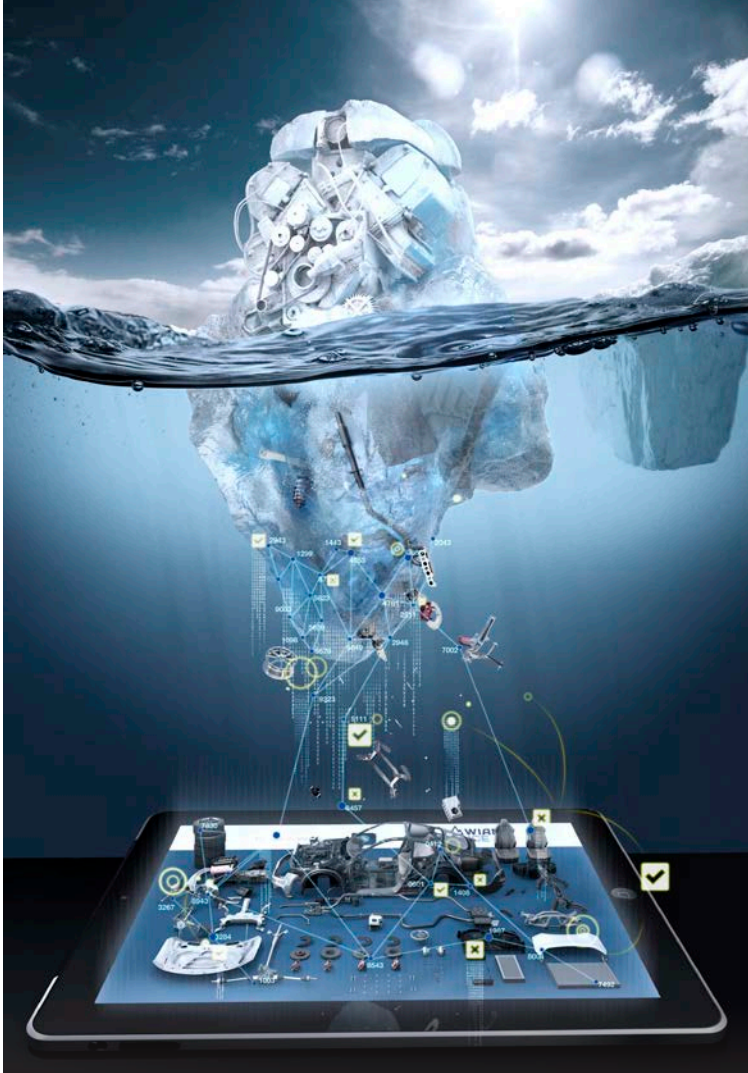
FESTIGKEITSBEWERTUNGEN

Wir stehen Ihnen mit leistungsfähiger Technik zur Verfügung, um Beanspruchung und Zuverlässigkeit von Bauteilen und Strukturen nach der Finite Elemente-Methode zu analysieren und Festigkeitsnachweise durchzuführen. Wir treffen Aussagen zur Sicherheit von Konstruktionen in Form von statischen Festigkeitsnachweisen, Betriebsfestigkeitsnachweisen, Dauerfestigkeitsnachweisen sowie durch Untersuchungen zum Fahrkomfort auf Basis von berechneten und gemessenen Spannungen. Das komplette vorhandene Wissen zur Festigkeitsbewertung steht gleichfalls für die Messdatenanalyse sowie für die Erstellung von Prüflasten für Festigkeitsversuche zur Verfügung. Wir sorgen für den Abgleich unserer Berechnungen mit eigenen Messergebnissen, optimieren Massen und Formen sowohl für statisches als auch für dynamisches Verhalten, analysieren und begutachten Schäden.



WIAM® FATIGUE RIFEST

WIAM® fatigue RIFEST ist eine Software für den Konstruktionsprozess und die Bauteilbeanspruchungsanalyse und bildet den richtliniengetreuen Festigkeitsnachweis an Nachweisstellen für nichtgeschweißte und geschweißte Bauteile nach FKM-Richtlinie Ausgabe 2012 ab. Die Richtlinie für Maschinenbauteilen aus Aluminium-, Stahl- und Eisengusswerkstoffen gilt für Maschinenbauteile und entstand 1994 erstmals unter Federführung unseres Hauses.



INFORMATIONEN FINDEN, DATEN VERWALTEN, WISSEN VERNETZEN: WIAM® ICE

Die Strukturierung, Bearbeitung und Verwaltung von Informationen hilft, langfristig technologisches und fachliches Know-how zu sichern, Prozesse zu verkürzen und demnach Qualität und Effizienz zu steigern. Das Standardprodukt WIAM® ICE fördert den Wissensfluss, die Darstellung von Zusammenhängen, vereinfacht Komplexität und sichert Wertschöpfung und Innovationskraft. Aus dem Bereich der Werkstoffwissenschaft entstanden, kann das generische WIAM-Datenmodell heute alle Arten von Wissen und Informationen verwalten. Mit WIAM® ICE können Sie Ihre vielfältigen Daten einfach und übersichtlich erfassen, recherchieren, verlinken, visualisieren, vergleichen und auswerten.

NUTZEN SIE DIE KOMPETENZ VON APPLUS+ IMA DRESDEN FÜR IHRE FAHRZEUGKOMPONENTEN

Die IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, kurz Applus+ IMA Dresden, ist das Entwicklungs- und Prüfzentrum für Hersteller und die gesamte Zulieferindustrie, um neue Entwicklungen schneller marktfähig zu machen. Als unabhängiger Prüfdienstleister bieten wir zuverlässige Ergebnisse und strengste Vertraulichkeit.

Wo immer es um Festigkeit, Validierung oder Materialkenndaten geht, bündelt Appus+ IMA Dresden die Kräfte in Sachen Prüfnormen, Zulassungsprüfungen und experimentellen Untersuchungen. Auf über 10.000m² Prüffläche in zertifizierten und akkreditierten Prüflaboren testen wir innovative Produkte und Technologien aus der Luftfahrt-, Schienenfahrzeug-, Automobil- und Medizintechnik, dem Schiffbau, der Kunststoff-, Metall- und Elektroindustrie und anderen Industriezweigen. Darauf ist Verlass: die Prüfaufgaben werden bei Applus+ IMA Dresden nach dem aktuellen Stand der Technik bearbeitet und genießen Akzeptanz und Vertrauen.

Seit Mai 2021 ist die IMA Dresden ein Teil von Applus Laboratories.
Kontaktieren Sie uns bei Fragen oder Anfragen gern über sales@ima-dresden.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-13119-02-00

Gemäß Akkreditierungsurkunde

KONTAKT

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH
Wilhelmine-Reichard-Ring 4
01109 Dresden
Germany

Tel.: +49 (0)351 8837-6200
Fax: +49 (0)351 8837-530
E-Mail: sales@ima-dresden.de

BILDNACHWEISE

Jan Gutzeit: Seite 1)/Seite 2) / Seite 3) Nr. 1, 4, 5, 7, 8 / Seite 7) Nr. 1 und 2 / Seite 10) Nr. 4
Alexander Schmidt: Seite 5) Nr. 1 / Seite 6) Bild Nr. 1
Shutterstock.com: Seite 12) Hintergrundbild: asharkyu
Lichtwerkedesign (übrige)

www.ima-dresden.de
www.appluslaboratories.com

Folgen Sie uns: