

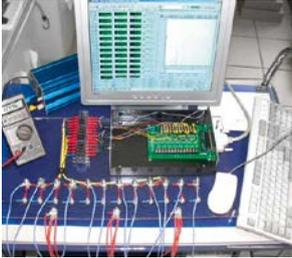
invenio



VERSUCH

- FUNKTIONS- UND QUALITÄTSSICHERUNG
- LANGZEIT- UND DAUERERPROBUNG
- OPTIMIERUNG UND VALIDIERUNG

QUALITÄT BEWEIST SICH IN DER PRAXIS



VOM FUNKTIONSTEST BIS ZUR DAUERERPROBUNG

- Untersuchungen von Produkten im experimentellen Umfeld
- Funktionstests mit messtechnisch erfassten physikalischen Parametern wie etwa Kraft, Beschleunigung, Weg, Zeit, Druck und Temperatur
- Objektive Analyse der Testdaten zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Produkten
- Dauererprobung und Langzeittestreihen



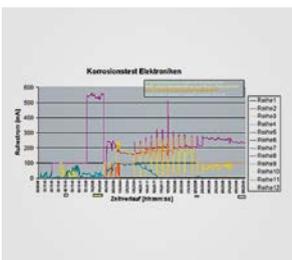
DIE HARTEN ANFORDERUNGEN DER PRAXIS

- Benchmarking
- Probanden-Tests
- Umweltsimulationen, beispielsweise bezüglich:
Schwing- und Schockfestigkeit, Klimawechsel und Thermoschock, Sonnenlicht und UV-Beständigkeit, Chemische Reagenzien, Staub- und Spritzwasserdichtheit



PRÜFSTANDSBAU – KOMPLETT AUS EINER HAND

- Entwicklung und Definition von Prüfspezifikationen
- Konzeption, Konstruktion und Bau von Prüfaufbauten und Prüfständen nach Kundenspezifikationen
- Betriebsfertige Lieferung von Mess-, Steuer- und Regelungskomponenten
- Integrierte industrielle Bildverarbeitung zur Vermessung und zur Oberflächenkontrolle von Bauteilen



OPTIMIERUNG VON FUNKTION UND KOMFORT

- Hohe Expertise durch langjährige Erfahrung
- Moderne und flexible Mess- und Analyseausstattung
- Modal-, Betriebsschwingungs- und Beanspruchungsanalysen
- Optimierung von z. B. Schwingungs- und Geräuschverhalten direkt am Produkt und in Zusammenarbeit mit den Fachabteilungen aus Berechnung und Konstruktion
- Entwicklung sekundärer Maßnahmen bei bereits fertig entwickelten Produkten



Schon während der Entwicklung ist es notwendig, frühzeitig die Funktionalität der Konstruktion zu überprüfen. Im Versuch werden wertvolle Erkenntnisse gewonnen, die direkt in die weitere Detailkonstruktion einfließen.

Dr.-Ing. Klaus-Ulrich Wermann
Chief Expert Prüftechnik und Automation

ANWENDUNGEN

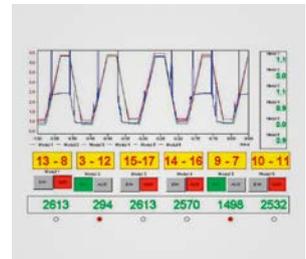
AUTOMOTIVE

Die Erprobung und Validierung im Fahr- oder Komponentenversuch ermöglicht effiziente Unterstützung der Entwicklung, etwa bei der Adaption und Verifikation von Fahrdynamik- oder Motorreglersystemen oder im Bereich NVH. Wir führen Benchmarkuntersuchungen, Funktions- und Dauertests sowie Ergonomiestudien durch. Weiterhin messen wir Parameter wie etwa den kompletten Trägheitstensor für die Lagerauslegung von Motoren oder Getrieben, einschließlich der Schwerpunktlage.



FUNKTIONS- UND DAUERVERSUCHE

In entwicklungsbegleitenden Versuchen validieren wir die Ergebnisse aus der konstruktiven und rechnerischen Auslegung mechanischer Komponenten. Dazu erfassen wir eine Vielzahl physikalischer Größen, zum Beispiel Betätigungs- und Reibkräfte sowie Momente, Beschleunigungen und Wege, Schalldruckpegel und die Schallspektren. Diese Messungen können bei Dauerversuchen auch automatisiert durchgeführt werden.



UMWELTSIMULATION

Auf Schwingungsprüfanlagen testen wir Komponenten mit überlagerten Betriebsbelastungen: So werden etwa Lenkhilfpumpen oder Klimakompressoren bei der Prüfung angetrieben und mit definierter Last getestet. Zusätzlich untersuchen wir diese Pumpen auch auf ihre Korrosionsbeständigkeit sowie ihre Staub- und Spritzwasserdichtheit. Auch an anderen Bauteilen wie z. B. Energieketten führen wir alle im Lastenheft definierten Tests durch und prüfen die Einhaltung der Funktionen.



PRÜFSTANDSBAU

Dieser mobil einsetzbare Prüfstand wird zur Qualitätssicherung bei der Entwicklung elektrischer Zahnbürsten eingesetzt: Mit einem Handgriff können die fertigen Zahnbürsten gleichzeitig auf vier verschiedene Funktionen getestet und die Ergebnisse direkt protokolliert werden. Ein positionsgenauer Antrieb sowie die messtechnische und mechanische Ausführung stellen die gewünschte Genauigkeit, Langlebigkeit und Zuverlässigkeit des Prüfstands sicher.



„Das Leben ist krass nichtlinear“ (Prof. O. Föllinger) und der Versuch ein unverzichtbares Mittel, dem Leben seine nichtlinearen Geheimnisse zu entlocken.

Leo Zeimetz

Head of Business Unit Produkt- und Systementwicklung



IHR KONTAKT BEI INVENIO

invenio GmbH Engineering Services

Dr.-Ing. Klaus-Ulrich Wermann
Eisenstraße 9
65428 Rüsselsheim
T +49 (6142) 899-204
klaus-ulrich.wermann@invenio.net

invenio GmbH Engineering Services

Leo Zeimetz
Eisenstraße 9
65428 Rüsselsheim
T +49 (6142) 899-247
leo.zeimetz@invenio.net

REFERENZEN (AUSZUG)

AUDI | AVL

BMW | BOEHRINGER INGELHEIM | BOMBARDIER | BORGWARNER

BOSCH | BRAUN | BRUKER | BSH

CARIAD | CONTINENTAL | CWS-BOCO

DAIMLER TRUCK | DANA | DB | DENTSPLY SIRONA | DEUTZ | DÜRR DENTAL

EBERSPÄCHER

FORD | FRESENIUS | FREUDENBERG

GARDNER DENVER | GETINGE | GH INDUKTION | GKN | GM | GRUPO ANTOLIN

HATZ | HAUNI | HEIDELBERG | HOERBIGER | HYUNDAI

JUNGHEINRICH

KESSEBÖHMER | KRAUSSMAFFEI | KROENERT | KUKA

LEAR | LEIFHEIT | LEONI | LÜRSSEN WERFT

MAGNA | MAHLE | MAN | MANNHUMMEL | MENTOR | MERCEDES BENZ | MICHELIN | MITSUBISHI

NEMAK

OHM & HÄNER

PORSCHE

RENK | ROCHE | ROLLS ROYCE

SANOPI-AVENTIS | SCHAEFFLER | SCHENCK | SCHEUGENPFLUG | SCHOTT | SCHÜLE
SEW EURODRIVE | SIEMENS | SMITHS | SMS | SONOTRONIC NAGEL | SPIEGELBERG
STELLANTIS | SULZER | SUSS

TBH | TENNECO | TI | TOMRA | TRUMPF

VAILLANT | VALEO | VITESCO | VOLKSWAGEN | VONROLL AUTOMOTIVE

WEBASTO | WEIDPLAS

YANFENG | YAZAKI

ZF