



UNSERE KOMPETENZEN IN TEST UND AUTOMATISIERUNG:

- EFFIZIENZSTEIGERUNG IN DER PRODUKTENTWICKLUNG DURCH VIRTUELLE ABSICHERUNG
- RISIKOLOS UND REPRODUZIERBAR TESTEN: HARDWARE-IN-THE-LOOP UND BETRIEBSLASTENSIMULATION
- BREITES PORTFOLIO: VON DER KLASSISCHEN INDUSTRIEAUTOMATISIERUNG BIS ZUM MASCHINELLEM LERNEN DER INDUSTRIE 4.0

UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK



TESTEN UND QUALIFIZIEREN

- Testen von programmierbaren und mechatronischen Systemen
- Testplanung nach Anforderungsspezifikation
- Testautomatisierung und -management
- Realisierung | Betrieb von Sonderprüfständen und maßgeschneiderten Simulatoren
- Nachweis von Haltbarkeit, Funktionalität und Betriebssicherheit
- Alles aus einer Hand: Qualifizierungsprozess und Zertifizieren von Produkten



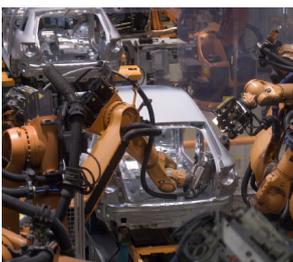
TEST AUF HALTBARKEIT

- Entwicklung von Sonderprüfständen für Lebensdauer- und Betriebsfestigkeitstests
- Umsetzen aller Arten von mechanischen, elektrischen und thermischen Belastungen sowie Medieneinflüssen
- Erstellen von Schadensanalysen und analytisches Ergründen der Schadensphänomene



TEST AUF FUNKTION UND BETRIEBSSICHERHEIT

- Testen im virtuellen Testobjektumfeld
- Absichern und Prüfen des virtuellen Testobjekts in Form von MiL- und/oder SiL-Simulatoren
- Funktions- und Integrationstests am HiL-Prüfstand
- Sicheres reales Testobjektumfeld: Realisieren von Sonderprüfständen für die Betriebslastensimulation
- Abfahren von Betriebslastenkollektiven zum Nachweis von Lebensdauer, Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit



INDUSTRIEAUTOMATISIERUNG

- Modernisierung und Umsetzung von Steuer-, Regel- und Überwachungsanlagen
- Verzahnung von Maschinen und Anlagen mit maßgeschneiderter Simulationstechnik zur Effizienzsteigerung
- Realisieren von Industrial IoT und Cloud-basierten Technologien zur sicheren Fernwartung von Produktionsanlagen
- Realisieren von Funktionalität basierend auf Maschinellern für die permanente Zustandsüberwachung, die prädiktive Wartung von Anlagen und Maschinen sowie die automatisierte Produktion
- Funktionale Sicherheit für Maschinen und Anlagen



Ob wissenschaftliche Expertise oder praktische Ingenieursarbeit – invenio verfügt über mehr als 30 Jahre an Erfahrung in Test und Automatisierung.

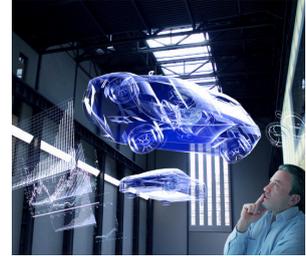
Dr.-Ing. Dr.rer.nat. Maximilian Schlemmer

Manager Software- und Systementwicklung, invenio GmbH Engineering Services

UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK

VIRTUELLE ABSICHERUNG

Das Systemmodell des zu prüfenden Geräts | Maschine definiert das virtuelle Testobjekt. Virtuelle Absicherung impliziert das systematische Abprüfen der Anforderungen zu den Funktionen und Leistungsmerkmalen aus der Spezifikation gegenüber dem virtuellen Testobjekt. Im Rahmen der virtuellen Absicherung durchgeführte Funktionstests können bereits in einer frühen Produktentwicklungsphase viele Fehler identifizieren und ausräumen. Wir von invenio realisieren für Sie die virtuelle Absicherung in Form von MiL- und/oder SiL-Simulatoren.



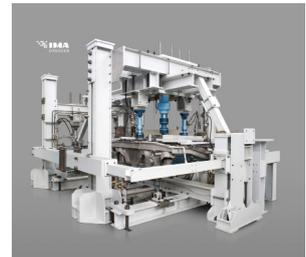
HIL-SIMULATOREN

Unsere Mitarbeiter testen die in Hardware umgesetzten mechatronischen Komponenten Ihres Gerätes oder das komplette Gerät | Maschine unter in Echtzeit simulierten Umgebungsbedingungen des Testobjektes. Das systematische Abprüfen der Anforderungen zu den Funktionen und Leistungsmerkmalen aus der Spezifikation erfolgt am realen Testobjekt. Dabei realisieren HiL-Prüfstände insbesondere Funktions- und Integrationstests aller Komponenten.



BETRIEBSLASTENSIMULATION

Wir testen auf Lebensdauer, Betriebsfestigkeit und Zuverlässigkeit die mechatronischen Komponenten Ihres Gerätes oder das komplette Gerät | Maschine in speziell konzipierten Prüfständen mit realen Betriebslasten. Dazu zählen ebenso Umweltsimulationen in Form diverser Belastungen, wie etwa Temperatur oder Medieneinflüsse. Die Betriebslastensimulation ist Grundlage für die Qualifizierung und abschließende Zertifizierung Ihres Produktes.



INDUSTRIE 4.X

Wir modernisieren Ihre Bestandsanlagen und realisieren Neuanlagen mit gängigen SPS-Technologien. Für das Erreichen höchster Leistungsmerkmale komplexer Maschinen und Anlagen ist die Verzahnung mit maßgeschneiderter Simulationstechnik unverzichtbar. Zudem vereint invenio die Expertise der klassischen Industrieautomation mit den Anforderungen der Industrie 4.0 insbesondere durch das Wissen seiner weltweit führenden Experten im Maschinellen Lernen. Zu nennen sind insbesondere prädiktive Funktionalitäten durch Methoden der Big Data Analyse sowie Cloud-Technologien zur sicheren Ferndiagnose und -programmierung. Damit bedienen wir höchste Anforderungen an Automatisierung, Wartung und Instandhaltung Ihrer Anlagen und Maschinen.



Exzellenz ist der herausragende Baustein unserer Kundenbeziehung. Daran orientieren wir uns kontinuierlich – mit hundertprozentiger Verzahnung von wissenschaftlicher Expertise und praktischer Ingenieurskunst.

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Schober

Leiter Engineering Center, invenio GmbH Engineering Services



IHR KONTAKT BEI INVENIO

invenio GmbH Engineering Services

Dr.-Ing. Dr.rer.nat. M. Schlemmer

M +49 (1525) 6898828

maximilian.schlemmer@invenio.net

invenio GmbH Engineering Services

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Schober

T +49 (7141) 45131-310

M +49 (172) 6638454

oliver.schober@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

SANOFI-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