

MMB

Mehrdimensionale
mechanische
Bauteilprüfung



MMB Mehrdimensionale mechanische Bauteilprüfung mit Kraftgeregelten Industrierobotern

Das Prüfsystem MMB dient der mehrdimensionalen Prüfung von Werkstoffen und mechanischen Bauteilen, wobei definierte Kräfte und Momente mit programmierbarem zeitlichem Verlauf in Prüflinge eingeleitet werden. Dabei werden die resultierenden Verformungen gleichzeitig gemessen. Durch den Zusammenhang von Kräften und Verformungen können folgende Größen in bis zu sechs kartesischen oder applikationsspezifischen Freiheitsgraden erfasst werden

- Seifigkeit, Dämpfung
- Umkehrspiel, Hysterese
- Haft- und Gleitreibung
- Masse, Schwerpunkt, Trägheitsmomente
- Fließverhalten, plastische Verformung
- Strukturdynamische Untersuchungen im niederfrequenten Bereich (z.B. Schwingverhalten von Brücken)

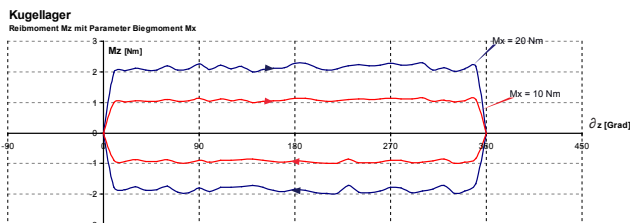
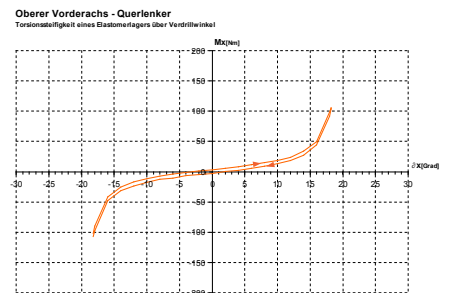
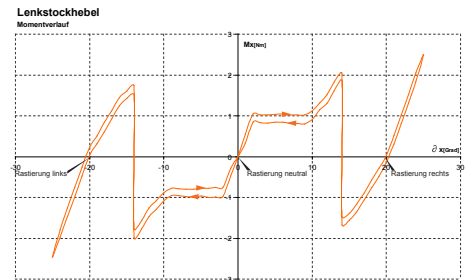
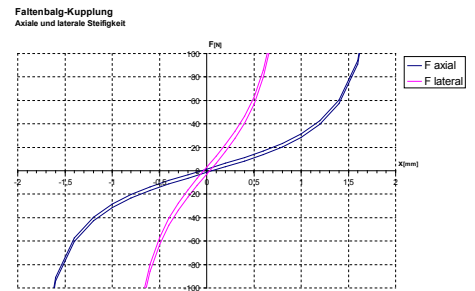
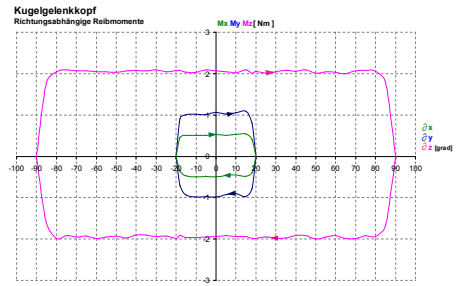
Aufgrund der hohen Flexibilität des hier vorgestellte Mess- und Prüfsystem kann es in der Forschung und Entwicklung (Prototypen-Entwicklung, Prüflabore) sowie in der industriellen Produktion zur serienbegleitenden Qualitätsprüfung eingesetzt werden.

Insbesondere ist die Anwendung für Mess- und Prüfaufgaben in folgenden Bereichen vorgesehen

- Materialprüfung
- Betätigungshapik
- Steifigkeitsmessung von Leichtbau-Konstruktionen
- Bauteile aus homogenen, inhomogenen und Verbundwerkstoffen sowie Elastomer- und viskoelastische Bauteile
- Prüfung von Sensoren und bauteil-integrierter Kraftsensorik
- Bauteile mit beweglichen Komponenten (Wälz- und Gleitlager, Bedienelemente. o.ä)
- Prüfen von Fügeverbindungen (Kleben, Schweißen, Nieten, o.ä) durch Einleiten von Normal- und Scherkräften sowie von Biege- bzw. Abschälmomenten



Die folgenden Abbildungen zeigen den Einsatz der mehrdimensionalen mechanischen Prüfung bei verschiedenen exemplarisch ausgewählten Bauteilen



Systembeschreibung

Das System zur mehrdimensionalen mechanischen Bauteilprüfung MMB besteht aus folgenden Komponenten

- mechanischer Aufbau mit Industrieroboter, Sechs-dimensionaler Kraft-/Momenten-Sensor und Koppelglied zum Einspeisen der Kräfte und Momente in den Prüfling
- Steuerungssystem mit Echtzeit-Bewegungssteuerung mit Kraft-/Positionsregelung
- Gestellfeste Einspannvorrichtungen für Prüfling

Benefits

- freie Programmierbarkeit von Lastkollektiven und Prüfbewegungen in sechs Freiheitsgraden ohne erforderliche Gerätetechnik zur mechanischen Entkopplung
- Zeiteffektive Messung einer großen Anzahl von mechanischen Größen in sechs Freiheitsgraden mit einem Gerät
- Skalierbarkeit und effiziente Anpassung an unterschiedlichste Prüfkraftbereiche durch Verfügbarkeit unterschiedlicher Robotergrößen und Kraftsensortypen
- kurze Realisierungszeiten von Mess- und Prüfaufgaben von unterschiedlichen mechanischen Größen in mehreren Achsen
- hohes Potential zu einer vollautomatisierten Lösung durch Verwendung der Kinematik für Handlings- und Rüstaufgaben

Kontakt

IBS Prüfsysteme
Dipl. Ing. Dieter Sorowka
Salzufer 15-16
D-10587 Berlin

Tel. +49 (0) 30-3675-1955
Fax +49 (0) 30-3675-1956
E-Mail kontakt@ibs-pruefsysteme.de
Web www.ibs-pruefsysteme.de

