



Umweltsimulationszentrum



Umweltsimulationszentrum

Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung



Zielstellung



Zielstellungen der Umweltsimulationsuntersuchungen für Materialien, Werkstoffe und Bauteile sind:

- Identifikation von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen
- Qualifikation für gegebene Umweltbedingungen
- Optimierung für eine umweltbezogene Produktentwicklung und das nachhaltige Wirtschaften

Schwerpunkte



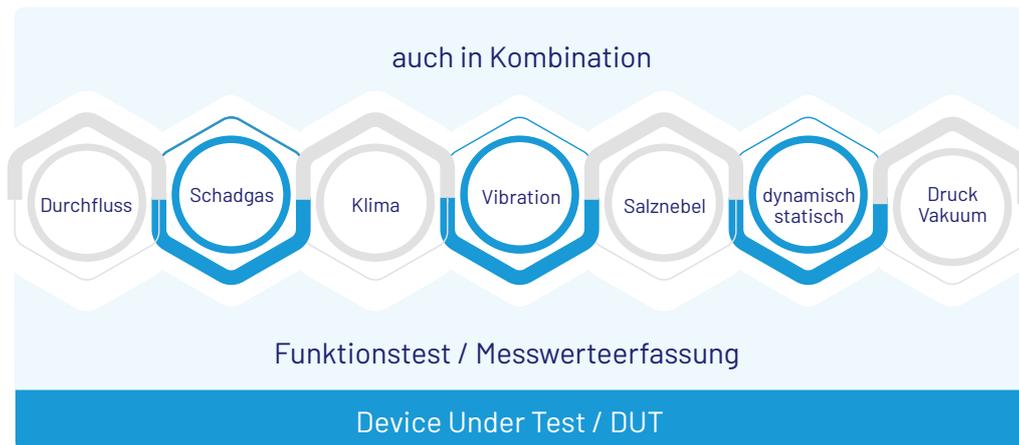
Individuelle Umweltprüfungen „Test Tailoring“

- maßgeschneiderte Umweltsimulationsuntersuchungen zur Abbildung aller Formen der physikalischen, chemischen oder sonstigen Einwirkungen auf das zu untersuchende Objekt
- Erstellung von prüflingspezifischen Tests und Aufbauten, flexibel und schnell im eigenen Haus
- kundenspezifische Simulationsprüfstände, Versuchseinrichtungen und Prüfabläufe

Klima-, Salznebel-, Schwing-, Schadgas- und Korrosionsprüfungen

auch in Kombination

- Klimaprüfungen, Prüfkammern in verschiedenen Größen
- Schock- und Vibrationsprüfungen
in 3 Raumachsen bis ca. 100 g Beschleunigung
- Druckkammern für atmosphärische Prüfungen, Test von Unter- und Überdruck
- Durchfluss- und Druckimpulstest
- Schadgasprüfungen / Einzel- und Mischgasprüfungen
bei unterschiedlichen Temperaturen und relativen Luftfeuchten
Schwefeldioxid (SO₂), Schwefelwasserstoff (H₂S), Stickstoffdioxid (NO₂), Chlor (Cl₂), Kohlendioxid (CO₂) und Ammoniak (NH₃)
- Salznebelprüfungen
- Korrosionsprüfungen mit flüssigen und gasförmigen Medien / Säuren / Basen / Lösungsmitteln / Prüfgemische



Werkstoff- und Bauteilversuche

auch mit zyklischer Ermüdung

- Druckschwellprüfungen
Innendruck und Außendruck, auf servohydraulischen Prüfständen
- Schwingfestigkeitsversuche mit zeitlich konstanter oder veränderlicher Beanspruchung
- Schwell-, LCF-, HCF- und Rissfortschrittsversuche
- zyklische Ermüdungsprüfungen
 - Zug und Druck
 - Temperatur
 - Torsion
 - Umlaufbiegung
 - querkräftfreie Planbiegung
- dehnungsgeregelte axiale Ermüdung
- Bauschingersversuche



Aufspannfeld / Bauteilfestigkeit

Kombination von Prüfzylindern und flexiblen Belastungsrahmen

- Werkstoff- und Bauteilprüfungen zur Ermittlung der Tragfähigkeit sowie des Verformungsverhaltens
- Beanspruchungsanalysen und Untersuchungen zur Ermüdungsfestigkeit sowie zum Versagensverhalten
- servohydraulische Prüftechnik für Bauteilversuche
- Druck- und Zugprüfungen, Bestimmung E-Modul

Schadensanalysen und Materialprüfung

Beurteilung der Wirkung simulierter Umwelteinwirkungen auf das Objekt

beispielsweise:

- chemische Analytik an Feststoffen, flüssigen und gasförmigen Proben
- Lichtmikroskopie und Grenzflächenanalyse mittels LA-ICP-MS (ortaufgelöste Element-Isotopenanalyse)
- Dünn- und Anschliffe, metallographische Präparationen
- Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit EDX, optional gekoppelt mit mechanischer Prüfung von Kleinproben
- 3D-Messtechnik zur Durchführung von vollflächigen und punktbasierten Messungen/Datenerfassung
- festkörperphysikalische Untersuchungsmethoden
- Bestimmung von Festigkeitseigenschaften
- Härteprüfung, Rauheitsmessungen
- Funktionsprüfungen mit Messwertaufnahme
- optische Bewertung



Prüfungen im akkreditierten und nicht akkreditierten Bereich:
Prüflaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 17025
Kalibrierlaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 17025



Ihr Ansprechpartner

Dr.-Ing. Michael Berndt
Abteilungsleiter
Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung



Coudraystraße 9, 99423 Weimar
Telefon: +49 3643 564-186
E-Mail: michael.berndt@mfpa.de
www.mfpa.de