

Umweltsimulationszentrum

Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung



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

Umweltsimulationsuntersuchungen sind die relevante Eingangsgröße in das Life-Cycle-Engineering und das ressourcenschonende Materialmanagement.

Maßgeschneiderte Umweltsimulationsuntersuchungen sind von großer Bedeutung für die Bewertung von Alterungs- und Verwitterungsprozessen und der Zuverlässigkeit.

individuelle Umweltprüfungen „Test Tailoring“

- maßgeschneiderte Umweltsimulationsuntersuchungen zur Abbildung aller Formen der physikalischen, chemischen oder sonstigen Einwirkungen auf das zu untersuchende Objekt

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

auch in Kombination

- Klimaprüfkammern mit Kammertemperaturen zwischen -70 °C und +180 °C
- Schwingprüfanlagen mit und ohne Gleittisch bis ca. 100 g Beschleunigung
- Druckkammer für Über- und Unterdruck -0,98 bar bis 1,3 bar
- Prüfstände für Durchfluss- und Druckimpulstests
- 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
- kundenspezifische Simulationsprüfstände / Versuchseinrichtungen und Prüfabläufe sind möglich.

Werkstoff- und Bauteilversuche

auch mit zyklischer Ermüdung

- Druckschwellprüfungen
Innendruck bis 5.000 bar - Außendruck bis 2.500 bar
auf servohydraulischen Prüfständen, Kammertemperatur bis zu +180 °C
- Schwingfestigkeitsversuche mit zeitlich konstanter oder veränderlicher Beanspruchung
- Schwell-, LCF-, HCF- und Rissfortschrittsversuche
- zyklische Ermüdungsprüfungen
 - Zug und Druck 5 bis 250 kN, Kammertemperatur bis zu +180 °C
 - Torsion 1000 Nm, Umlaufbiegung 200 Nm
 - querkraftfreie Planbiegung
- dehnungsgeregelte axiale Ermüdung
- Bauschingerversuche

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 mit 50 und 100 kN-Achsen für Bauteilversuche

Schadensanalysen, Materialprüfung und Bewertung

Beurteilung der Wirkung simulierter Umwelteinwirkungen auf das Objekt

beispielsweise:

- chemische Analytik an Feststoffen, flüssigen und gasförmigen Proben
- Lichtmikroskopie und Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit EDX
Dünn- und Anschliffe, metallographische Präparationen
- mechanische Prüfung von Kleinproben im REM
- 3D-Scan
- festkörperphysikalische Untersuchungsmethoden
- Bestimmung von Festigkeitseigenschaften
- Härteprüfung, Rauheitsmessungen



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