

DIC| Digital Image Correlation

Dehnung, Verformung, Verschiebung und Geometrie werden berührungslos und flächenhaft mittels einer oder mehreren digitalen Kameras und präzisen Korrelationsverfahren („Mustererkennung“) gemessen.

Material- und Festigkeits-Tests, Bestimmung von Materialparametern, Komponententests, Einsatz in Zugprüfmaschinen, Validierung von FEM Simulationen, Untersuchung von Rissausbreitung, Messung an Flugzeugkomponenten (A380, statisch, dynamisch), Resonanz- pulsator, hochdynamische Tests wie Crashtests, Fussgängerschutz, Airbag- Optimierung, u.v.m.



Vorteile

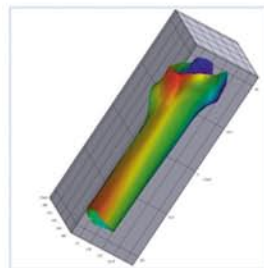
- ◆ Flächenhafte Messung von 2D/3D Verformung, Dehnung, Verschiebung und Geometrie
- ◆ Grosser Messbereich (von 1mm² bis > 100m²)
- ◆ Schneller Systemaufbau und einfache Probenpräparation
- ◆ Hohe Messgenauigkeit
- ◆ Vergleich zu FEM-Simulationen
- ◆ Export von CAD Daten
- ◆ Sehr flexibles Messsystem für einen weiten Anwendungsbereich

Anwendungsbeispiele

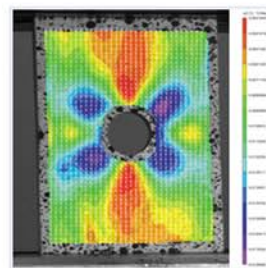
Material Test



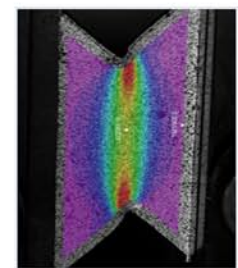
Kompression



Zugversuch



Schertest

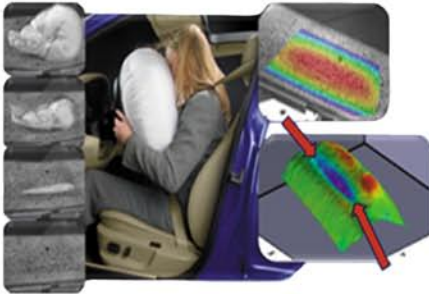


Die Bilder zeigen den Messaufbau eines 3D-Bildkorrelationssystems und Ergebnisse von einem Knochen (Femur), einem Verbundwerkstoff und einer Kunststoffprobe.

Komponentenprüfung

Automotive

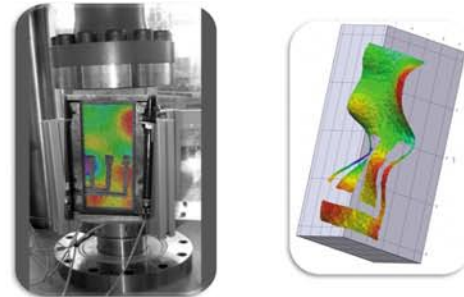
Beifahrerairbag



- Optimierung von Sollbruchstellen und Airbagfaltung
- Einsatz von Hochgeschwindigkeitskameras

Aerospace

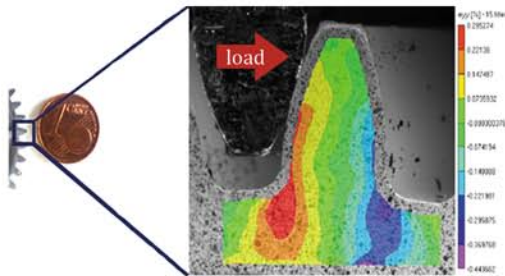
CFRP Panel Kompressionstest



- Struktur mit 600kN belastet
- Komplexes Biegeverhalten

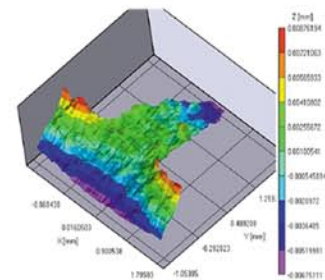
Forschung

Zahnrad



- Messfeld 5mm²
- Dehnungsverteilung

Out-Of-Plane-Bewegung: 3D-Ansicht



- Vergleich mit FEM-Daten

Technische Spezifikationen

Bildbereich:	1mm ² bis 100m ²
Genauigkeit Verschiebung :	0,01 Pixel (1µm bei 1MPixel Kamera und 100mm Bildbreite)
Messbereich Dehnung:	100µstrains (0,01%) bis 1000%
Kameraauflösung:	0,3MPixel bis 16MPixel.
Bildrate:	10 Bilder/Sek. bis 1.000.000 Bilder/Sek.