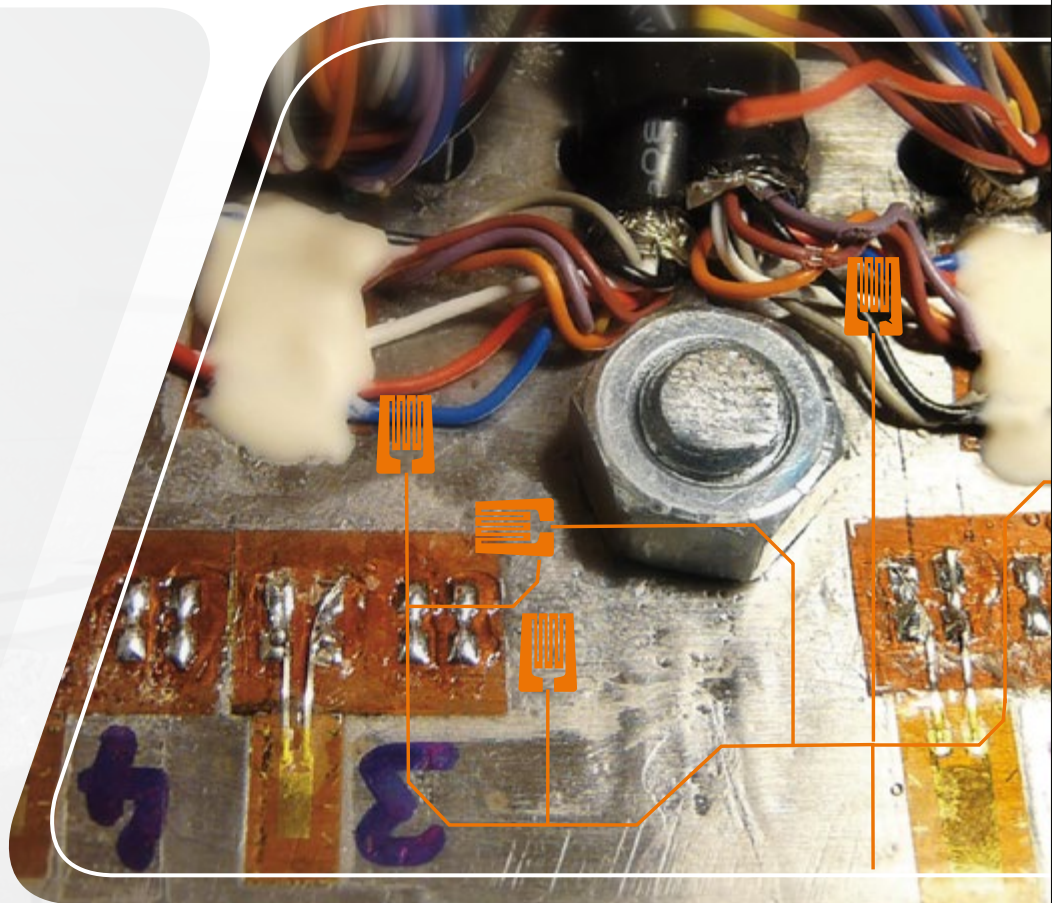


INNOVATIVE TESTING

## BAUTEILPRÜFUNG IN SIMULATION UND PRAXIS

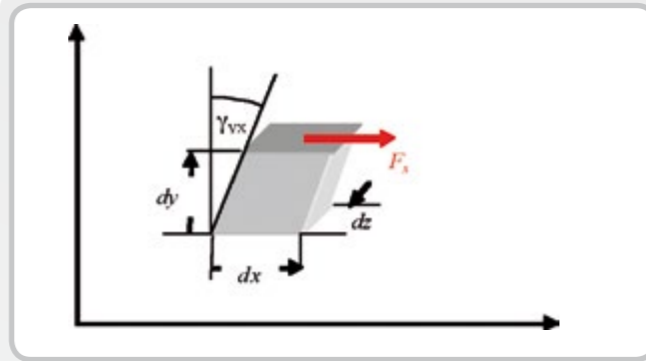
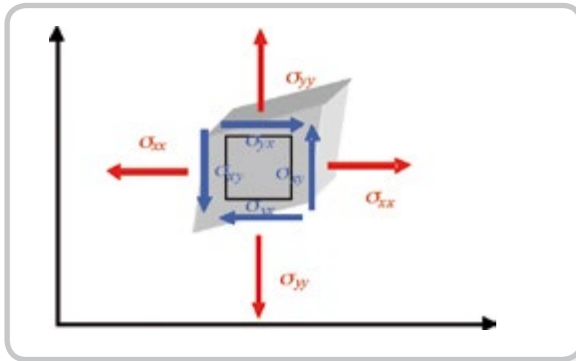


Die präzise Spannungsanalyse durch Dehnungsmessungen an Bauteilen ist im Prozess der Produktentwicklung von großer Bedeutung. Wir von **CAE Innovative Engineering** verfügen auf dem Gebiet der DMS – Messtechnik mit applizierten Messstreifen über mehr als 20 Jahre Erfahrung. Sowohl was die „klassische“ quasistatische Messung unter Last betrifft als auch die der dynamischen Dehnungserfassung über längere Zeiträume oder im mobilen Einsatz.

Neben dem Auftrag zur Applikation bzw. der Messdatenerfassung zur Spannungsanalyse bieten wir Ihnen den Aufbau von Finite Elemente Modellen inklusive eines Abgleichs mit der Dehnungsmessung an.



Darstellung der Theorie - Materialdehnung



Unser Know-how für Ihren Erfolg

Wer die tatsächliche Belastung von Bauteilen sicher bestimmen will, kommt an Dehnungsmessungen mit applizierten Messstreifen nicht vorbei. Wir bieten Ihnen hierbei das komplette Leistungsspektrum.

Auf der Basis unserer jahrelangen Praxiserfahrung und ausgestattet mit modernster Technik haben wir uns als Spezialist einen Namen gemacht. Bei uns erwartet Sie der komplette Service: Statt mehrere Dienstleister beauftragen zu müssen, bleibt alles in einer Hand. Das spart Zeit und sorgt für einen deutlich effizienteren Prozessablauf. Von der Applikation, der Messdatenerfassung bis zur Auswertung und Berechnung der Hauptspannungen aus DMS-Rosetten-Messungen erhalten Sie bei CAE alle Leistungen.

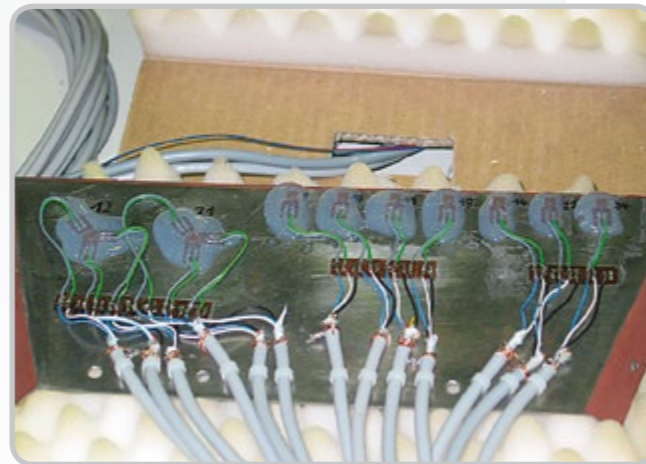
Die Messungen erfolgen sowohl stationär als auch mit dem „Signal Inspector“, einem Messdatenrekorder mit bis zu 28 Einzelkanälen.

Der mobile „Signal Inspector“ ermöglicht neben der hochfrequenten Abtastung dynamischer Belastungen auch die sofortige Klassierung der Dehnungsdaten.

Darüber hinaus ist eine Berechnung der dynamischen Bauteilspannungen (Normal-, Haupt- und Vergleichsspannung) sowie – nach Klassierung der Messwerte – eine Berechnung der Schädigungen bzw. der Restlebensdauer möglich.



DMS Rosette

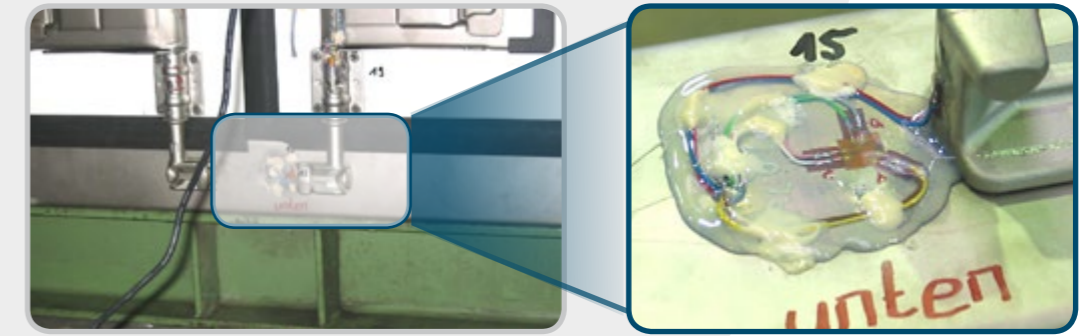


DMS Ausgleichsverschaltung

$$\sigma_{12} = \frac{E}{1-\nu} \cdot \frac{\epsilon_a + \epsilon_c}{2} \pm \frac{E}{\sqrt{2} \cdot (1+\nu)} \cdot \sqrt{(\epsilon_a - \epsilon_b)^2 + (\epsilon_c - \epsilon_b)^2}$$

$$\varphi = \frac{1}{2} \arctan \frac{2 \cdot \epsilon_b - \epsilon_a - \epsilon_c}{\epsilon_a - \epsilon_c}$$

Formel zur Bestimmung der Hauptspannung

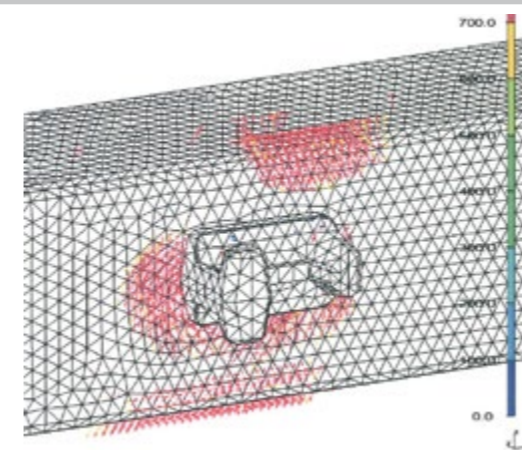


DIE AUSSTATTUNG UND DIENSTLEISTUNGEN AUF EINEN BLICK

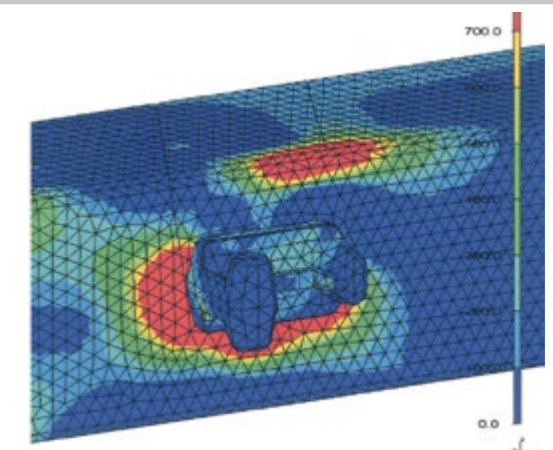
- 01 » Stationäre Messsysteme bis zu 40 Kanälen
- 02 » Mobile Messsysteme bis zu 32 Kanälen
- 03 » Ermittlung von Dehnungen zum Abgleich Ihrer FEM Modelle
- 04 » Komplettlösungen: Simulationsmodelle und DMS Abgleich aus einer Hand
- 05 » Applikationsunterstützung bei Ihren Projekten vor Ort oder im Labor der CAE in Beckum
- 06 » Lösung kniffliger Applikationsaufgaben

Präzision

Neben der „klassischen“ Ermittlung von Dehnungsdaten wie Einzel- und Hauptdehnungen mit zugehörigem Orientierungswinkel sind für den Abgleich von Finite Elemente Modellen auch Dehnungsdaten beim Maschinenbetrieb erforderlich. Um Simulationsmodelle zu validieren, ist es wichtig, die Dehnungen unter rückführbaren bzw. nachvollziehbaren Belastungen zu messen.



Darstellung: Spannungsorientierung



Darstellung: Spannungsamplitude

Nutzen auch Sie unsere Möglichkeiten für Ihren Erfolg!

Sie möchten nähere Informationen – rufen Sie uns an, wir beraten und informieren Sie gern!



## WIR SCHAFFEN VORSPRUNG: IHR PARTNER – CAE INNOVATIVE ENGINEERING GMBH

Ob mit Komplett- oder individuellen Detaillösungen, die CAE Innovative Engineering GmbH ist Ihr Partner für eine erfolgreiche Produktentwicklung und -optimierung. Wir liefern Ihnen maßgeschneiderte Konzepte und Lösungen von der Idee bis zur Serienreife – und geben damit Ihrem Erfolg neue Impulse.

**Fordern Sie uns heraus?  
Wir sind gespannt auf Ihre Aufgaben.**



### **CAE Innovative Engineering GmbH**

Welle 15 | 33602 Bielefeld | Tel. +49 (0) 521 329681-22 | Fax +49 (0) 521 329681-29 | [cae@cae-online.de](mailto:cae@cae-online.de)

Vorhelmer Straße 81 | 59269 Beckum | Tel. +49 (0) 2521 859-0 | Fax +49 (0) 2521 859-360 | [cae@cae-online.de](mailto:cae@cae-online.de)

Humboldtstraße 30-32 | 70771 Leinfelden - Echterdingen | Tel. +49 (0) 711 252 862-0 | Fax +49 (0) 711 252 862-99 | [cae@cae-online.de](mailto:cae@cae-online.de)