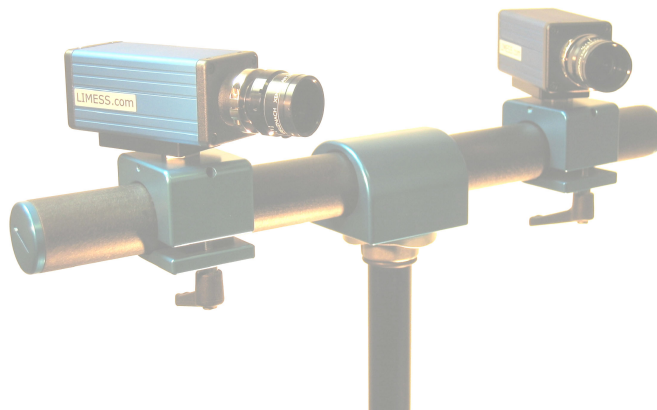


Digitale Bildkorrelation: Von der Theorie bis zur Integration in der Prüfmaschine.

Das Bildkorrelationsverfahren wird für die berührungslose Messung von Bauteil-Verformung und Dehnung eingesetzt. Dabei werden mit digitalen Kameras Bilder während eines Zugversuchs aufgezeichnet und online oder interaktiv ausgewertet. Das Verfahren wird mit einer Kamera (*Vic2D-System*) bei ebenen Proben oder mit zwei Kameras (*Vic3D*) bei beliebigen Bauteilgeometrien eingesetzt. Durch die bildgebende (flächenhafte) Messung werden orts aufgelöst die Dehnungsverteilung bestimmt. Das Verfahren eignet sich somit auch für Composit-Bauteile, Polymere und andere Materialien, die inhomogenes Dehnungsverhalten aufweisen. Materialparametern wie E-Module, Kraft-Dehnungs-Diagramme, Poissonzahl, u.v.m. können generell präziser mit Bildkorrelation bestimmt werden. Durch Verwendung von moderner Hardware und hochoptimierten Algorithmen wird Bildkorrelation punktuell oder flächenhaft in Echtzeit durchgeführt. Die direkt Dehnungswerte können als Regelgröße (z.B. für Kriech- oder Relaxationstests) für eine Prüfmaschine verwendet werden.



Digital Image Correlation: From Theory to Integration in a Tensile Test Machine.

The digital image correlation technique is used to measure contact less the deformation and strain at components. During the tension test or material test images are recorded with digital cameras and analysed online or afterwards interactively. The technique is used with one camera (*Vic2D system*) at plane objects or with two cameras (*Vic3D*) at any object geometry. Through the full field imaging the strain distributions are measured with high spatial resolution. Therefore the technique can be applied for composite parts, polymers or other materials, that have inhomogeneous deformation behaviour. The determination of material properties, like E-modulus, stress-strain-curves, poison number is generally more precise with DIC. Modern hardware and highly optimized algorithms allow point wise or full field analysis in real time. The online determined measures can be directly used as control variable by a tension test machine (e.g. for creep and relaxation tests).