

Service VEDDAC volume

Die CWM GmbH bietet Verformungs- und Schädigungsanalysen im Rahmen von Dienstleistungen an:

➔ **DVC- Auswertung von CT-Bilddaten aus Ihren Belastungsexperimenten**

➔ **Durchführung von Belastungsexperimenten (mechanisch, thermisch) mit DVC-Auswertung der CT-Bilddaten**

in Kooperation mit Fraunhofer ENAS Chemnitz und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Stand der Information: Mai 2021



CWM
Chemnitzer Werkstoffmechanik GmbH

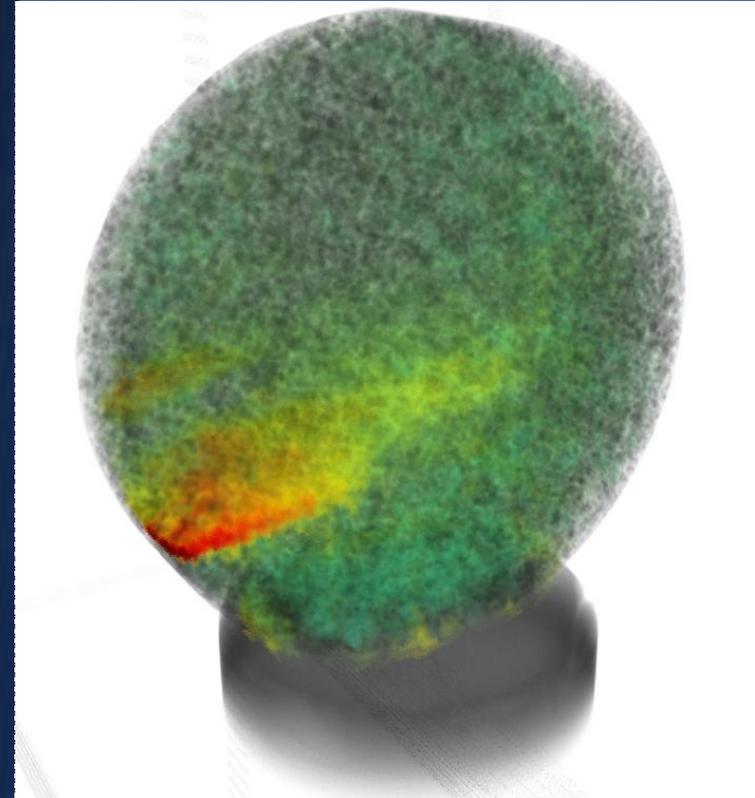
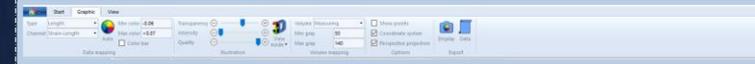
Stadlerstraße 14a
09126 Chemnitz

T: +49 371 33562 640
F: +49 371 33562 641
E: microdac@cwm-chemnitz.de
URL: www.cwm-chemnitz.de



Chemnitzer
Werkstoffmechanik GmbH

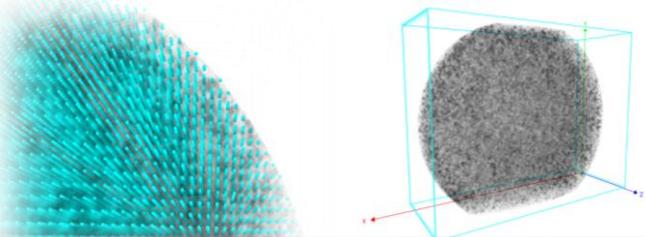
www.cwm-chemnitz.de



VEDDAC volume



DVC-Software zur Analyse von
Bewegungen | Verformungen | Dehnungen
im Materialinneren



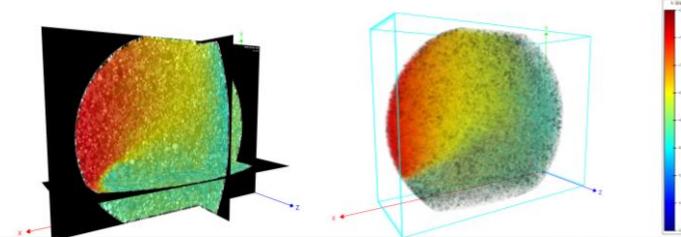
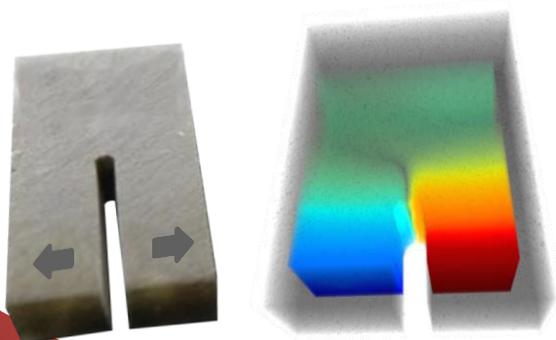
microDAC®volume – Das Verfahren

microDAC®volume bietet die Möglichkeit, Deformationen und Strukturveränderungen im Inneren von Materialien und Bauteilen ganzheitlich und zerstörungsfrei zu untersuchen.

Das Verfahren microDAC®volume basiert auf der 3D-Volumenkorrelation (DVC – Digital Volume Correlation). Mit der DVC werden Belastungszustände eines Volumens aus einem in situ- bzw. ex situ- Experiment miteinander verglichen. Grundlage ist die Mustererkennung im Inneren von materialeigenen Strukturen. Die Daten können durch Röntgen Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) erzeugt werden.

Angepasst auf die Besonderheiten der in der Praxis vorkommenden Bandbreite der röntgenografischen Daten kommen neuartige Algorithmen für Berechnung und Visualisierung zum Einsatz, um zielführend eine Bewertung von Deformationsmechanismen zu ermöglichen.

Voraussetzung für die Anwendung des Verfahrens generell sind Materialkontraste und/oder Dichteunterschiede im zu untersuchenden Objekt.

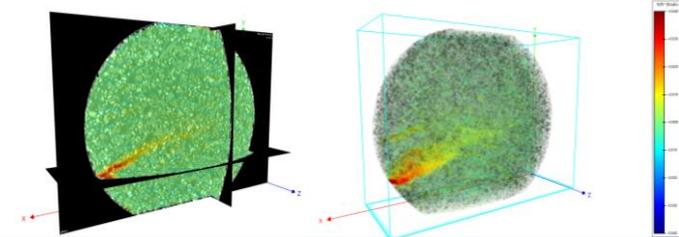
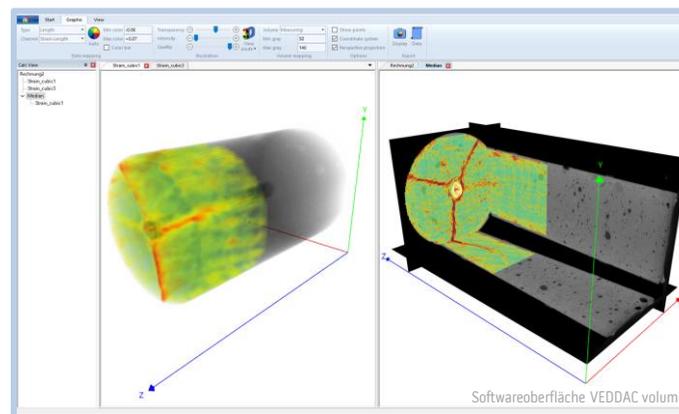


VEDDAC volume – Die Software

VEDDAC volume ist die Messsoftware des DVC-Verfahrens microDAC®volume. Der geräteunabhängige Softwaretool ist universell einsetzbar und intuitiv in der Anwendung.

Mit VEDDAC volume werden jeweils zwei Lastzustände eines Materialvolumens miteinander verglichen. Eingangsformat der Daten für die Berechnung mit VEDDAC volume sind Stapel aufeinanderfolgender tomographischer Schnittbilder. Neben unserer Standard-DVC stehen präzise Algorithmen für verrauschte Daten sowie für die Ermittlung kleinster räumlicher Verschiebungen und Dehnungen zur Verfügung. Verschiedenste Darstellungsformen, wie 3D-Schnittbilder und halbtransparente 3D-Illustrationen, bieten vielfältige Möglichkeiten, diese kleinsten Veränderungen im Material zu erkennen und hervorzuheben.

VEDDAC volume ist damit für eine Früherkennung späterer Risse bzw. eines Materialversagens ein unerlässliches Werkzeug.



Technische Daten

Software:

- Verarbeitung von je 2 Lastzuständen
- herstellerunabhängiges Datenformat einlesbar (CT-Daten als Bildstapel .bmp, vor-registriert*)
- Visualisierung der Rohdaten 2D/ 3D
- Setzen + Visualisieren von Messpunkten
- Wahl diverser Parameter für die Berechnung mit DVC
- Durchführen der Berechnung, Auflösung der berechneten Verschiebung bis zu 0,01 Voxel
- Visualisieren der Ergebnisse der Berechnung 2D/ 3D
- Filterung der Berechnungsdaten nach Bedarf
- Berechnung von Dehnungen (lokal / global)
- Export Ergebnisse: Bilder 2D/ 3D, Daten numerisch

(Mindest-) Systemanforderungen:

Standard-PC mit:

- Intel Core I7 Prozessor oder äquivalent
- RAM mindestens so groß wie beide CT-Datensätze zusammen, doppelte Größe wird empfohlen
- DirectX 11 fähige High-Performance Grafikkarte >4GB Ram (Nvidia/AMD)
- Betriebssystem: Windows 10

Bildquellen der hier gezeigten Applikationsbeispiele:
 Betonprobe im „Double-punch-test“ in-situ, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
 Tablette Druckbelastung ex-situ, Fraunhofer Institut ENAS Chemnitz
 Bruchmechanische Untersuchung an Kunststoff in-situ, Fraunhofer Institut ENAS, Chemnitz