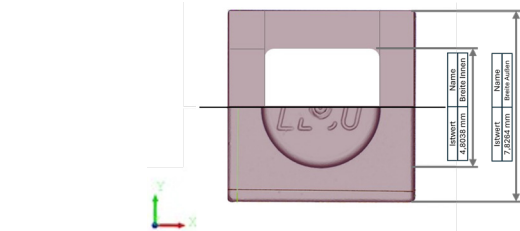


AUSWERTUNGSMÖGLICHKEITEN MIT DEM COMPUTERTOMOGRAPHEN

Untersuchung geometrischer Eigenschaften

Es können geometrische Eigenschaften, wie zum Beispiel Breite, Länge, Durchmesser etc. gemessen werden.



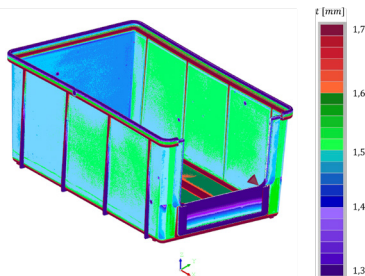
Untersuchung geometrischer Eigenschaften

Form- und Lagetoleranzen

Es lässt sich zum Beispiel die Parallelität von Flächen zueinander bestimmen sowie die Ebenheit von Flächen.

Wanddickenanalyse

Für beispielsweise blasgeformte Hohlkörper lassen sich die Wanddicke ermitteln sowie die Punkte minimaler und maximaler Wanddicke anzeigen.



Wanddickenanalyse

Multimaterialscan

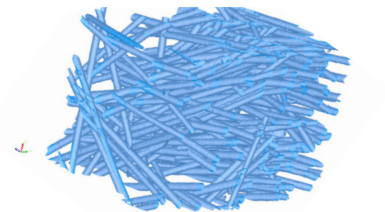
Es besteht die Möglichkeit, Kunststoff-Metall-Bauteile zu messen und die Werkstoffe auszuwerten.

Porositätsanalyse

Für poröse Materialien, wie beispielsweise Schäume, lässt sich die Porosität bestimmen.

Bestimmung der Faserorientierung

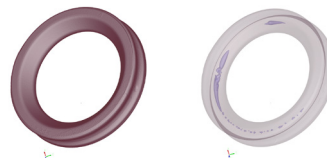
Durch Verwendung der Submikrofokusröhre können die Fasern in einem kleinen Bereich des Bauteils bezüglich ihrer Maße sowie ihrer Orientierung vermessen werden.



Bestimmung der Faserorientierung

Lunkeranalyse

Kleine Einschlüsse innerhalb des Materials lassen sich mithilfe des Computertomographen leicht sichtbar machen.



Lunkeranalyse

Soll-Ist-Vergleich und Ist-Ist-Vergleich

Die Abweichungen der vermessenen Bauteile zu den CAD-Daten lassen sich farblich codiert darstellen und es lassen sich mehrere gemessene Bauteile miteinander vergleichen. Des Weiteren können digitale Zwillinge der Bauteile erzeugt werden, die zum Beispiel für Simulationen an Originalgeometrien verwendet werden können.

Spritzguss-Werkzeug-Abmusterung

Durch Koppelung von CAD-Daten, CT-Messungen (und Simulationstools) wird ein Reverse Engineering möglich, das den Abmusterungsprozess von Spritzguss-Werkzeugen maßgeblich verkürzen kann. Es sind weniger Iterationen notwendig, um ein gutes Werkzeug zu erhalten.



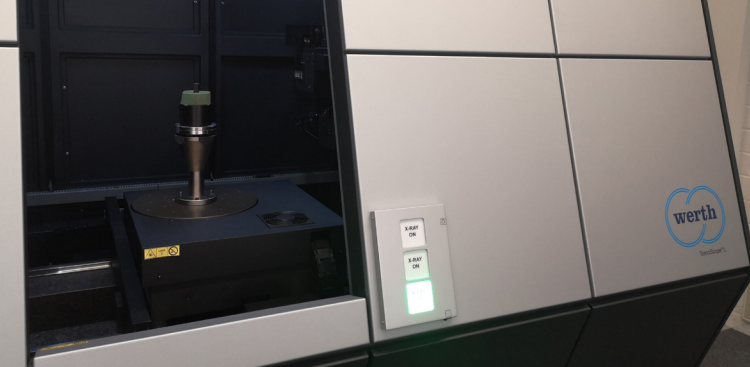
HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



COMPUTERTOMOGRAPHIE AN DER HOCHSCHULE OSNABRÜCK

Laborbereich Kunststofftechnik –
Ihr kompetenter Kooperationspartner
in allen Bereichen der Kunststofftechnik

lul
FAKULTÄT INGENIEURWISSENSCHAFTEN
UND INFORMATIK

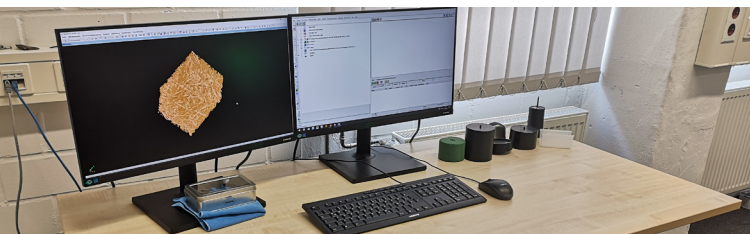


Der Laborbereich Kunststofftechnik verfügt über einen Computertomographen „TomoScope® L“ der Firma Werth Messtechnik GmbH. Das Gerät hat eine Mikrofokusröhre sowie eine Submikrofokusröhre, mit denen Bauteile und Werkstoffe vermessen werden können.

Die Mikrofokusröhre eignet sich besonders zur allgemeinen Messung von Abmaßen, Form-/ Lagetoleranzen und sowie von Wanddicken. Des Weiteren lassen sich damit Porositätsanalysen an Schäumen und Lunkeranalysen durchführen. Zudem können Multimaterialscans vorgenommen werden.

Die Submikrofokusröhre ermöglicht Messungen an kleinen Bauteilausschnitten und eignet sich besonders gut, um eine lokale Messung von Füllstoffen, wie beispielsweise eine Faserorientierung, durchzuführen bzw. kleinste Fehlstellen zu detektieren. Hierbei wird eine Auflösung von weniger als 5 µm erreicht. Dadurch lassen sich zum Beispiel Fasern mit einem Durchmesser von rund 18 µm problemlos auflösen und auswerten.

Für die Auswertung wird sowohl die Messsoftware WinWerth® von der Werth Messtechnik GmbH genutzt als auch VGSTUDIO MAX von der Volume Graphics GmbH.



DATEN DES COMPUTERTOMOGRAPHEN

Bauteilabmessungen für die Mikrofokusröhre

FÜR „IM BILD“-MESSUNGEN
Durchmesser ca. D = 253 mm
Länge ca. L = 218 mm, abhängig vom Durchmesser
(z. B. L = 215 mm bei D = 30 mm
L = 181 mm bei D = 253 mm)

MIT OPTION RASTERTOMOGRAFIE
Durchmesser ca. D = 391 mm
Länge ca. L = 532 mm, abhängig vom Durchmesser
(z. B. L = 525 mm bei D = 60 mm
L = 484 mm bei D = 391 mm)

Probenabmessungen für die Submikrofokusröhre

ca. 8 x 8 x 8 mm

Mikrofokusröhre

240 kV Röntgenröhre
mit Transmissionstarget

Submikrofokusröhre

160 kV Röntgenröhre
mit Transmissionstarget

Maximale Durchstrahlungslängen bei 225 kV Röhrenspannung

Stahl oder Keramik:	bis 40 mm
Aluminium:	bis 150 mm
Kunststoff:	bis 250 mm

Wir danken der Fa. Werth Messtechnik GmbH, Gießen für die hervorragende Zusammenarbeit.



Wir danken der DFG und dem MWK für die Bereitstellung des Computertomographen (CT)



Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Projektnummer: 442394052



KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Krumpholz

Telefon: +49 (0) 969-7132

E-Mail: t.krumpholz@hs-osnabrueck.de

Annabelle Meyer, M.Sc.

Telefon: +49 (0)541 969-7158

E-Mail: annabelle.meyer@hs-osnabrueck.de

HOCHSCHULE OSNABRÜCK
LABORBEREICH KUNSTSTOFFTECHNIK
www.hs-osnabrueck.de/
laborbereich-kunststofftechnik



LABOR FÜR KUNSTSTOFF-CAE
www.hs-osnabrueck.de/
labor-fuer-kunststoff-cae



LABOR FÜR FASERVERBUNDKUNSTSTOFFE
<https://www.hs-osnabrueck.de/forschung/recherche/laboreinrichtungen-und-versuchsbetriebe/labor-fuer-faserverbundkunststoffe/>



Gefördert durch:



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**