

**Industriemuseum Region Teltow  
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**

**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt  
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 08. April 2026

## **Industriemuseum *aktuell***

### **Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!**

**Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr**

**Dienstag 14. April    Vortrag 16:00 Uhr    Punktwolken, Radar und Laser:  
Neue Perspektiven auf eine dynamische Erde**  
Herr Prof. Dr. Bodo Bookhagen  
Universität Potsdam

### **Neues vom Industriemuseum**

#### **Qualitätssicherung von Bauteilen im 3D-Druck**

Die additive Fertigung hat in den vergangenen Jahren große Fortschritte in der Produktionsindustrie zu verzeichnen. Die Möglichkeit, Bauteile schichtweise zu erstellen, eröffnet einzigartige Möglichkeiten der Gestaltung und Materialeigenschaften. Insbesondere in Branchen wie der Luft- und Raumfahrt sowie der Medizintechnik spielt der sichere Einsatz der Materialien eine zentrale Rolle. Defekte an Bauteilen könnten hier schwerwiegende Konsequenzen haben. Ein Team der BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) hat erstmals Referenzdaten zu additiv gefertigten Werkstoffen aus Titan Nickel und nicht rostendem Stahl veröffentlicht. Sie sind die Voraussetzung, um die Qualität und Sicherheit von Bauteilen zu gewährleisten und zu verbessern.

#### **Präzise Daten zu elastischen Eigenschaften**

Die speziellen Mikrostrukturen, die durch additive Fertigung entstehen, beeinflussen mechanische, thermische und chemische Eigenschaften eines Bauteils, etwa seine Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit. So können etwa stark beanspruchte Teile einer Flugzeugturbine besonders fest und widerstandsfähig gestaltet werden. Um den Zusammenhang zwischen diesem Mikrostrukturen und den Materialeigenschaften besser zu verstehen, sind Präzise Daten unverzichtbar. Einerseits bilden sie die Grundlage, um die gewünschten Eigenschaften zu erzielen, Andererseits ermöglichen sie die kontinuierliche Verbesserung der Fertigungsverfahren. Bislang fehlt es jedoch an einer umfassenden Datensammlung.

#### **Deutliche Unterschiede bei mechanischen Eigenschaften**

Ein Team der BAM hat erstmals drei Metalllegierungen mittels dynamischer Resonanzmethode genau charakterisiert. Dazu hat es die Proben mit einem periodischen mechanischen Impuls angeregt und dann die resultierenden Resonanzfrequenzen gemessen. Die Untersuchung ergab, dass 3D-gefertigte Bauteile je nach ihrer Ausrichtung beim Druck und den Fertigungsparametern sehr unterschiedliche elastische Eigenschaften aufweisen können.

...

Das hat Auswirkungen für bestimmte Anwendungen wie etwa Turbinenschaufeln. Die Richtungsabhängigkeit kann dazu führen, dass das Material in einer Richtung steifer und widerstandsfähiger ist als in einer anderen. Die Folge sind ungleichmäßige Spannungen und Verformungen, die wiederum Leistung und Lebensdauer der Bauteile beeinträchtigen können. Auch die Parameter der additiven Fertigungsprozesse beeinflussen die mechanischen Eigenschaften. Eine geringere Pulverschichtdicke führt z. B. bei nicht rostendem Stahl zu höherer Elastizität.

### **Vorteile für die Qualität bei Anwendungen**

Die bei der BAM gewonnenen Datensätze enthalten umfangreiche Informationen zu verschiedenen 3D-Druckverfahren sowie zu Werkstoff- und Prüfparametern wie Temperatur, Korngröße des metallischen Materials, Probendimension- und Gewicht sowie die Messunsicherheiten der Ergebnisse.

Sie liefern Prüflaboren und Konstrukteuren eine wertvolle Basis, um die Leistung additiv gefertigter Materialien zu bewerten, Qualitätsprüfungen durchzuführen und Simulationen zu verbessern. Der Industrie eröffnen sich die Möglichkeiten, ihre Fertigungsprozesse und Produkte zu optimieren und innovative Wege im 3D-Druck zu beschreiten. Die Referenzdaten stehen über Open-Data-Plattform Zenodo zur Verfügung.

Lothar Starke  
Vorsitzender

<https://www.facebook.com/Industriemuseum>

[www.imt-museum.de](http://www.imt-museum.de)

e-mail: [imt-museum@t-online.de](mailto:imt-museum@t-online.de)

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuel>