

## Röntgenlabor

### Prinzip

Die Röntgenbeugung an Pulvern ist fester Bestandteil jeder Grundcharakterisierung eines Werkstoffes. Sie ermöglicht zunächst durch den Vergleich mit einer Datenbank die Identifizierung der vorliegenden Phasen. Darüber hinaus liefert die Auswertung von Reflexverschiebungen Informationen zur Stöchiometrieabweichung und zur Mischkristallbildung. Über die Auswertung der Intensitäten des gesamten Diffraktogramms (Rietveldanalyse) können zudem die quantitative Zusammensetzung der Probe oder die Strukturparameter einer Reinphase bestimmt werden.

Informationen über die relative Anordnung der Kristalle in einer Probe liefert die Texturanalyse. Hierbei wird die richtungsabhängige Verteilung der Beugungsintensitäten vermessen, um Informationen über Vorzugsorientierungen, sogenannte Texturen, zu erhalten.

Solche Texturen sind wesentlich für das Verständnis von Verformungs- oder Versagensmechanismen in Metallen wie auch für das Wachstums- und Reaktionsverhalten sowie die Eigenschaften in Schichtsystemen. Die Durchstrahlung der Werkstücke (Röntgengrobstrukturuntersuchung) als weitere Methode ermöglicht den schnellen und zerstörungsfreien Einblick in ein Werkstück, um so Fehler schnell erkennen, aber auch Herstellungsschritte einfach überprüfen zu können.

Ausstattung:

- ➔ Pulverdiffraktometer Siemens D5000 (Bragg-Brentano-Geometrie) mit Auswertesoftware Bruker EVA und Topas

- ➔ Texturdiffraktometer Siemens D5000TX mit Auswertesoftware
- ➔ Hellwett Packard Faxitron Röntgendurchstrahlungskamera

### Anwendung

Grundcharakterisierung eines Werkstoffes

### Kontakt

- ➔ Dr. Klemens Kelm, DLR-Institut für Werkstoff-Forschung, Tel: +49 2203 601 4608, Fax: +49 2203 696480
- ➔ Jochen Krampe, Technologiemarketing, Tel: +49 2203 601 3665, Fax: +49 2203 695689

*Dieses Handout sowie Querverweise zu verwandten Messtechniken und Anlagen finden Sie unter: <http://messtec.dlr.de/link-549-de>.*

Röntgenpulverdiffraktogramm einer zweiphasigen TiAl-Legierung

