

Dipl.-Ing. Petra Aswendt, Chemnitz

Nachweis der Matrix- plastizität von faserver- stärktem Aluminium bei thermischer Beanspruchung

Reihe **5**: Grund- und Werkstoffe

Nr. **436**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	1
2.	Zielstellung	2
3.	Theoretische Analyse des Werkstoffverhaltens	3
3.1.	Anforderungen an das Werkstoffmodell	3
3.2.	Stand der Technik	4
3.3.	Ableitung des Werkstoffmodells	7
3.3.1.	Finite-Element-Analyse	8
3.3.2.	Formulierung des makroskopischen Ansatzes	14
3.3.3.	Simulation des thermischen Zyklus	20
3.4.	Darstellung und Interpretation der Simulationsergebnisse	22
4.	Experimentelle Analyse des Werkstoffverhaltens	33
4.1.	Aufbau und Funktionsprinzip des Meßplatzes	33
4.1.1.	Auswahl eines geeigneten Meßverfahrens	33
4.1.2.	Grundlagen der digitalen Specklemusterinterferometrie	36
4.1.3.	Meßplatz für die DSPI-Dehnungsmessung	40
4.1.4.	Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Meßplatzes und Fehlerbetrachtung	42
4.2.	Experimentelle Ergebnisse	45
4.2.1.	DSPI-Untersuchungen	45
4.2.2.	Elektronenmikroskopische Untersuchungen	58
5.	Auswertung und Diskussion	63
5.1.	Auswertung der theoretischen und experimentellen Ergebnisse	63
5.2.	Ansätze für weitere Arbeiten	66
6.	Zusammenfassung	70
7.	Literatur	72
	Anhang A	82
	Anhang B	86