

Jianqian Liu, Baar-Ebenhausen

# **Thermischer Abbau der Eigenspannungszustände in Schrumpfverbänden**

Reihe **5**: Grund- und Werkstoffe · Nr. **482**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Liste der Bezeichnungen</b>	<b>VII</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
2.1	Stand der Forschung . . . . .	1
2.2	Ziel der vorliegenden Arbeit . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Theoretische Untersuchungen</b>	<b>5</b>
3.1	Allgemeine Differentialgleichungen . . . . .	6
3.2	Berücksichtigung der Drehbewegung von linear visko-elastischen Schrumpfverbänden aus gleichem Material . . . . .	13
3.3	Linear viskoelastischer Schrumpfverband aus gleichem Material . .	15
3.4	Ruhender Schrumpfverband aus unterschiedlichen Materialien . .	20
3.5	Anfangsbedingungen der Differentialgleichungen . . . . .	27
<b>4</b>	<b>Numerische Berechnung</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Experimentelle Untersuchungen</b>	<b>32</b>
5.1	Versuchsvorrichtung . . . . .	34
5.1.1	Funktionsprinzip der Vorrichtung . . . . .	35
5.1.2	Konstruktive Gestaltung . . . . .	36
5.1.3	Handhabung der Vorrichtung und Gewährleistung des ebe- nen Spannungszustandes . . . . .	39
5.2	Auswahl der Werkstoffe . . . . .	40
5.3	Bestimmung der Werkstoffparameter . . . . .	43
5.4	Festlegung der Geometrie der SV-Teile . . . . .	61
5.5	Fügen des Schrumpfverbandes . . . . .	62
5.6	Experimentelle Bestimmung der Dehnung und des Schrumpfdruckes	68

5.6.1	Versuche der ersten Serie . . . . .	68
5.6.2	Versuche der zweiten Serie . . . . .	78
<b>6</b>	<b>Vergleich der Theorie mit den Experimenten</b>	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>92</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>94</b>