

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
1 Aufgaben und Ziele der Elastomerphysik	1
2 Grundbegriffe	5
2.1 Spannung, Deformation, Modul und Viskosität	6
2.2 Dynamisch-mechanische Analyse	7
2.3 Modelle	8
2.4 Glasprozess	10
2.5 Vorhersage von Eigenschaften	13
2.6 Gummielastizität	14
2.7 Das Rouse-Modell	14
2.8 Das Reptationsmodell	16
2.9 Einfluss der Kettenarchitektur	17
2.10 Vernetzte Systeme	18
2.11 Füllstoffe	18
2.12 Verarbeitbarkeit	19
2.13 Gummielastisches Verhalten	20
2.14 Gummielastisches Verhalten gefüllter Systeme	24
3 Lineare Deformationsmechanik	27
3.1 Definitionen und Nomenklatur	27
3.2 Spannung und Deformation	28
3.3 Der isotrope elastische Festkörper	30
3.4 Die ideale newtonscbe Flüssigkeit	32
3.5 Der Relaxations- und der Kriechversuch	35
3.6 Linear viskoelastische Medien	38
3.7 Beispiele für Relaxations- und Kriechexperimente	42
3.8 Das dynamisch-mechanische Experiment	46
3.9 Beispiele für dynamisch-mechanische Experimente	58
3.10 Phänomenologische Relaxationsmodelle	63
3.11 Molekulare Relaxationsmodelle	89
3.12 Der Glasprozess	114
3.13 Die Bedeutung der Äquivalenz von Zeit und Temperatur	158
3.14 Gummielastizität und viskoses Fließen von Polymerschmelzen	171
3.15 Gummielastizität vernetzter Systeme	233
3.16 Füllstoffe	245
3.17 Viskosität und Verarbeitbarkeit	267
4 Nichtlineare Deformationsmechanik	279
4.1 Grundbegriffe	279
4.2 Gummielastizität von Elastomeren	281

4.3 Gefüllte Systeme	317
Literaturverzeichnis	331
Index	335