

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Systematik und Terminologie der Zahnriemengetriebe</b> .....	11
<b>2</b>	<b>Historische Entwicklung und Trends</b> .....	17
<b>3</b>	<b>Aufbau, Geometrie und Werkstoffe</b> .....	27
3.1	Aufbau, Eigenschaften und hauptgeometrische Getriebeabmessungen .....	27
3.2	Zahnriemen - Profilgeometrien .....	32
3.3	Zahnscheiben - Profilgeometrien und konstruktive Gestaltung .....	39
3.4	Werkstoffe .....	47
3.4.1	Riemen-Elastomere .....	47
3.4.1.1	Gummi-Elastomere .....	49
3.4.1.2	Polyurethan-Elastomere .....	51
3.4.2	Zugstrangwerkstoffe .....	52
3.4.2.1	Glasfasern .....	54
3.4.2.2	Aramidfasern .....	56
3.4.2.3	Stahllitzen .....	57
3.4.3	Beschichtung der Riemenzähne .....	61
3.4.4	Zahnscheiben .....	61
<b>4</b>	<b>Getriebearten</b> .....	63
4.1	Antriebstechnik .....	63
4.2	Lineartechnik .....	66
4.3	Transporttechnik .....	68
4.4	Spannsysteme .....	72
4.4.1	Spannrollen .....	72
4.4.2	Automatische Spannsysteme .....	74
4.4.3	Dehnungsausgleichende Spannplatte .....	76
4.4.4	Spannring .....	77
4.5	Sonderkonstruktionen und -getriebe .....	79
4.5.1	Schrägverzahnung .....	79
4.5.2	Selbstführende Zahnriemen .....	80

4.5.3	Ungleichmäßig übersetzende Zahnriemengetriebe .....	80
4.5.3.1	Ovalradtechnik.....	81
4.5.3.2	Erzeugen von Übersetzungsschwankungen .....	82
4.5.4	Hochübersetzende Zahnriemengetriebe .....	84
4.5.5	Zahnriemenschloss .....	87
4.5.6	Winkelgetriebe .....	88
4.5.7	Medienführende Zahnriemen .....	89
<b>5</b>	<b>Tragfähigkeitsberechnung von Zahnriemengetrieben</b> .....	91
5.1	Grundzüge der allgemeingültigen Berechnung .....	92
5.2	Antriebstechnik (Zweiwellengetriebe).....	94
5.2.1	Parameteraufbereitung .....	94
5.2.2	Auswahl des Profils .....	96
5.2.3	Grobauslegung .....	101
5.2.4	Nachrechnung.....	104
5.3	Mehrwellengetriebe .....	110
5.4	Lineartechnik.....	112
5.5	Transporttechnik.....	117
<b>6</b>	<b>Vorspannung</b> .....	121
6.1	Aufgabe und Funktion der Vorspannung.....	121
6.2	Einflussparameter .....	126
6.3	Größe der Vorspannkraft.....	129
6.4	Kontrolle der Vorspannung .....	130
<b>7</b>	<b>Wirkungsmechanismus der Kraftübertragung</b> .....	133
7.1	Wellenkraft .....	133
7.2	Belastungsverteilung.....	134
7.3	Federmodelle .....	137
7.4	Strukturmechanische Simulationsmodelle - FEM.....	139
7.5	Simulationsmodelle zur Beschreibung dynamischer Vorgänge.....	148
7.5.1	Einfache Netzwerkmodelle und Mehrkörpersysteme.....	148
7.5.2	Anspruchsvollere Mehrkörpersysteme - MKS.....	151
<b>8</b>	<b>Verschleißverhalten und Lebensdauer</b> .....	155
8.1	Biegewechselfestigkeit des Zugstranges .....	155
8.2	Scherfestigkeit der Riemenverzahnung.....	161
8.3	Abriebfestigkeit der Riemenverzahnung .....	162

8.4 Verschleißerscheinungen und ihre Ursachen .....	165
<b>9 Genauigkeit der Bewegungsübertragung .....</b>	<b>169</b>
9.1 Ursachen von Abweichungen.....	169
9.2 Messverfahren und Messergebnisse .....	172
9.3 Genauigkeitskenngrößen .....	177
<b>10 Geräuschverhalten .....</b>	<b>179</b>
10.1 Geräuschursachen und Einflussgrößen.....	179
10.2 Hinweise zum Aufbau geräuscharmer Getriebe .....	185
10.3 Möglichkeiten der Abschätzung zu erwartender Geräuschpegel .....	187
<b>11 Wirkungsgrad .....</b>	<b>191</b>
11.1 Messverfahren.....	192
11.2 Messergebnisse .....	193
11.3 Hinweise zum Erreichen geringer Leistungsverluste .....	195
<b>12 Fertigung .....</b>	<b>197</b>
12.1 Zahnriemen.....	197
12.2 Zahnscheiben .....	202
12.3 Prüfung von Getrieben .....	204
<b>Anhang 1: Lieferbare Riemenlängen .....</b>	<b>207</b>
<b>Anhang 2: Hinweise zur Softwarenutzung .....</b>	<b>215</b>
<b>Zeichen, Benennungen und Einheiten .....</b>	<b>219</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>225</b>
<b>Sachwortverzeichnis .....</b>	<b>233</b>