

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Aufbau, Eigenschaften und Anwendung von Zahnriemengetrieben</b>	<b>9</b>
<b>2. Terminologie</b>	<b>14</b>
2.1. Zahnriemen	14
2.2. Zahnriemenscheiben	16
2.3. Zahnriemengetriebe	19
<b>3. Hauptgeometrische Abmessungen und konstruktive Gestaltung</b>	<b>21</b>
3.1. Auswahl des Riementyps und der Riementeilung	21
3.2. Optimierung von Riemen- und Scheibenzähnezahl	22
3.3. Berechnung der Riemenbreite	23
3.4. Vorspannung und Vorspanneinrichtungen	25
3.5. Sonderbauformen von Zahnriemengetrieben und Trum-Ankopplung	29
3.6. Konstruktive Gestaltung von Zahnriemenscheiben	30
3.6.1. Scheibenteilung und Außendurchmesser	31
3.6.2. Zahnlückengeometrie	33
3.6.3. Scheibenbreite, Bordscheiben, Welle – Nabe-Verbindungen	35
3.6.4. Scheibenwerkstoffe, Schmierung	37
3.6.5. Fertigungsabweichungen	37
3.6.6. Angaben in Zeichnungen	38
<b>4. Kraftwirkungsmechanismus</b>	<b>40</b>
4.1. Trumkräfte und Wellenkraft	40
4.2. Belastungsverteilung auf dem Umschlingungsbogen	46
4.3. Zusammenwirken von Riemen- und Scheibenverzahnung	50
<b>5. Tragfähigkeit von Zahnriemen und Zahnriemenscheiben</b>	<b>52</b>
5.1. Einflußgrößen auf Belastung und Verschleiß	52
5.1.1. Umfangskraft	52
5.1.2. Vorspannkraft	55
5.1.3. Verzahnungsgeometrie	57
5.1.3.1. Teilungsverhältnis zwischen Riemen- und Scheibenverzahnung	57
5.1.3.2. Zahnlückengeometrie der Scheibenverzahnung	59
5.1.4. Fertigungsabweichungen	60
5.1.4.1. Scheibentoleranzen	61
5.1.4.2. Riementoleranzen	62
5.1.5. Montageabweichungen	64
5.2. Verschleißtragfähigkeit von Riemen- und Scheibenverzahnung	66
5.3. Zugstrangfestigkeit	69
5.4. Schadensfälle und ihre Ursachen	71
<b>6. Drehwinkelübertragungsverhalten</b>	<b>72</b>
6.1. Laufradienschwankungen	72
6.1.1. Einfluß des Polygoneffektes	72
6.1.2. Einfluß der Rundlaufabweichungen der Zahnriemenscheiben	75
6.1.3. Einfluß der Abweichungen des Wirklinienabstandes	76
6.1.4. Einfluß der Eingriffs- und Auslaufstörungen der Lasttrumverzahnung	76
6.1.5. Messung des Einflusses der wirksamen Laufradienschwankungen auf die Drehwinkelübertragungsabweichung	76
6.2. Dehnung des Lasttrums	77

6.3.	Relativbewegung zwischen Zahnriemen und Zahnriemenscheiben . . . . .	78
6.3.1.	Flankenspiel . . . . .	78
6.3.2.	Deformation der Riemenzähne durch die Umfangskraft . . . . .	78
6.4.	Zusammenfassung der Einflußfaktoren . . . . .	78
<b>7.</b>	<b>Verlustleistung und Wirkungsgrad</b> . . . . .	<b>80</b>
7.1.	Analyse der Einzelverluste . . . . .	80
7.2.	Einflußgrößen auf die Leistungsverluste . . . . .	81
7.3.	Wirkungsgrad . . . . .	82
<b>8.</b>	<b>Geräuschverhalten</b> . . . . .	<b>83</b>
8.1.	Geräuschursachen . . . . .	83
8.2.	Einflußgrößen auf die Laufgeräusche . . . . .	83
8.3.	Maßnahmen zur Geräuschminderung . . . . .	85
<b>9.</b>	<b>Fertigung</b> . . . . .	<b>87</b>
9.1.	Zahnriemen . . . . .	87
9.2.	Zahnriemenscheiben . . . . .	89
<b>10.</b>	<b>Meßmethoden und Meßmittel</b> . . . . .	<b>93</b>
10.1.	Zahnriemen . . . . .	93
10.2.	Zahnriemenscheiben . . . . .	99
<b>11.</b>	<b>Berechnungs- und Anwendungsbeispiele</b> . . . . .	<b>106</b>
11.1.	Dimensionierungsablauf für Zahnriemengetrieben . . . . .	106
11.1.1.	Berechnung der hauptgeometrischen Abmessungen . . . . .	106
11.1.2.	Berechnung der Riemenbreite bzw. der übertragbaren Leistung . . . . .	106
11.2.	Aufgaben und Lösungen . . . . .	107
	<b>Formelzeichenverzeichnis</b> . . . . .	<b>113</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	<b>114</b>
	<b>Sachwörterverzeichnis</b> . . . . .	<b>118</b>