

Inhaltsverzeichnis

1	Per Mausclick zum richtigen Antrieb.....	1
2	Grundlagen.....	3
2.1	Warum Zahnriemen?	3
2.2	Hauptgeometrische Abmessungen.....	5
2.3	Riemenprofile	11
2.3.1	Standardprofil in Zollteilung	13
2.3.2	Standardprofil mit metrischer T-Teilung	14
2.3.3	Hochleistungsprofil AT.....	15
2.3.4	Hochleistungsprofil H.....	16
2.3.5	Hochleistungsprofil R	17
2.3.6	Hochleistungsprofil S.....	18
2.3.7	Hochleistungsprofil Omega	19
2.3.8	Hochleistungsprofil GT3.....	20
2.3.9	Hochleistungsprofil PC-MGT2.....	21
2.3.10	Hochleistungsprofil ATP.....	22
2.3.11	Sonderprofil Spurzahnriemen	23
2.3.12	Sonderprofil SFAT.....	24
2.3.13	Sonderprofil Bogenzahnriemen	25
2.3.14	Sonderprofil Pfeilverzahnung	26
2.3.15	Sonderprofil Noppenriemen.....	27
2.3.16	Sonderprofil mit Steckmutter.....	28
2.4	Fertigungsverfahren und Elastomere	29
2.4.1	Aus Polyurethan gegossene Zahnriemen	29
2.4.2	Aus Synthekautschuk vulkanisierte Zahnriemen	32
2.4.3	Aus Polyurethan extrudierte Zahnriemen	33
2.4.4	Aus Polyurethan extrudierte Meterware	34
2.4.5	Weitere Herstellverfahren	35
2.4.6	Meterware endlos verschweißt.....	35
2.4.7	Zahnriemenschluss.....	36

2.4.8	Anwendung und Einsatzbereiche	37
2.4.9	Leistungssteigerungen und Entwicklungsreserven	38
2.5	Zugstrang	39
2.6	Kräfte im Zahnriemengetriebe	46
2.7	Kraftwirkmechanismus und Vorspannkraft	48
2.8	Vorspannkraft in Mehrwellenantrieben	52
2.9	Zahntragfähigkeit	54
2.10	Riemenführung, Bordscheiben	58
2.11	Ungleichmäßigkeiten, Schwingungen, Dynamik	67
2.12	Geräuschverhalten	74
2.13	Übertragungsgenauigkeit, Verdrehsteifigkeit	80
2.14	Mechatronischer Antriebsstrang	87
2.15	Zahnriemenscheiben, Zahnlückengeometrie	89
2.16	Tangentialeingriff	94
2.17	Riemenmontage, Einstellen der Vorspannkraft	99
2.18	Minstdurchmesser für Umlenkungen und Spannrollen	104
2.19	Messen der Wirklänge	106
2.20	Wirkungsgrad	108
3	Zahnriemen in der Antriebstechnik	111
3.1	Raum-Riemen-Anordnungen	111
3.2	Spindelhubelement	122
3.3	Zuschnittapparat für Verpackungsmittel	123
3.4	Pressenantrieb	124
3.5	Seilfähre	125
3.6	Prüfstand	126
3.7	Einstellbare Achsabstände konstruktiv gelöst	127
3.8	Zahnscheiben aus Kunststoff gespritzt	129
3.9	Propellerantrieb für Motorsegler	130
3.10	Industrieroboter	131
3.11	Zahnriemen-Steuerantriebe in der KFZ-Technik	135
3.11.1	Einleitung	135
3.11.2	Entwicklungsgeschichte von Zahnriemen-Steuerantrieben	135
3.11.3	Das Ovalrad-Schwingungstilgersystem	138
3.11.4	Aktuelle Kundenanforderungen an Zahnriemen-Steuerantriebe	141
3.11.5	OIL RUNNER Zahnriemen	142
4	Zahnriemen in der Lineartechnik	147
4.1	Umformung der Bewegung	147
4.2	Dimensionieren von Linearantrieben	148
4.3	Positionieren linearer Bewegungen	155
4.4	Dynamik und Schwingungsverhalten	165
4.5	Berechnungsbeispiel zum Positioniernachweis	166

4.6	Linearachsen.....	169
4.7	Regalbediengeräte	173
4.8	Flächenportal/Kreuztisch.....	180
4.9	Teleskopantrieb	182
4.10	Linear-Differenzgetriebe	184
4.11	Linear-Umsetzer	186
4.12	Portalantriebe.....	187
4.13	Gebäudetechnik	190
5	Zahnriemen in der Transporttechnik	193
5.1	Stand der Technik.....	193
5.2	Auslegung des Transportzahnriemens	194
5.3	Reibung und tribologisches Verhalten.....	196
5.4	Transportflächen, Kontaktflächen und Beschichtungen	197
5.5	Gleitender Abtrag/rollender Abtrag.....	198
5.6	Nocken Zahnriemen	199
5.7	Einsatzbeispiele für Nocken Zahnriemen.....	203
5.8	Einsatzbeispiele mit verstellbaren Nocken	208
5.9	Nocken Zahnriemen und Anbauteile.....	210
5.10	Palettierer.....	214
5.11	Bandabzüge	216
5.12	Saugriemen, Magnetriemen.....	219
6	Zahnriemenschäden.....	223
6.1	Schadensursachen.....	223
6.2	Schadensbilder.....	225
7	Anhang.....	231
7.1	Übersicht zur Antriebsauslegung.....	231
7.2	Die ausgewogene Antriebskonstruktion	233
7.3	Zugstrang- und Zahnsteifigkeit.....	235
8	Zeichen, Benennungen und Einheiten.....	237
	Literaturverzeichnis	241
	Index	245