

Vorwort	4
1. Kurze Historie des Motorenöls	5
2. Motorenöle	9
2.1 Aufbau, Herstellung, Eigenschaften.....	9
2.1.1 Der Aufbau/die Herstellung von Grundölen (Basisölen)	9
2.1.2 Herstellungsverfahren von Grundölen im Detail	12
2.2 Aufgaben von Motorenölen	14
2.3 Eigenschaften von Motorenölen	16
2.4 Additivierung von Motorenölen.....	20
2.5 Die technische Sauberkeit von Motoren-/Getriebeölen	23
2.6 Klassifikationen, Spezifikationen, OE-Freigaben.....	25
2.6.1 ACEA-Motorenöl-Klassifikationen (Europa).....	25
2.6.2 API-Klassifikation/Einteilung der Grundöle.....	28
2.6.3 Spezifikationen der Fahrzeughersteller.....	29
2.6.4 ILSAC-Motorenöl-Klassifikation (USA).....	31
2.7 Beispiele: Herstellerkapazitäten und moderne Motorenöle.....	31
2.8 Motorenöle in der Werkstattpraxis	34
2.8.1 Tools/Werkstattausrüstung.....	34
2.8.2 Ölfilter, Montagetipps.....	38
2.8.3 Professionell Abdichten und Reinigen von Gehäuseteilen.....	43
2.8.4 Ölverlust: Gründe und Folgen.....	47
2.8.5 Best Practice: Motorenölwechsel, Tipps und Tricks	50
2.8.6 Motorenöle für klassische Fahrzeuge	53
3. Getriebeöle	57
3.1 Viskositäts-/Leistungsklassen, OE-Spezifikationen.....	59
3.2 Anforderungen an moderne Getriebeöle	61
3.3 Additivierung von Getriebeölen	61
3.4 Die Komplexität von Getriebeölen – im Gespräch mit Dr. Peter Kraneburg.....	62
3.5 Getriebeöle in der Werkstattpraxis	64
3.5.1 Tools/Werkstattausrüstung	65
3.5.2 Ölwechselkits/Getriebeölfilter	67
3.5.3 Best Practice: Getriebeölwechsel.....	68
3.5.4 Ölservice, Ölpülung an Automatikgetrieben.....	69
4. Ölmanagement in der Werkstattpraxis	73
4.1 Motoren-/Getriebeöl als Zusatzgeschäft.....	74
4.2 Ölmarketing und Kommunikation	74
4.3 Bevorratung/Lagerung von Motoren-/Getriebeölen	77
4.4 Altölentsorgung	80
4.5 Gefahrstoffverordnung/Arbeitsschutz.....	81
5. Seitenblick: Motorsport als Entwicklungsplattform	83
6. Exkurs: Motorenöle für Motorräder	85
7. Schmierstoffe bei Hybrid-/Elektrofahrzeugen	87
Institutionen/Verbände	94
Herstellerübersicht: Motoren-/Getriebeöle, Additive, Ölfilter, Werkstattausrüstung	94
Quellenverzeichnis	96