

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Pflanzenöle und ihre Eignung als Kraftstoff	7
1.1 Pflanzenöle	8
1.2 Pflanzenöle als Kraftstoff	10
1.3 Pflanzenölkraftstoffe für Motoren	13
2 Die Anwendung von Pflanzenöl als Kraftstoff	19
2.1 Einsatz in Kraftfahrzeugen	19
Fahren mit Pflanzenölmethylester, Biodiesel oder RME	19
Fahren mit Pflanzenöl	20
2.2 Umrüstmaßnahmen in PKWs	21
Das Zwei-Tank-System	21
Das Ein-Tank-System	25
Eintank-System bei Vor- und Wirbelkammermotoren	27
Eintank-System bei Direkteinspritzern	28
Pumpe-Düse- und Common-Rail-Einspritzverfahren	28
Der Elsbettmotor	29
Spezialmotoren für Pflanzenöl	31
2.3 Betrieb von Last- und Nutzfahrzeugen mit Pflanzenöl	31
Traktoren	31
Busse, Kleintransporter, LKWs, Nutz- und Sonderfahrzeuge	34
Lokomotiven	36
Schiffe	38
2.4 TÜV, Herstellergarantie und Steuervergünstigung	40
2.5 Abgasverhalten von Pflanzenölmotoren	41
3 Pflanzenöl für stationäre Abwendungen	44
3.1 Pflanzenöl-Blockheizkraftwerke	44
3.2 Anwendungsbeispiele für Pflanzenöl-BHKW	51
3.3 Pflanzenölbrenner	55
4 Ölherstellung und Ölqualität	57
4.1 Zentrale Ölsaatenverarbeitung	58
4.2 Dezentrale Ölsaatenverarbeitung	59
4.3 Ölqualität – der Weihenstephaner Standard	61

5 Ölbezug und Lagerung	64
Lagerung	65
Tankstellen	66
Was tun im Urlaub?	68
6 Anbau und Ertrag von Ölpflanzen	69
6.1 Eigenschaften der Ölpflanzen	69
Raps	69
Andere Ölpflanzen	72
6.2 Fruchtfolge und Fruchtfolgewert	76
6.3 Mischfruchtanbau	77
6.4 Verdrängung des Nahrungsmittelanbaus	78
7 Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung	79
7.1 Die Energiebilanz	79
7.2 Auswirkungen auf Landwirtschaft und Umwelt	81
7.3 Klimaschutz	82
7.4 Gewässerschutz	84
7.5 Zusammenfassung der Umwelteffekte	85
8 Pflanzenölproduktion und Treibstoffbedarf	86
8.1 Entwicklung des Energieverbrauchs	86
8.2 Pflanzenölangebot und -nachfrage in Deutschland	87
8.3 Entwicklungen in der Europäischen Union	89
8.4 Das Potenzial weltweit	90
8.5 Das Potenzial der Züchtung	92
8.6 Das Potenzial der Technik und Verbreitung	93
Literatur- und Quellenverzeichnis	94
Bildnachweis	95
Adressen	95
Pflanzenöl-Tankstellen in Deutschland	96
Bezugsquellen für Pflanzenöl	100
Wissenschaft und Forschung	104
Verbände	104
Institutionen	105
Hersteller und Umrüstfirmen	105