



Inhalt

Vorwort	V
Kurzzeichen für Kunststoffe (Auswahl)	XIII
1 Kunststoffe und ihre Erscheinungsformen	1
2 Allgemeines zur Kunststoffanalyse	17
2.1 Gang der Analyse	17
2.2 Probenvorbereitung	18
3 Vorproben	21
3.1 Löslichkeit	21
3.2 Dichte	25
3.3 Verhalten beim Erwärmen	28
3.3.1 Pyrolysetest	30
3.3.2 Brennprobe	30
3.3.3 Schmelzverhalten	33
4 Prüfung auf Heteroelemente	39
5 Analysegang	45
6 Spezifische Nachweise einzelner Kunststoffe	51
6.1 Allgemeine Nachweisreaktionen	51
6.1.1 Liebermann-Storch-Morawski-Reaktion	51
6.1.2 Farbreaktion mit p-Dimethylaminobenzaldehyd	51

6.1.3	Gibbsche Indophenolprobe	52
6.1.4	Formaldehyd-Probe	52
6.2	Einzelne Kunststoffe	53
6.2.1	Polyolefine	53
6.2.2	Polystyrol	54
6.2.3	Polymethylmethacrylat	54
6.2.4	Polyacrylnitril	55
6.2.5	Polyvinylacetat	57
6.2.6	Polyvinylalkohol	57
6.2.7	Chlorhaltige Polymere	58
6.2.8	Polyoxymethylen	58
6.2.9	Polycarbonate	60
6.2.10	Polyamide	60
6.2.11	Polyurethane	62
6.2.12	Phenoplaste	62
6.2.13	Aminoplaste	62
6.2.14	Epoxidharze	64
6.2.15	Polyester	65
6.2.16	Celluloseabkömmlinge	66
6.2.17	Silikone	67
6.2.18	Kautschukartige Polymere	67
6.2.19	Hochtemperaturbeständige (HT) Thermoplaste	69
6.2.20	Faserstoffe	72
6.3	Polymerblends	73
6.4	Nachweis von Metallen in Polyvinylchlorid	75

7 Hinweise zum Erkennen von historischen Kunststoffobjekten 79

7.1	Allgemeines	80
7.1.1	Datierung	80
7.1.2	Äußere Erscheinungsformen	80
7.1.2.1	Transparenz	81
7.1.2.2	Härte	82
7.1.2.3	Geruch	82
7.1.2.4	Dichte	82
7.1.2.5	Unterscheiden von Thermoplasten und Duroplasten	83
7.1.2.6	Verhalten beim Erwärmen	83

7.2	Einige einfache chemische Prüfungen auf frühe Kunststoffartikel	84
7.2.1	Eiweißabkömmlinge	85
7.2.2	Naturharze	86
8	Weiterführende Analysemethoden	89
8.1	Übersicht	89
8.2	Infrarotspektroskopie	92
8.3	IR-Spektren	95
9	Anhang	109
9.1	Kunststoff-Bestimmungstafel nach Dr. Hansjürgen Saechtling	109
9.2	Chemikalien	116
9.3	Laborhilfsmittel und Geräte	121
	Literatur	125
	Stichwortverzeichnis	129