

# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>v</b>
<b>Kurzzeichen für Kunststoffe (Auswahl) .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1 Kunststoffe und ihre Erscheinungsformen .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Allgemeines zur Kunststoffanalyse .....</b>	<b>17</b>
2.1 Gang der Analyse .....	17
2.2 Probenvorbereitung .....	18
<b>3 Vorproben .....</b>	<b>21</b>
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
<b>4 Prüfung auf Heteroelemente .....</b>	<b>39</b>
<b>5 Analysegang .....</b>	<b>45</b>
<b>6 Spezifische Nachweise einzelner Kunststoffe .....</b>	<b>51</b>
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**

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
<b>8</b>	<b>Weiterführende Analysemethoden .....</b>	<b>89</b>
8.1	Übersicht .....	89
8.2	Infrarotspektroskopie .....	92
8.3	IR-Spektren .....	95
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>109</b>
9.1	Kunststoff-Bestimmungstafel nach Dr. Hansjürgen Saechtling .....	109
9.2	Chemikalien .....	116
9.3	Laborhilfsmittel und Geräte .....	121
<b>Literatur .....</b>	<b>125</b>	
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>129</b>	