

Inhaltsverzeichnis

1	Geschichte der Effektpigmente	13
2	Optische Prinzipien, Herstellung, Eigenschaften und Typen von speziellen Effektpigmenten	16
2.1	Optische Prinzipien	20
2.1.1	Reflexion und Brechung an einer und mehreren Grenzflächen	20
2.1.2	Perlglanz- und Interferenzeffekte	26
2.2	Natürliche Perlglanzpigmente	33
2.3	Basisches Bleicarbonat	34
2.4	Bismutoxidchlorid	37
2.5	Plättchenförmiges Eisenoxid	39
2.6	Plättchenförmiges Titandioxid	40
2.7	Plättchenförmige organische Effektpigmente	41
2.8	Metalloxid-Glimmerpigmente	41
2.8.1	Titandioxid-Glimmerpigmente	47
2.8.2	Eisen(III)-oxid-Glimmerpigmente	56
2.8.3	Kombinationspigmente	59
2.8.4	Glimmerpigmente mit Multischichten	61
2.8.5	Pigmente für Außenanwendungen	63
2.8.6	Glimmerpigmente für neue optische Effekte	63
2.8.6.1	Silbergrau- und Schwarzpigmente	63
2.8.6.2	Glimmerpigmente ohne Perlglanz: „Transparent Colours“ ...	66
2.8.6.3	Glimmerpigmente mit geringem Perlglanz: „Low Luster Pigments“	68
2.8.7	Funktionelle Metalloxid-Glimmerpigmente	69
2.8.7.1	Helle elektrische leitfähige Pigmente	70
2.8.7.2	Magnetische Pigmente	71
2.8.7.3	Pigmente zur Lasermarkierung von Kunststoffen	73
2.8.7.4	Pigmente für die solare Wärmereflexion	73
2.9	Effektpigmente auf Basis von Aluminiumoxid-Flakes	75

2.10	Effektpigmente auf Basis von Borosilicat-Flakes	77
2.11	Effektpigmente auf Basis von Siliciumdioxid-Flakes	79
2.12	Effektpigmente auf Basis von Eisenoxid-Flakes.....	81
2.13	Effektpigmente bestehend aus metalloxidbeschichteten Metallplättchen	83
2.14	Multischichtpigmente mit Fabry-Perot-Struktur hergestellt über PVD-Verfahren	85
2.15	Effektpigmente auf Basis von Flüssigkristall-Polymeren (Cholesterische Effektpigmente)	87
2.16	Strukturierte Effektpigmente	89
2.16.1	Holographische Pigmente.....	90
2.16.2	Diffraktive Pigmente	91
3	Anwendung von speziellen Effektpigmenten in Lacken....	96
3.1	Allgemeines zu Einsatz, Anwendung und Verarbeitung	96
3.2	Technologievergleich: Einfärben von Kunststoffen und Lacken	101
3.3	Einarbeitung, Dispergierung und Stabilisierung	103
3.4	Sedimentation	108
3.5	Nachbeschichtete Effektpigmente in Lackschichten	113
3.6	Partikelgeometrie und Orientierung	115
3.7	Auswirkungen der Applikation.....	120
3.8	Farb- und Effektgestaltung	122
3.9	Spezielle Effektpigmente im Lack	125
3.10	Spezielle Effektpigmente in Lackfilmen und deren Eigenschaften	129
3.11	Anwendungsbeispiele	132
4	Spezielle Effektpigmente in Kunststoffen	145
4.1	Allgemeines zur Anwendung von Perlglanzpigmenten in Kunststoffen	145
4.1.1	Transparenz der Kunststoffmatrix	145
4.1.2	Dispergierung der Perlglanzpigmente	146
4.1.3	Orientierung der Pigmentplättchen.....	146
4.1.4	Anwendungsgebiete für Perlglanzpigmente	146

4.2	Perlglanzpigmente in Duromeren	148
4.2.1	Ungesättigte Polyester-Gießharze	148
4.2.2	Polymethylmethacrylat-Gießharze	151
4.2.3	Methoden zur Pigmentorientierung bei PMMA-Gießharzplatten.....	152
4.2.4	Laminierharze	155
4.2.5	Pressmassen	157
4.3	Effektpigmente in thermoplastischen Kunststoffen.....	158
4.3.1	Effektgestaltung.....	158
4.3.2	Pigmentauswahl und Pigmentierungshöhe.....	159
4.3.3	Marmoreffekte	162
4.3.4	Verfahrensweisen beim Pigmentieren von thermoplastischen Kunststoffen mit Effektpigmenten.....	163
4.3.5	Pigmentieren von thermoplastischem Kunststoffgranulat unter Verwendung von Masterbatches.....	165
4.3.6	Besonderheiten bei einigen Kunststoffen im Zusammenhang mit dem Einsatz von Perlglanzpigmenten	168
4.3.7	Verarbeitung von perlglänzenden, thermoplastischen Formmassen.....	171
4.4	Effektpigmente für die Lasermarkierung	176
4.4.1	Funktionsprinzip der lasersensitiven Pigmente	176
4.4.2	Markierverfahren	177
4.4.3	Laserschweißen	179
5	Anwendung von speziellen Effektpigmenten in Druckfarben	182
5.1	Bedeutung von Perlglanzpigmenten für die Druckindustrie	182
5.1.1	Effektgestaltung.....	182
5.1.2	Fragen des Umweltschutzes	183
5.2	Anwendungsgebiete	184
5.2.1	Textilpigmentdruck.....	184
5.2.2	Tapeten und Möbeldekorfolien.....	185
5.2.3	Feinpapiere/Feinkartonagen	186
5.2.4	Verpackungsdruck	186

5.3	Einsetzbare Druckverfahren	187
5.3.1	Perlglanzpigmente im Tiefdruck	187
5.3.2	Perlglanzpigmente im Flexodruck	190
5.3.3	Perlglanzpigmente im Siebdruck	194
5.3.4	Perlglanzpigmente im Offsetdruck/Nass	198
5.3.5	Perlglanzpigmente in anderen Offsetdruckverfahren	202
5.3.6	Perlglanzpigmente in der Offsetlackierung	203
5.3.7	Perlglanzpigmente im Bronziervfahren	204
5.3.8	Perlglanzpigmente in anderen Beschichtungsverfahren	206
5.4	Beurteilung der Druckergebnisse	207
5.4.1	Ausdruckverhalten und Fortdruck	207
5.4.2	Koloristik	208
6	Spezielle Effektpigmente in der Kosmetik	209
7	Farbmetrik von Effektpigmenten	211
7.1	Allgemeine Hinweise	211
7.2	Praktische Farbmessung von Effektpigmenten	212
7.3	Farbmessgeräte für Effektpigmente	212
7.3.1	Winkelabhängige Farbmessung – historischer Rückblick	212
7.3.2	Winkelabhängige Farbmessung – ein allgemeiner Überblick	215
7.3.3	Winkelabhängige Farbmessung – neuere Entwicklungen	217
7.4	Anwendungsmöglichkeiten der Farbmetrik von Effektpigmenten	219
8	Wirkungen von speziellen Effektpigmenten auf Mensch und Umwelt	223
8.1	Nachweis physiologischer Unbedenklichkeit	223
8.2	Zulassung von Metalloxid-Glimmerpigmenten	224
	Danksagung	226
	Lebensläufe	227
	Index	229