



dandelion.com

© 2009 www.dandelion.com Marketing Consultants
may be used for promotional purposes only or by
other individuals associated with the [dandelion.com](http://www.dandelion.com) network.

Roland Somborn

KUNSTHARZE

VINCENTZ VERLAG

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	9
1.1	Definitionen der Grundbegriffe	9
1.2	Polymerbildungsreaktionen	11
1.3	Polymerkonstitution	13
1.4	Polymereigenschaften	16
1.5	Einfluss der Primärstruktur auf die Eigenschaften	17
1.6	Einfluss der Sekundärstruktur auf die Eigenschaften	20
1.7	Molmasse und Molmassenverteilung	20
1.8	Einfluss der Funktionalität auf die Polymereigenschaften	23
2.	»Verarbeitungsformen«	26
2.1	Definitionen	26
2.2	Lösemittelfreie Festharze	27
2.3	Polymerlösungen	27
2.4	Wässrige Dispersionen	28
2.5	Organische Dispersionen	30
2.6	Emulsionen	30
2.7	Vergleichende Betrachtung	33
3.	Filmbildungsmechanismen	34
3.1	Physikalische Trocknung	34
3.2	Chemische Vernetzung	36
3.2.1	Oxidative Härtung	37
3.2.2	Zweikomponenten-Systeme (2K-Systeme)	38

3.2.3	Feuchtigkeitshärtende Systeme	39
3.2.4	Säurehärtende Systeme	39
3.2.5	Radikalisch initiierte Härtung	40
3.2.6	Einbrennlacke	41
3.2.7	Einbrennlacke – blockierte Bindemittelsysteme	43
3.2.8	Strahlenhärtbare Systeme	44
4.	Polymerisate	45
4.1	Grundlagen der Polymerisation	45
4.2	Poly(meth)acrylate	50
4.2.1	Polymeraufbau / Monomere	50
4.2.2	Polymereinsatz	56
4.3	Sonstige Polymerisate	60
4.3.1	Polyvinylester	60
4.3.2	Polyvinylalkohol (PVAL)	62
4.3.3	Polyvinylacetale	64
4.3.4	Polyvinylchlorid (PVC)	66
4.3.5	Polyfluorierte Polyethylene	68
5.	Polykondensationsharze	70
5.1	Polyester- und Alkydharze	70
5.1.1	Definition	70
5.1.2	Allgemeine Eigenschaften und Anwendung	71
5.1.3	Polymeraufbau	72
5.1.4	Ölfreier gesättigter Polyester	78
5.1.5	Ölmodifizierte Polyesterharze	79
5.1.6	Ungesättigte Polyesterharze (UP-Harze)	82
5.1.7	Wasserverdünnbare Polyesterharze	84

5.2	Amino-Formaldehyd-Harze	85
5.2.1	Polymeraufbau	85
5.2.2	Vernetzung der Amino-Formaldehyd-Harze	90
5.2.3	Verwendung der Amino-Formaldehyd-Harze	92
5.2.3.1	Verwendung der Harnstoff-Formaldehyd-Harze	92
5.2.3.2	Verwendung der Melamin-Formaldehyd-Harze	94
5.2.3.3	Verwendung der Benzoguanamin-Harze	97
5.3	Phenol-Formaldehyd-Harze	97
5.3.1	Rohstoffe der »Phenol-Harze«	97
5.3.2	Phenolharzsynthese	98
5.3.3	Härtungsvorgänge	101
5.4	Siliconharze	104
5.4.1	Chemische Grundlagen	104
5.4.2	Herstellung der Siliconharze	105
5.4.3	Siliconharztypen	106
5.4.4	Allgemeine Eigenschaften der Siliconharze	108
5.4.5	Siliconharzkombinationen	109
6.	Polyadditionsharze	110
6.1	Polyisocyanate / -urethane	110
6.1.1	Chemische Grundlagen	110
6.1.2	Monomere	112
6.1.3	Reaktionen der Isocyanate	114
6.1.4	Polyisocyanate	118
6.1.5	Verkappungsmittel	120
6.1.6	Katalyse der NCO-Reaktion	123
6.1.7	Lacktechnische Anwendung	124

6.1.7.1	Einkomponentensysteme	124
6.1.7.2	Zweikomponentensysteme (2K-Systeme) ..	127
6.1.7.3	PUR-Dispersionen	129
6.2	Epoxidharze	131
6.2.1	Chemische Grundlagen	131
6.2.2	Harzsynthese	132
6.2.3	Reaktionen der Epoxidgruppe	137
6.2.4	Lacktechnische Anwendung	141
7.	Naturstoffe und Naturstoffderivate	146
7.1	Naturstoffe	146
7.1.1	Öle	146
7.2	Naturstoffderivate	150
7.2.1	Modifizierte Öle	150
7.2.2	Cellulosederivate	152
7.2.3	Kautschukderivate	156
8.	Literaturhinweis	160