

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Kapitel 1 Einleitung	1
1.1 Geschichte der Klebtechnik	3
1.2 Fügeverfahren	5
1.3 Adhäsion	7
1.4 Oberflächenspannung	10
1.5 Benetzung	13
1.6 Kohäsion	14
Kapitel 2 Einteilung der Klebstoffe	17
2.1 Adhäsions/Kohäsions- und Kohäsions/Adhäsions-Systeme	19
2.1.1 Adhäsions/Kohäsions-Systeme	19
2.1.2 Kohäsions/Adhäsions-Systeme	20

Kapitel 3	Physikalisch abbindende Klebstoffe	23
3.1	Trocknende Klebstoffe	24
3.1.1	Klebstoffe auf Basis wässriger, kolloidaler Lösungen	24
3.1.2	Klebstoffe auf Basis von in Wasser dispergierten Polymeren	30
3.1.3	Lösemittelbasierende Klebstoffe	39
3.1.4	Kontaktklebstoffe	40
3.2	Abkühlende Systeme	42
3.2.1	Schmelzklebstoffe	42
3.2.2	Sol-Gel-Systeme	59
Kapitel 4	Chemisch abbindende Klebstoffe	63
4.1	Einkomponenten-Klebstoffe	64
4.2	Mehrkomponenten-Klebstoffe	65
4.3	Polyurethanklebstoffe	66
4.3.1	Reaktive Polyurethanschmelzklebstoffe	69
4.4	Epoxidharzklebstoffe	76
4.5	Cyanacrylatklebstoffe	80
4.6	Methymethacrylatklebstoffe	82
4.7	Anaerob reagierende Klebstoffe	84
4.8	Phenol-Formaldehydharzklebstoffe	87
4.9	Ungesättigte Polyesterklebstoffe	89
4.10	Polyimidklebstoffe	90
4.11	Heißvernetzende Kautschukklebstoffe	91
4.12	Strahlenhärtende Klebstoffe	92
4.12.1	UV/VIS-strahlenhärtende Klebstoffe	94
4.12.2	EB-strahlenhärtende Klebstoffe	97
4.13	Silikonklebstoffe	99
4.14	Silanmodifizierte (MS)-Polymer-Klebstoffe	103

Kapitel 5	Anorganische Klebstoffe	105
Kapitel 6	Systeme mit mehreren Abbindemechanismen	107
6.1	Systeme mit mehreren physikalischen Abbindemechanismen	107
6.2	Systeme mit physikalischen und chemischen Abbindemechanismen	109
Kapitel 7	Vorbeschichtete Klebstoffe	113
7.1	Klebstoffe auf Trägern	115
7.1.1	Druckaktivierbare Klebstoffe auf Trägern	115
7.1.2	Wärmeaktivierbare Klebstoffe auf Trägern	125
7.1.3	Feuchtigkeitsaktivierbare Klebstoffe auf Trägern	126
7.2	Klebstofffolien	127
7.3	Klebstoffpulver	131
Kapitel 8	Verarbeitung von Klebstoffen	135
8.1	Verarbeitung von wasserbasierenden Klebstoffen	136
8.1.1	Verarbeitung von wässrigen, kolloidalen Lösungen	138
8.1.2	Verarbeitung von Dispersionsklebstoffen	139
8.2	Verarbeitung von lösemittelbasierenden Klebstoffen	140
8.3	Verarbeitung von Schmelzklebstoffen	140
8.4	Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen	147
8.4.1	Verarbeitung von reaktiven Einkomponenten-Klebstoffen	147
8.4.2	Verarbeitung von reaktiven Mehrkomponenten-Klebstoffen	148
8.5	Kombinationsfügen (Hybridfügen)	150

Kapitel 9 Klebstoffauswahl	151
9.1 Herstellung einer Klebung	152
Kapitel 10 Oberflächenvorbehandlung	155
10.1 Physikalische Oberflächenvorbehandlung	156
10.1.1 Mechanische Oberflächenvorbehandlung	157
10.1.2 Energetische Oberflächenvorbehandlung	157
10.2 Chemische Oberflächenvorbehandlung	159
Kapitel 11 Haftvermittler (Primer)	161
Kapitel 12 Applikation von Klebstoffen	163
Kapitel 13 Rheologie der Klebstoffe	167
Kapitel 14 Abbindeprozess von Klebstoffen	173
14.1 Klebrigkeit (Tack)	174
14.2 Offene Zeit	178
14.3 Topfzeit	178
14.4 Abbindezeit	179
Kapitel 15 Klebfestigkeit	181
Kapitel 16 Klebgerechtes Konstruieren	185
16.1 Berechnung und Simulation von Klebungen	187
Kapitel 17 Qualitätssicherungsmaßnahmen im Klebprozess	191
17.1 Fehleranalyse	192
17.2 Prüfungen	193
17.2.1 Prüfungen des Klebstoffs	193
17.2.2 Prüfungen der Klebung	196
17.3 Mechanische Prüfungen	198
17.4 Klima/Medien-Prüfungen	200

Kapitel 18 Arbeits-, Verbraucher- und Umweltschutz bei der Verarbeitung von Klebstoffen	203
18.1 Mögliche Gefahren beim Kleben	207
18.2 Schutzmaßnahmen beim Kleben	208
18.3 Abfallbeseitigung	209
Stichwortverzeichnis	211