

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
1 Echte Kunststoffe und andere natürliche Produkte	1
2 Im Anfang war die Tat	5
1. Vom Kautschuk zum Gummi	5
2. Baumwolle und ihre Kinder	8
3. Die ersten Kunststoffe	9
3 Wie groß ist groß?	12
1. Atome und Moleküle	12
2. Chemische Elemente und Verbindungen	15
3. Valenzen und Bindungen	19
4. Isotope	21
5. Massen und Molmassen	22
4 Irrungen – Wirrungen	24
1. Die Entdeckung der Polymerisationen	24
2. Ketten des Kohlenstoffs	26
3. Was ist ein Polymer?	29
4. Not macht erforderlich	34
5 Das mysteriöse Crazy Glue	37
1. Makromoleküle Schritt bei Schritt	37
2. Die Kunst des hohen Umsatzes	41
3. Makromoleküle in einem Rutsch	47
4. Riesen und ihre Funktionalität	51

<i>6 Mais-Syrup und Hi-Tech</i>	55
1. Gras und Pappe	55
2. Süße Kartoffeln und zähes Fleisch	57
3. Kunststoffmüll und Elektronik	61
<i>7 Motorenöle und Puddingsoßen</i>	65
1. Linke und Lücken	65
2. Knäuel	68
3. Geheimnisvolle Motorenöle	75
<i>8 Schrauben und Chaoten</i>	80
1. Deterministische Zufälle	80
2. Taktvolle Moleküle	82
3. Helices und kein Ende	86
4. Zweckmäßige Packungen	93
5. Schäumende Spaghetti und zerplatzende Eier	96
6. Fertiggerichte und altbackenes Brot	99
<i>9 Von Spinnen, Spinnern und Gespinsten</i>	102
1. Seide, Kunstseide und Polyester	102
2. Wolle, Baumwolle und Acrylfasern	110
3. Papier und Leder	115
<i>10 Wie bügelt man richtig?</i>	119
1. Gläser und Glasumwandlungen	119
2. Bügeln und Rasieren	123
3. Weichmacher	125
<i>11 Vom billigen Ersatz zum Hochleistungswerkstoff</i>	127
1. Thermoplaste und Duroplaste	127
2. Stärker als Stahl	132
3. Einigkeit macht stark	136

<i>12 Alles fließt</i>	139
1. Deborah und die Tennisschläger	139
2. Verhakte Kniegelenke	143
3. Kautschuke, Gummis und Elastomere	146
4. Physikalische Vulkanisationen	151
<i>13 Hinein und Heraus</i>	157
1. Von Moses zur Marmelade	157
2. Der Traum vom beß'ren Schaum	164
3. Was man so alles verpackt	167
4. Bis daß der Bruch uns scheidet	173
<i>14 Ladungen und Ströme</i>	176
1. Siemens stellt Ohm auf den Kopf	176
2. Isolatoren und Xerox	178
3. Wie man Isolatoren in Leiter umwandelt	182
<i>Weiterführende Literatur</i>	188
<i>Anhang</i>	189
SI-Vorsilben und gewöhnliche Namen von Zahlen	189
Physikalische Einheiten im SI-System	190
Umrechnungen angelsächsischer Maßeinheiten	191
Symbole, Namen, Ordnungszahlen und relative Atommassen chemischer Elemente	192
Einige Trivial- und Handelsnamen von Polymeren	194
<i>Sachverzeichnis</i>	197