

Inhaltsverzeichnis

LERNFELD 1..... 1

Werkstoffe nach anwendungsbezogenen Kriterien auswählen

Chemische Grundlagen	2
Bindungskräfte in Polymeren	3
Einteilung der Werkstoffe	4
Einteilung der Kunststoffe	5
Bildung von Makromolekülen.....	7
Zustandsdiagramme.....	12

LERNFELD 2..... 15

Bauelemente aus berufsbezogenen Werkstoffen herstellen

Schneidstoffe	16
Kühlschmierung beim Zerspanen.....	17
Spanende Bearbeitung von Kunststoffen.....	17
Prüfen, Messen, Lehren.....	22

LERNFELD 3..... 27

Einfache Baugruppen herstellen

Toleranzen	28
Maßtoleranzen.....	28
Passungen	29
Fügen.....	35
Fügen durch Schrauben	36
Fügen durch Kleben	39
Fügen durch Schweißen	
Dieses Thema ist insbesondere für die Fachrichtung Bauteile wichtig.	42
Reibschweißen	49
Fügen durch Schnappverbindungen.....	50
Reibung.....	51

LERNFELD 4..... 53

Anlagenbezogene Steuerungstechniken anwenden

Größen im elektrischen Stromkreis.....	54
Ohmsches Gesetz.....	55
Elektrische Leistung.....	57
Durchflussmenge.....	59

LERNFELD 5..... 61

Fertigungsvoraussetzungen für die Polymerverarbeitung schaffen

Aufbereitung von Kunststoffen.....	62
Lagerung und Transport von Kunststoffen.....	65
Trocknung von Kunststoffen.....	66
Hilfs- und Zusatzstoffe.....	66
Übersicht über verschiedene Kunststoffverarbeitungsverfahren.....	69
Extrudieren von Kunststoffen.....	69
Extrusions-Schnecken.....	69
Spritzgießen.....	77
Kalandrieren.....	78
Schäumen.....	79
Beschichten von Trägerbahnen.....	80
Verstärken von Kunststoffen – Faserverbundwerkstoffe.....	81
Recycling.....	83

LERNFELD 6..... 85

Werkzeuge Maschinen und Zusatzgeräte instand halten

Instandhaltung.....	86
Lager.....	86
Gleitlager.....	87
Reibung, Schmierung.....	87
Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad.....	89

LERNFELD 7..... 93**Eigenschaften von polymeren Werkstoffen prüfen und analysieren**

Zugversuch	94
Härteprüfung	97
Rohdichte, Schüttdichte	100
Viskosität, Schmelzindex	101

LERNFELD 8..... 105**Steuerungstechnische Systeme für die Be- und Verarbeitung von Polymeren anwenden und prüfen**

Steuerung und Regelung	106
Pneumatische Steuerungen	107
Hydraulische Steuerungen	115

LERNFELD 9..... 117**Formteile durch Spritzgießen herstellen**

Spritzgießen	118
Das Angussystem	127
Die verschiedenen Angussarten:	129
Stangenanguss (Kegelanguss)	129
Schirmanguss	130
Ringanguss	130
Filmanguss	131
Abreiß-Punktanguss	132
Tunnelanguss	133
Werkzeugarten	134
Dreiplattenwerkzeug	134
Isolierkanalwerkzeug	135
Etagenwerkzeug	135
Werkzeuginnendruck	136
Werkzeugtemperierung	137
Werkzeugentlüftung	139
Entformung	140

Spritzgießen von Thermoplasten.....	142
Schwindung	144
Beispiele für die Schwindungsberechnung.....	146
Spritzgießen von Elastomeren und Duromeren.....	147
Spritzgießfehler	147
Nachbehandlung: Konditionieren von Kunststoffen	151
Nachbehandlung: Tempern von Kunststoffen.....	151

LERNFELD 10..... 157

Formteile durch Pressen herstellen

Pressen	158
Pressen von Duroplasten.....	158
Maschinen und Werkzeuge.....	162

LERNFELD 11..... 163

Formteile durch Blasformen herstellen

Extrusionsblasformen	164
Schlauchwerkzeug, Pinolenkopfwerkzeug	166
Wanddickenregulierung	167

LERNFELD 12..... 169

Formteile durch Schäumen herstellen

Schäumen von Kunststoffen.....	170
Allgemeines	170
EPS und EPP-Schaum	171
PUR- Schaum	172
Thermoplastschaumguss (TSG).....	173

LERNFELD 13..... 175

Formteile durch Thermoformen herstellen

Thermoformen/Zustandsbereiche der Thermoplaste.....	176
Zustandsbereiche der Thermoplaste/amorphe Thermoplaste.....	177
Zustandsbereiche der Thermoplaste/teilkristalline Thermoplaste	178

LERNFELD 14..... 181

Produkt- und Prozessqualität überwachen und optimieren

Qualitätsmanagementsysteme.....	182
Seven Tools	185
Grundlagen der Statistik	189
Projekt Düsennadel	191
Maschinenfähigkeit untersuchen.....	193
Prozessfähigkeit untersuchen	195
Qualitätsregelkarte führen	197

SACHWORTVERZEICHNIS 202