

Dipl.-Ing. Claus Ehlers, Ehningen

**Beitrag zur
Qualitätssicherung
bei der Verarbeitung
kontinuierlich
faserverstärkter
Thermoplaste**

Reihe **2**: Fertigungstechnik

Nr. **463**

II Inhaltsverzeichnis

I Vorwort	III
II Inhaltsverzeichnis	V
III Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Einführung	1
1.2 Zielsetzung	10
2 Verarbeitung und Qualitätssicherung kontinuierlich faserverstärkter Thermoplaste	13
2.1 Einführung	13
2.2 Methoden der Qualitätskontrolle entlang der Prozeßkette	15
2.2.1 Faserwerkstoffe	16
2.2.2 Textile Vorprodukte	19
2.2.3 Matrixsysteme	22
2.2.4 FKV-Halbzeuge	25
2.2.5 Verarbeitungsverfahren für kontinuierlich faserverstärkte Thermoplaste	30
2.3 Beurteilung der Bauteileigenschaften	43
2.3.1 Einführung	43
2.3.2 Zerstörungsfreie Prüfverfahren	46
3 Wickeltechnik kontinuierlich verstärkter Thermoplastbändchen	51
3.1 Einführung	51
3.2 Halbzeuge für die Wickeltechnik	54
3.2.1 Herstellungsprozesse endlosfaserverstärkter Bändchen	55
3.2.2 Halbzeugmerkmale endlosfaserverstärkter Bändchen	60

3.2.3 Halbzeugcharakterisierung endlosfaserverstärkter Bändchen	66
3.3 Wickeltechnik endlosfaserverstärkter Thermoplaste	69
3.3.1 Laserwickeln	71
3.3.2 Flammwickeln	73
3.4 Qualitätssichernde Maßnahmen bei der Prozeßführung im Flammwickelverfahren	75
3.4.1 Einführung in die Anlagentechnik	75
3.4.2 Entwicklung eines flexiblen Gasmengenregelungssystems für das Flammwickeln	79
3.4.3 Entwicklung einer rechnergestützten Qualitätsregelkarte für die Wickeltechnik	92
3.5 Fazit	97
4 Verarbeitung flächiger, kontinuierlich faserverstärkter Thermoplaste	102
4.1 Einführung	102
4.2 Herstellung flächiger, kontinuierlich faserverstärkter Thermoplaste	106
4.2.1 Herstellungsprozesse für Organobleche.	107
4.2.2 Halbzeugmerkmale von Organoblechen und deren Charakterisierung ..	112
4.2.3 Prozeßanalyse und -überwachung bei der DBP-Technik	127
4.3 Stempelumformen flächiger, kontinuierlich faserverstärkter Thermoplaste	131
4.3.1 Prozeßanalyse Stempelumformen	132
4.3.2 Qualitätsrelevante Bauteilmerkmale	137
4.3.3 Prozeßbegleitende Maßnahmen der Qualitätssicherung	141
4.4 Fazit	143
5 Zusammenfassung	145
6 Anhang	146
7 Literaturverzeichnis	160