

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>9</b>
1.1	Effiziente Produktion .....	9
1.2	Voraussetzungen für eine starke Messtechnik.....	11
1.3	Werkzeuge des fertigungs- und funktionsorientierten Auswertens .....	14
<b>2</b>	<b>Voraussetzungen für funktions- und fertigungsorientierte Auswertungen .....</b>	<b>17</b>
2.1	Kenntnisse über die Fertigungsverfahren .....	21
2.2	Funktions- und fertigungsorientiertes Spannen .....	27
2.3	Funktions- und fertigungsorientiertes Erfassen .....	28
<b>3</b>	<b>Funktions- und fertigungsorientiertes Auswerten .....</b>	<b>30</b>
3.1	Ausgleichsverfahren .....	30
3.2	Funktions- und fertigungsgerechte Form- und Lagetolerierung .....	39
3.3	Ermittlung funktions- und fertigungsgerechter Form- und Lageabweichungen .....	49
<b>4</b>	<b>Konturanalyse.....</b>	<b>55</b>
4.1	Zusammensetzung der Werkstückoberfläche .....	55
4.2	Digitales Filtern.....	68
4.2.1	Tiefpass: Analyse der Werkstückform .....	72
4.2.2	Hochpass: Analyse der Oberflächenrauheit und von Messsystemschwingungen .....	80
4.2.3	Bandpass: Analyse von Rattermarken und anderen Welligkeiten .....	90
4.3	Anmerkungen zur digitalen Filterung .....	93

<b>5</b>	<b>Koordinatenumrechnungen .....</b>	<b>97</b>
5.1	Koordinatentransformationen.....	97
5.2	Weitere Koordinatensysteme .....	103
5.3	Abstandsberechnung .....	108
<b>6</b>	<b>Darstellung und Weitergabe der Auswerteergebnisse .....</b>	<b>110</b>
6.1	Grafische Darstellung.....	110
6.1.1	Formplots .....	110
6.1.2	Abwicklungen und Projektionen.....	113
6.2	Messprotokolle.....	116
6.3	Ergebnisnutzung durch Fertigung und Qualitätssicherung .....	120
6.4	Fertigungssteuerung .....	125
6.4.1	Automatische Korrekturdatenrückführung.....	126
6.4.2	Prüfschärfe- und -umfangsdynamisierung.....	129
6.5	Datenschnittstellen .....	132
<b>7</b>	<b>Schlussbemerkungen .....</b>	<b>138</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>140</b>
A	Calypso Software-Referenz .....	140
B	Literaturquellen .....	147
C	Bilder, Tabellen, Formeln, Skripte .....	157
D	Index .....	162