

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	3D-MEßTECHNIK IN DER INDUSTRIELLEN QUALITÄTS-KONTROLLE	3
2.1	ANFORDERUNGEN DER INDUSTRIELLEN QUALITÄTSKONTROLLE	3
2.2	LAUFZEITVERFAHREN	5
2.2.1	Allgemeine Grundlagen	5
2.2.2	Pulsmodulierte Laufzeitverfahren	6
2.2.3	Kontinuierlich modulierte Laufzeitverfahren	7
2.2.4	Pseudo-Noise modulierte Laufzeitverfahren	8
2.3	TRIANGULATIONSVERFAHREN	9
2.3.1	Allgemeine Grundlagen	9
2.3.2	Passive Triangulation	12
2.3.3	Aktive Triangulation	12
2.3.4	Fokussuche	13
2.4	INTERFEROMETRISCHE VERFAHREN	15
2.4.1	Allgemeine Grundlagen	15
2.4.2	Klassische Interferometrie	18
2.4.3	Interferometrie an rauen Oberflächen	19
2.4.4	Weißlicht-Interferometrie	21
2.4.5	Multi-Wavelength-Interferometrie	23
2.4.6	Elektronische Speckle Interferometrie (ESPI)	25
2.4.7	Holographische Interferometrie	26
3	ANGEPASSTE LÖSUNGSANSÄTZE MIT DEM WEIßLICHT-INTERFEROMETER	27
3.1	LAGEBESTIMMUNG AUS EINZELBILDERN	27
3.1.1	Meßprinzip	28
3.1.2	Riesztransformation	30
3.1.3	Ergebnisse	31

3.2	HORIZONTAL SCANNENDES WEIßLICHTINTERFEROMETER	32
3.2.1	Meßprinzip	32
3.2.2	Theoretische Grundlagen	34
3.2.3	Vorteile des Verfahrens	37
3.2.4	Aufbau	43
3.2.5	Justage	45
3.2.6	Ergebnisse	47
3.2.7	Ausblick	54
4	OPTIMIERTE NACHBEARBEITUNG	57
4.1	BEKANNTE VERFAHREN	57
4.2	CONFIDENCE UND VARIANZ	58
4.2.1	Theorie	59
4.2.2	Empirische Bestimmung	66
4.2.3	Optimiertes Confidence-Maß	72
4.3	PARAMETERFREIES GLÄTTEN MIT VARIABLER MASKENGROßE	78
4.4	ERGEBNISSE	82
5	ZUSAMMENFASSUNG	89
6	LITERATUR	91