



Jens-Uwe Just (Autor)
**Automatisierung eines Prüfmessplatzes zur
Qualitätskontrolle optischer Komponenten**

Lehrstuhl für Kommunikationstechnik
Hochschule Harz (FH)

No. 02, 2006

U.H.P. Fischer-Hirchert (Hrsg.)

Jens-Uwe Just



**AUTOMATISIERUNG EINES
PRÜFMESSPLATZES ZUR
QUALITÄTSKONTROLLE
OPTISCHER KOMPONENTEN**

Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2082>

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Grundlagen zur Linearitätsmessung	7
2.1	Einleitung	7
2.2	Grundlagen zu Fotodioden	7
2.2.1	Allgemeines zur PIN-Diode	7
2.2.2	Spezielles zur Linearität	7
2.3	Messverfahren	10
2.4	Grundlagen zu Lasern und deren Kennlinie	13
2.4.1	P-I-Kennlinie	13
2.4.2	Direktmodulation	14
2.5	Auswirkungen von Nichtlinearitäten	15
3	Aufbau des Messplatzes	19
3.1	Aufgabenbeschreibung	19
3.2	Kurzfassung	19
3.3	Geräte und Aufbau	19
3.3.1	Messaufbau I	19
3.3.2	Messaufbau II	20
3.3.3	Endgültiger Messaufbau	21
3.3.4	Parameter	23
3.3.5	Definition des Modulationsindex	24
3.4	Messungen	26
3.4.1	Messungen mit Messaufbau I	26
3.4.2	Messungen mit Aufbau II (mit EDFA)	30
3.5	Ergebnisse der Messungen	32
3.5.1	Allgemein	32
3.5.2	Erste Untersuchungsergebnisse	32
4	Aufbau des LabVIEW-Programms	35
4.1	Grundlagen zu LabVIEW	35
4.2	Funktionalität	36
4.3	Hierarchie / Aufbau	39
4.4	Zeitliche Abfolge	39

5	Beispielmessungen	45
5.1	Steuerung/Bedienung des Messplatzes	45
5.2	Auswertung der gewonnenen Daten	46
6	Zusammenfassung und Ausblick	53
	Anhang	56
A	Programmdokumentation	57
A.1	Allgemeine Funktionsbeschreibung	57
A.2	Hierarchie	59
A.3	Beschreibung der einzelnen VI's	60
A.3.1	Instrumententreiber	60
A.3.2	Funktionen für Berechnungen und Regelung	63
A.3.3	Konverierungen/Tools	67
A.4	Bekannte Fehler	68
	Literatur	71