

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen zur Linearitätsmessung</b>	<b>7</b>
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
<b>3</b>	<b>Aufbau des Messplatzes</b>	<b>19</b>
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
<b>4</b>	<b>Aufbau des LabVIEW-Programms</b>	<b>35</b>
4.1	Grundlagen zu LabVIEW . . . . .	35
4.2	Funktionalität . . . . .	36
4.3	Hierarchie / Aufbau . . . . .	39
4.4	Zeitliche Abfolge . . . . .	39

<b>5</b>	<b>Beispielmessungen</b>	<b>45</b>
5.1	Steuerung/Bedienung des Messplatzes . . . . .	45
5.2	Auswertung der gewonnenen Daten . . . . .	46
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>53</b>
 <b>Anhang</b>		 <b>56</b>
<b>A</b>	<b>Programmdokumentation</b>	<b>57</b>
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
<b>Literatur</b>		<b>71</b>