

## Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	3
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Allgemeine Betrachtungen zum Modenfelddurchmesser (MFD) .....	7
5 Referenzprüfverfahren.....	8
6 Prüfeinrichtung .....	8
6.1 Allgemeines .....	8
6.2 Lichtquelle .....	8
6.3 Eingangsoptik .....	8
6.4 Eingangspositionierer .....	8
6.5 Mantelmodenabstreifer.....	9
6.6 Filter für Moden höherer Ordnung.....	9
6.7 Ausgangspositioniereinrichtung .....	9
6.8 Ausgangsoptik .....	9
6.9 Empfänger .....	9
6.10 Berechnungseinrichtung.....	9
7 Probenahme und Prüflinge.....	9
7.1 Länge des Prüflings.....	9
7.2 Endfläche des Prüflings.....	10
8 Durchführung.....	10
9 Berechnungen .....	10
9.1 Grundlegende Gleichungen .....	10
9.2 Verfahren A – Direkte Fernfeld-Abtastung .....	10
9.3 Verfahren B – Variable Apertur im Fernfeld .....	11
9.4 Verfahren C – Nahfeld-Abtastung .....	11
10 Ergebnisse.....	12
10.1 Für jede Messung verfügbare Angaben.....	12
10.2 Angaben, die auf Anfrage vorzulegen sind .....	12
11 Spezifikationsangaben .....	12
Anhang A (normativ) Anforderungen an Verfahren A – Modenfelddurchmesser durch direkte Fernfeld-Abtastung .....	13
A.1 Prüfeinrichtung .....	13
A.1.1 Allgemeines .....	13
A.1.2 Abtastempfängeranordnung – Signalempfangselektronik .....	13

	Seite
A.1.3 Berechnungseinrichtung .....	13
A.2 Durchführung.....	14
A.3 Berechnungen .....	14
A.3.1 Ermittlung der gefalteten Leistungskurve.....	14
A.3.2 Berechnung des oberen (T) und unteren (B) Integrals von Gleichung (1) .....	14
A.3.3 Durchführung der Berechnung.....	14
A.4 Beispieldaten.....	15
Anhang B (normativ) Anforderungen an Verfahren B – Modenfelddurchmesser durch variable Apertur im Fernfeld .....	16
B.1 Prüfeinrichtung .....	16
B.1.1 Allgemeines .....	16
B.1.2 Anordnung der variablen Aperturen.....	16
B.1.3 System der Ausgangsoptik .....	17
B.1.4 Empfängeraufbau und Signalempfangselektronik .....	17
B.2 Durchführung.....	17
B.3 Berechnungen .....	17
B.3.1 Bestimmung der komplementären Aperturfunktion.....	17
B.3.2 Durchführung der Integration .....	18
B.3.3 Durchführung der Berechnung.....	18
B.4 Beispieldaten.....	18
Anhang C (normativ) Anforderungen an Verfahren C – Modenfelddurchmesser durch Nahfeld-Abtastung .....	19
C.1 Prüfeinrichtung .....	19
C.1.1 Allgemeines .....	19
C.1.2 Vergrößernde Ausgangsoptik .....	20
C.1.3 Abtastempfänger .....	20
C.1.4 Empfangselektronik.....	20
C.2 Durchführung.....	20
C.3 Berechnungen .....	21
C.3.1 Berechnung des Schwerpunktes .....	21
C.3.2 Faltung des Intensitätsprofils .....	21
C.3.3 Berechnung der Integrale.....	21
C.3.4 Durchführung der Berechnung.....	22
C.4 Beispieldaten.....	22
Anhang D (normativ) Anforderungen an Verfahren D – Modenfelddurchmesser durch ein optisches Zeitbereichsreflektometer (OTDR).....	23
D.1 Allgemeines .....	23
D.2 Prüfeinrichtung .....	23
D.2.1 OTDR .....	23
D.2.2 Wahlfreie Hilfsschalter .....	23

	Seite
D.2.3 Wahlfreier Rechner.....	24
D.2.4 Prüfling.....	24
D.2.5 Referenzprüfling .....	24
D.3 Durchführung.....	24
D.3.1 Ausrichtung und Darstellung .....	24
D.4 Berechnungen .....	26
D.4.1 MFD der Referenzfaser .....	26
D.4.2 Berechnung des MFD des Prüflings.....	26
D.4.3 Validierung.....	26
Anhang E (informativ) Beispieldatensätze und berechnete Werte.....	28
E.1 Allgemeines .....	28
E.2 Verfahren A – MModenfelddurchmesser durch direkte Fernfeld-Abtastung.....	28
E.3 Verfahren B – MFD durch variable Apertur im Fernfeld.....	29
E.4 Verfahren C – MFD durch Nahfeld-Abtastung .....	29

#### **Bilder**

Bild 1 – Transformationsbeziehungen zwischen Messergebnissen.....	7
Bild A.1 – Fernfeld-Messaufbau .....	13
Bild B.1 – Messaufbau für eine variable Apertur im Fernfeld .....	16
Bild C.1 – Nahfeld-Messaufbauten .....	19
Bild D.1 – Anordnung des optischen Schalters .....	24
Bild D.2 – Sicht von der Referenzfaser A.....	25
Bild D.3 – Sicht von der Referenzfaser B.....	25
Bild D.4 – Validierungsbeispiel – Vergleich der Verfahren.....	27

#### **Tabellen**

Tabelle E.1 – Beispieldatensatz, Verfahren A – MFD durch direkte Fernfeld-Abtastung .....	28
Tabelle E.2 – Beispieldatensatz, Verfahren B – MFD durch variable Apertur im Fernfeld .....	29
Tabelle E.3 – Beispieldatensatz, Verfahren C – MFD durch Nahfeld-Abtastung.....	29