

# Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen

Maße von Einmodenfasern

**DIN**  
VDE 0472  
Teil 214

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Testing of cables, wires and flexible cords;  
dimensions of single-mode fibres

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Diese Norm enthält die Prüfverfahren, die nach den Normen für Kabel und isolierte Leitungen zur Ermittlung von Eigenschaften anzuwenden sind.

## Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Oktober 1987.  
Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0472 Teil 214/05.86.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Messung der Nahfeldintensitätsverteilung zur Ermittlung der Maße von Einmodenfasern (im folgenden Fasern genannt), aus denen die Rundheitsabweichung des Mantels sowie die Konzentritätsabweichung zwischen Kern und Mantel bestimmt werden.

Anmerkung: Messung des Mantels siehe Erläuterungen.

## 2 Prüfgeräte und Prüfmittel

### 2.1 Lichtquelle

Sichtbares Licht, geeignet zur vollen Ausleuchtung der Faser (z. B. Glühlampe).

### 2.2 Probenhalter

Der Probenhalter muß die Faserachse senkrecht zur Objektebene positionieren. Er muß zweidimensional in der Objektebene verschiebbar sein.

### 2.3 Meßeinrichtung

Die Einrichtung mit der Fehlergrenze  $G = 0,3 \mu\text{m}$  enthält geeignete Empfangseinrichtungen und Auswertehilfen, z. B. Objektiv, Meßokular, Kamera, Videoanalyzer, Scanningdetektor.

## 3 Allgemeines

Es gilt DIN VDE 0472 Teil 1, sofern in dieser Norm keine abweichenden Festlegungen getroffen sind.

## 4 Probe

Von der zu prüfenden Faser wird vom Ende ein Probestück entnommen, dessen Länge bis zu 2 m beträgt. Die Endflächen des Probestückes werden so hergerichtet, daß sie sauber, glatt und möglichst rechtwinklig zur Faserachse sind.

## 5 Vorbereitung der Prüfung

Die Probe wird im Probenhalter fixiert und von dem nicht zu messenden Ende her durch die Lichtquelle mit einer über der Faserendfläche konstanten Helligkeit ausgeleuchtet; die Helligkeit wird so eingestellt, daß Kern- und Mantelrand kontrastreiche Konturen liefern. Bei Bedarf darf zusätzlich mit Auflicht gearbeitet werden.

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Fortsetzung Seite 2

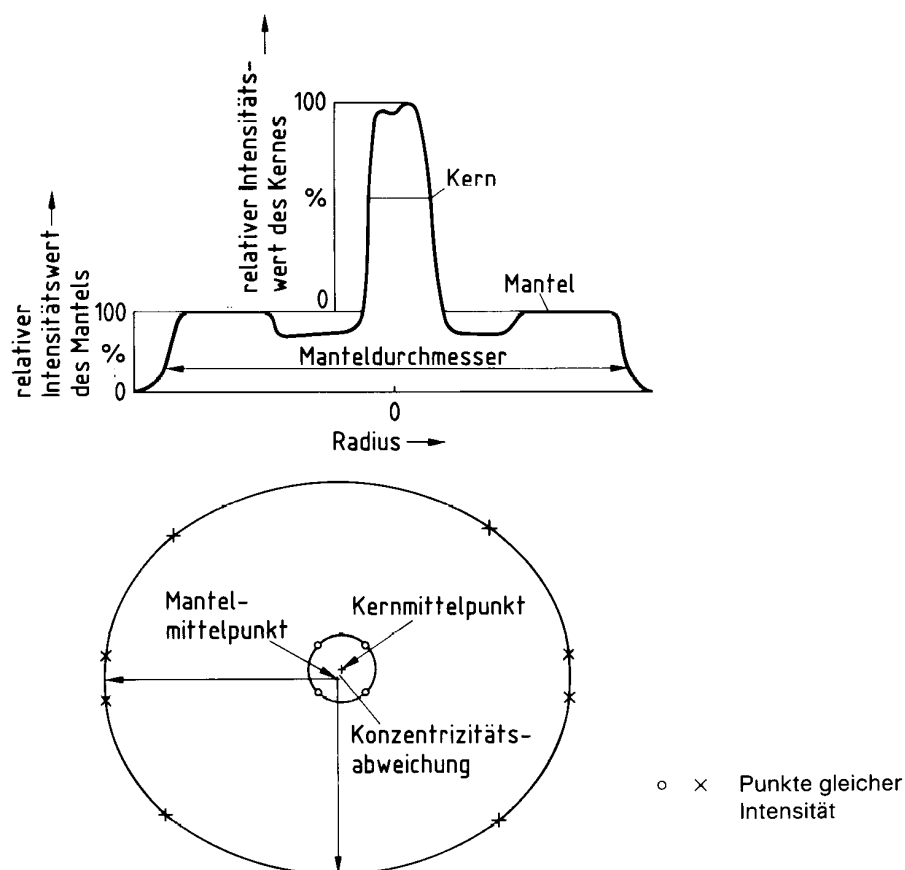


Bild. Beispiel für eine Nahfeldintensitätsverteilung

## 6 Durchführung

Aus der Nahfeldintensitätsverteilung (siehe Bild) werden mit Hilfe der Meßeinrichtung mindestens 5 Punkte gleicher Lichtintensität an der Grenze zwischen Mantel und Mantelumgebung sowie mindestens 3 Punkte an der Grenze zwischen Kern und Mantel bestimmt. Die Punkte sind über den Umfang zu verteilen.

Aus diesen Meßwerten werden Unrundheit des Mantels

und Konzentrizitätsabweichung zwischen Kern und Mantel bestimmt. Das Berechnungsverfahren ist anzugeben.

## 7 Auswertung

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die in den Normen der Reihe DIN VDE 0888 festgelegten Anforderungen erfüllt sind.

## Zitierte Normen

|                     |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| DIN VDE 0472 Teil 1 | Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen; Allgemeines |
| Normen der Reihe    |                                                         |
| DIN VDE 0888        | Lichtwellenleiter für die Nachrichtentechnik            |

## Erläuterungen

Diese Norm wurde ausgearbeitet vom K 412 „Nachrichtenkabel und -leitungen“, vom UK 412.6 „Lichtwellenleiter“ und vom AK 411/412.0.1 „Prüfungen an Kabeln und Leitungen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Kerndurchmesser ist für die übertragungstechnischen Eigenschaften von Einmodenfasern untergeordnet in seiner Bedeutung. Als wichtiger Parameter wird statt dessen der Felddurchmesser ermittelt: siehe DIN VDE 0472 Teil 213. Die Rundheitsabweichung des Kernes bzw. des Feldes ist so klein, daß sie nicht gemessen werden muß (siehe CCITT\*), Empfehlung G652).

Soll der Manteldurchmesser aus der Nahfeldintensitätsverteilung ermittelt werden, muß die Meßeinrichtung mit einer Faser mit bekanntem Manteldurchmesser kalibriert werden.

## Internationale Patentklassifikation

G 02 B 6/10  
G 01 M 11/08

\*) Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique; Internationaler beratender Ausschuß für den Telegraphen- und Fernsprehdienst (Genf).