

DIN 58141-1

ICS 33.180.10

Ersatz für
DIN 58141-1:2011-12**Messung von faseroptischen Elementen –
Teil 1: Bestimmung der Dämpfung von Lichtleitfasern;
Text Deutsch und Englisch**

Measurement of fiber optic elements –
Part 1: Determination of attenuation of optical fibres;
Text in German and English

Mesurage d'éléments en fibre optique –
Partie 1: Détermination de l'atténuation de fibres conductrices de lumière;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Kurzbeschreibung des Verfahrens	6
4 Bezeichnung des Verfahrens	6
5 Messgeräte und Hilfsmittel	8
5.1 Messanordnung	8
5.2 Lichtquelle	8
5.3 Spektrale Filterung der Strahlung	8
5.4 Einkoppeloptik	10
5.5 Faserhalterungen	10
5.6 Unterdrückung von Lichtführung im Fasermantel	10
5.6.1 Allgemeines	10
5.6.2 Modenabstreifung durch Immersionsöl	10
5.7 Detektorsystem	10
5.8 Signalverarbeitung	10
5.9 Messumgebung	10
6 Vorbehandlung der Probe	12
6.1 Präparation der Faserendflächen	12
6.2 Überprüfung der Faserendflächenqualität	12
7 Durchführung der Messung	12
7.1 Messprinzip	12
7.2 Messvorgang	12
8 Auswertung	14
9 Messbericht	14
Literaturhinweise	16

Contents

	Page
Foreword	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Principle	7
4 Designation of method	7
5 Measurement devices and auxiliary tools	9
5.1 Measurement set-up	9
5.2 Light source	9
5.3 Spectral filtering of light	9
5.4 Launching optics	11
5.5 Fiber holders	11
5.6 Suppression of light guidance in the fiber cladding	11
5.5.1 Mode stripping by immersion oil	11
5.7 Detector system	11
5.8 Signal processing	11
5.9 Measurement environment	11
6 Pre-treatment of the specimen	13
6.1 Preparation of the fiber end faces	13
6.2 Validation of the quality of the fiber end face	13
7 Procedure of the measurement	13
7.1 Principle of the measurement	13
7.2 Measuring procedure	13
8 Evaluation	15
9 Measurement report	15
Bibliography	17

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 027-01-16 AA „Faseroptik“ des DIN-Normenausschusses Feinmechanik (NAFuO) und Optik ausgearbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Im Zweifelsfall gilt der deutsche Text.

DIN 58141 *Messung von faseroptischen Elementen* besteht aus:

- *Teil 1: Bestimmung der Dämpfung von Lichtleitfasern*
- *Teil 2: Bestimmung des spektralen Transmissionsgrades von Lichtleitern*
- *Teil 3: Bestimmung des effektiven Öffnungswinkels von Lichtleitern*
- *Teil 4: Bestimmung von Durchmessern und Dicken von Lichtleitfasern*
- *Teil 5: Bestimmung der sichtbaren Defekte von Licht und Bildleitern*
- *Teil 6: Bestimmung des mechanischen Biegeradius für kurzzeitige Anwendungen von Lichtleitfasern*
- *Teil 7: Bestimmung der Zugbelastbarkeit von Lichtleitkabeln*
- *Teil 8: Bestimmung des mechanischen Biegeradius für kurzzeitige Anwendungen von Lichtleitkabeln*
- *Teil 9: Bestimmung der Abweichung von Rundheit und Konzentrität von Lichtleitfasern*
- *Teil 10: Bestimmung der Beleuchtungsstärke und des effektiven Öffnungswinkels von Kaltlichtquellen*
- *Teil 11: Bestimmung der lichttechnischen Eigenschaften seitlich abstrahlender Lichtleiter*

Änderungen

Gegenüber DIN 58141-1:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 5.3 wurde überarbeitet;
- b) 5.5 wurde überarbeitet und um 5.5.1 und 5.5.2 ergänzt;
- c) 5.6 wurde komplett überarbeitet und 5.6.2 neu hinzugefügt;
- d) 7.2 Messvorgang wurde ergänzt;
- e) Abschnitt 8 wurde präzisiert;
- f) Messbericht überarbeitet und ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 58141-1: 1989-06, 2011-12

Foreword

This document has been prepared by the Working Committee NA 027-01-16 AA "Faseroptik" of NA *Feinmechanik und Optik* (Optics and Precision Mechanics Standards Committee).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN [and or DKE] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

In case of doubt the German text is valid.

DIN 58141, *Measurement of fiber optic elements* consists of the following parts:

- *Part 1: Determination of attenuation of optical fibers*
- *Part 2: Determination of spectral transmittance of light guides*
- *Part 3: Determination of acceptance angle of light guides*
- *Part 4: Determination of diameters and thicknesses of optical fibers*
- *Part 5: Determination of visual defects of light and image guides*
- *Part 6: Determination of the mechanical bending radius for short-time use of optical fibers*
- *Part 7: Determination of tensile load of fiber optic cables*
- *Part 8: Determination of the mechanical bending radius for temporary use of fiber optic cables*
- *Part 9: Determination of deviation of the roundness and the concentricity of optical fibers*
- *Part 10: Determination of illuminance and acceptance angle of cold light sources*
- *Part 11: Determination of photometric characteristics of side emitting light guides*

Amendments

Compared to DIN 58141-1:2011-12 the following changes have been made:

- a) 5.3 has been revised;
- b) 5.5 has been revised; 5.5.1 and 5.5.2 have been added;
- c) 5.6 has been completely revised and 5.6.2 added;
- d) 7.2 Measuring procedure has been amended;
- e) Clause 8 has been defined more precisely;
- f) measuring report has been revised and completed.

Previous editions

DIN 58141-1: 1989-06, 2011-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Messung faseroptischer Elemente und Produkte zur Bild- und Datenübertragung (Strecken bis 100 m) und Leitung von Licht sowie optischer Strahlung aus dem nahen infraroten und ultravioletten Spektralbereich.

Diese Norm gilt nicht für faseroptische Elemente und Produkte, die zur Nachrichten- und Datenübertragung über Strecken > 100 m vorgesehen sind.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung eines einheitlichen Verfahrens zur Bestimmung des Dämpfungskoeffizienten aus dem spektralen Reintransmissionsgrad.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1319-3, *Grundlagen der Messtechnik — Teil 3: Auswertung von Messungen einer einzelnen Messgröße, Messunsicherheit*

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Mit dem Verfahren nach dieser Norm, dem so genannten Abschneide- oder Zurückschneideverfahren, wird die längenabhängige Dämpfung einer Lichtleitfaser bestimmt und der Dämpfungskoeffizient berechnet.

4 Bezeichnung des Verfahrens

Bezeichnung der Messung zur Bestimmung der Dämpfung von Lichtleitfasern nach dieser Norm:

Messung DIN 58141-1