

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREVERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIKPrüfung von konfektionierten und unkonfektionierten
Kunststoff-Lichtwellenleitern (POF)
LeistungsbilanzTesting of connectorised and non-connectorised
polymer optical fibres (POF)
Power budget

VDI/VDE 5570

Blatt 4 / Part 4

Ausz. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Abkürzungen	3
5 Leistungsbilanz	3
5.1 Systemleistungsbilanz	4
5.2 Messwertebilanz einer Fertigungskette	6
Schrifttum	12

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Normative references	3
3 Terms and definitions	3
4 Abbreviations	3
5 Power budget	3
5.1 System power budget	4
5.2 Measured value budget of a production chain	6
Bibliography	12

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)
Fachbereich Optische TechnologienVDI/VDE-Handbuch Optische Technologien
VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/5570.

Einleitung

Kunststoff-Lichtwellenleiter (engl.: Polymer Optical Fibres – POF) werden in größerem Umfang zur Signalübertragung im Bereich der Industrieautomation und in Kraftfahrzeugen (Kfz) eingesetzt [1]. Bei der Konfektionierung, der Installation und dem Betrieb von POF sind begleitende Prüfungen zur Sicherstellung der spezifizierten Qualität notwendig.

Die Richtlinienreihe VDI/VDE 5570 leistet dabei einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung bei der Prüfung und Verbesserung von Kunststoff-Lichtwellenleitern, indem sie durch ihre Festlegungen die Reproduzierbarkeit und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verbessert.

Diese Richtlinie beschreibt die Leistungsbilanz von Kunststoff-Lichtwellenleitern in Systemen verschiedener Bereiche. Neben der Anwendung im Kfz finden sich Kunststoff-Lichtwellenleiter in der Datenübertragung für Industrieanlagen, in der Unterhaltungselektronik, aber auch in innovativen Sensoranwendungen.

Diese Richtlinie enthält gegenüber der Ausgabe vom März 2006 neben redaktionellen Überarbeitungen technische Aktualisierungen und Ergänzungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt Leistungsbilanzen von Kunststoff-Lichtwellenleitern und von mit ihnen aufgebauten optischen Übertragungsstrecken. Diese Bilanzen berücksichtigen beispielsweise neben den Eigenschaften der Kunststoff-Lichtwellenleiter ebenfalls das Verhalten von Sendern, Steckern und Empfängern. Dabei werden sowohl das spektrale Verhalten als auch Temperaturabhängigkeiten und Alterungseffekte berücksichtigt.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/5570.

Introduction

Polymer optical fibres (POF) are widely used for signal transmission in the field of industrial automation and in motor vehicles [1]. In connectorising, installing and operating polymer optical fibres, accompanying tests are required in order to secure the quality specified.

The series of standards VDI/VDE 5570 here makes a contribution to quality improvement in the testing and development of polymer optical fibres by enhancing the reproducibility and comparability of the results.

This standard describes the power budget of polymer optical fibres in systems in different fields. In addition to automotive applications, polymer optical fibres are also found in data transmission for industrial installations, in consumer electronics, and even in innovative sensor applications.

In comparison with the March 2006 edition, this standard contains not only editorial revisions but also technical updates and additions.

1 Scope

This standard describes the power budgets of optical transmission links made up of polymer optical fibres. These budgets take into account, for example, not only the properties of the polymer optical fibres but also the behaviour of transmitters, connectors and receivers. Here the spectral behaviour is taken into account, as are also temperature dependencies and ageing effects.

Mithilfe der Leistungsbilanzbetrachtung ist es möglich, Systeme zu entwerfen, die ausreichende Reserven bieten, um über den Zeitraum der geplanten Nutzung hinaus einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Die Richtlinie bietet damit eine Anleitung zur Auswahl geeigneter Kunststoff-Lichtwellenleiter und anderer Komponenten für optische Übertragungsstrecken.

2 Normative Verweise

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI/VDE 5570 Blatt 1:2017-01 Prüfung von konfektionierten und unkonfektionierten Kunststoff-Lichtwellenleitern (POF); Begriffe