

Engelbrecht

Nichtlineare Faseroptik

Grundlagen und Anwendungsbeispiele

Faseroptische Komponenten und Systeme sind heute unverzichtbar im Bereich der Datenübertragung, der Sensorik und Messtechnik, der Materialbearbeitung und in der Medizintechnik. Bei hohen Lichtleistungen in Glasfasern mit kleinen Querschnitten treten dabei nichtlineare optische Effekte auf, die in einigen Anwendungen gezielt genutzt werden können, aber in anderen Fällen störend sind. Aufbauend auf den Grundlagen der linearen Ausbreitung von Lichtwellen in Glasfasern werden in diesem Buch die nichtlinearen faseroptischen Effekte grundlegend und systematisch behandelt. Schwerpunkte sind dabei die Auswirkungen und Anwendungen der stimulierten Raman- und Brillouin-Streuung. Spezielle Aspekte der nichtlinearen Faseroptik werden am Beispiel der Raman-Faserlaser vertieft. Das Buch zeichnet sich durch fundierte theoretische Grundlagen, Angabe repräsentativer Zahlenwerte und anschauliche Beispiele aus. In kurzen Exkursen werden Zusammenhänge aufgezeigt und weiterführende Informationen gegeben. Zahlreiche Literaturangaben ermöglichen eine selbstständige weitere Vertiefung in einzelne Themen.

Faseroptische Komponenten und Systeme sind heute unverzichtbar im Bereich der Datenübertragung, der Sensorik und Messtechnik, der Materialbearbeitung und in der Medizintechnik. Bei hohen Lichtleistungen in Glasfasern mit kleinen Querschnitten treten dabei nichtlineare optische Effekte auf, die in einigen Anwendungen gezielt genutzt werden können, aber in anderen Fällen störend sind. Aufbauend auf den Grundlagen der linearen Ausbreitung von Lichtwellen in Glasfasern werden in diesem Buch die nichtlinearen faseroptischen Effekte grundlegend und systematisch behandelt. Schwerpunkte sind dabei die Auswirkungen und Anwendungen der stimulierten Raman- und Brillouin-Streuung. Spezielle Aspekte der nichtlinearen Faseroptik werden am Beispiel der Raman-Faserlaser vertieft. Das Buch zeichnet sich durch fundierte theoretische Grundlagen, Angabe repräsentativer Zahlenwerte und anschauliche Beispiele aus. In kurzen Exkursen werden Zusammenhänge aufgezeigt und weiterführende Informationen gegeben. Zahlreiche Literaturangaben ermöglichen eine selbstständige weitere Vertiefung in einzelne Themen. Die Zielgruppen Studenten in Studiengängen der Ingenieur- und Naturwissenschaften mit Grundkenntnissen in den Bereichen Photonik und optische Technologien. Ingenieure und Naturwissenschaftler in Forschung, Lehre und Industrie, die fundierte Grundlagen und detaillierte Kenntnisse im Bereich linearer und nichtlinearer faseroptischer Effekte benötigen. Der Autor Rainer Engelbrecht studierte Elektrotechnik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). Dort promovierte er 2001 zum Dr.-Ing. Seit 2001 ist Dr. Engelbrecht Leiter des Photonik-Labors am Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik des Departments Elektrotechnik-Elektronik-Informationstechnik an der FAU. Schwerpunkte seiner aktuellen Arbeiten in Forschung und Lehre sind nichtlineare faseroptische Effekte, Faserlaser, optische Messtechnik und Medizintechnik.



119,99 €

112,14 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9783642409677

Medium: Buch

ISBN: 978-3-642-40967-7

Verlag: Springer

Erscheinungstermin: 27.01.2015

Sprache(n): Deutsch

Auflage: 2014

Produktform: Gebunden

Gewicht: 1072 g

Seiten: 516

Format (B x H): 173 x 246 mm

