



Vorwort

Jens Bliedtner, Günter Gräfe

Optiktechnologie

Grundlagen - Verfahren - Anwendungen - Beispiele

ISBN: 978-3-446-42215-5

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42215-5>

sowie im Buchhandel.

Vorwort

Der Begriff **Technologie** (griechisch *technologia*) beschreibt im klassischen Sinne die Herstellungs- bzw. Verarbeitungslehre. Im deutschen Sprachraum wurde durch JOHANN BECKMANN im Jahre 1777 in seiner Schrift „Gedanken zur Begründung einer Technologie als Wissenschaft“ der Grundstein für eine moderne Wissenschaftsdisziplin gelegt. Im heutigen Sprachgebrauch hat sich der Begriff Technologie, auch im Sinne des englischen Begriffes **technology**, inhaltlich wesentlich erweitert. Das Bedeutungsspektrum technology reicht von der Technik, der Anlage, dem Werkzeug, dem Computerprogramm bis hin zu Systemen und Verfahren einer oder mehrerer Fachdisziplinen, so auch zutreffend für die **Optiktechnologie**.

Ein faszinierender Aspekt der Optiktechnologie sind die Anforderungen und Genauigkeiten, die man im Bearbeitungsprozess erreichen muss bzw. kann. Bereits in der Vergangenheit konnten Römer und Wikinger Glasoberflächen mit Rauheiten kleiner als ein Mikrometer polieren, was vergleichsweise für kein anderes Handwerksverfahren möglich war. Im heutigen Herstellungsprozess lassen sich optische Materialien mithilfe hochspezialisierter Verfahren noch um Größenordnungen genauer fertigen. Dies setzt jedoch die Beherrschung eines sehr komplex gewordenen Entwicklungs- und Herstellungsprozesses und das Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen voraus.

Vielfältige interessante Entwicklungen im letzten Jahrhundert haben die Optiktechnologie zu einer Querschnittstechnologie werden lassen, die heute sehr komplex wirkend mit einer Vielzahl von Fachdisziplinen, insbesondere der Elektronik, der Informationstechnik und der Messtechnik, verbunden ist. Die Optiktechnologie wird auch als eine sogenannte **Schlüsseltechnologie für das 21. Jahrhundert** angesehen, ihr wird ein enormes Wachstumspotenzial prognostiziert. Insbesondere am Standort Deutschland existiert eine ausgezeichnete wissenschaftliche Landschaft, deren Ideen und Leistungen in den kommenden Jahren in neue Produkte und Industrielösungen umgesetzt werden müssen. Dazu bedarf es gut ausgebil-

deter Fachkräfte, die diese Herausforderung annehmen und umsetzen können.

Das vorliegende Lehrbuch richtet sich insbesondere an Studierende der Ingenieurwissenschaften, aber auch an Diplomingenieure, Wirtschaftsingenieure und Physiker, die einen Einblick in die moderne Optiktechnologie erfahren möchten. Es werden neben den Grundlagen ausführlich wichtige Verfahren zur Herstellung von optischen Bauteilen und Systemen behandelt, Anwendungen exemplarisch vorgestellt und praktische Hinweise gegeben, die auf langjährigen eigenen Berufserfahrungen und dem recherchierten Wissen von vielen Fachexperten basieren. Die Technik lebt von den Ideen und der Vorstellungskraft, von Methoden und Verfahren. Aus diesem Grund wurden ausgewählte Bearbeitungsprozesse in bewegten Bildern auf einer DVD begleitend angefügt.

Das vorliegende Buch hätte ohne die tatkräftige Unterstützung einer Reihe von Personen und Firmen nicht in dieser Form vorliegen können. Ganz besonderer Dank gebührt den Mitarbeitern der Fachhochschule Jena, Fachbereich SciTec, Frau Dr. *Helga Beez*, Frau *Kerstin Hecht* und Herrn *Volker Heineck*.

Sehr dankbar sind wir ebenfalls den Diplom- und Masterabsolventen, deren überdurchschnittliche Leistungen und Ergebnisse die Ausführungen einer Reihe von Kapiteln bereichert haben. Stellvertretend für all jene seien Herr *Dirk Dobermann*, Herr *Maik Fröhlich* und Frau *Uta Jauernig* genannt.

Besonders hervorzuheben ist auch die professionelle und überaus engagierte Zusammenarbeit mit Frau *Gabriele Meister-Groß* und Herrn *Erhard Schorcht* von der Firma JenaFilm. Im Ergebnis dieser konnten aktuelle und informative Videos produziert und auf einer DVD dem Buch beigelegt werden. Für die Gestaltung dieser DVD und deren konzeptionellen Umsetzung danken wir ganz herzlich Herrn *Andreas Pachmann*.

Gedankt sei auch allen Firmen und Institutionen, die dieses Buch mit Informationen, Materialien und bei den Dreharbeiten großzügig unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gebührt dem Carl Hanser Verlag, der sehr professionell das Buchprojekt geleitet hat und bereitwillig auf die Wünsche zur drucktechnischen Gestaltung eingegangen ist. Besonders sei Herr *Jochen Horn* genannt, ohne seine vielen Anregungen und die kooperative Zusammenarbeit wäre das Vorhaben nicht zustande gekommen.

Ein sehr großer Dank gilt unseren Familien, insbesondere für die entgegengebrachte Geduld, Entbehrung und die Unterstützung des über drei Jahre laufenden Projektes.

Die Arbeiten zu diesem Lehrbuch wurden durch den plötzlichen Tod von *Herrmann Dietrich* überschattet, der nicht nur über viele Jahre die Entwicklung des Optikstandortes Jena mitgestaltet hat, sondern auch der Initiator des vorliegenden Buches war. Ihm gilt unserer besonderer Dank und unser ehrendes Andenken.

Jena, Juli 2008

Günter Gräfe und Jens Bliedner

Vorwort zur zweiten Auflage

Durch die große Resonanz war die erste Auflage sehr schnell vergriffen. Über die vielen positiven Reaktionen zu diesem Buch sind wir Autoren sehr dankbar. Gleichzeitig möchten wir uns bei allen Kollegen, Studenten und Bekannten für die Hinweise und Anregungen sehr herzlich bedanken, die nun in der 2. Auflage Berücksichtigung finden.

Für Hinweise und Anregungen steht für alle Interessenten eine gesonderte E-Mail-Adresse zur Verfügung: optiktechnologie@fh-jena.de

Die Optiktechnologie hat, ausgehend von Deutschland und den USA, in den letzten Jahren immer stärker internationalen Zuspruch erfahren. Mehrfach gab es Anfragen und Anregungen, dieses Buch in eine englische Fassung zu übersetzen. Mit Herrn *Rupert*

Hector aus Melbourne in Florida/USA konnte für diese Aufgabe ein Übersetzer und zugleich Fachmann der Optiktechnologie gewonnen werden. Für die Vermittlungsbemühungen danken die Autoren Herrn *Matthias Pfaff*. Die englische Ausgabe wird im Jahr 2010 im Verlag McGraw-Hill, New York erscheinen.

Ein besonderer Dank gebührt wiederum den Mitarbeitern des Carl Hanser Verlages, insbesondere unserem Lektor, Herrn *Jochen Horn*, für die professionelle, konstruktive und engagierte Zusammenarbeit.

Jena, im November 2009

Günter Gräfe und Jens Bliedner