

## **Mikro- und nanostrukturierte optische Bauelemente im Lichte von Fremd- und Selbstorganisation**

Stefan Sinzinger, Sebastian Stoebenau  
Technische Universität Ilmenau, Technische Optik,  
Postfach 100565, 98684 Ilmenau  
stefan.sinzinger@tu-ilmenau.de

Lithographische Fertigungstechniken revolutionieren seit mehreren Jahrzehnten die Welt der Mikro- und Nanosysteme. Kontinuierliche Verbesserungen im Hinblick auf die erreichbaren minimalen Strukturgrößen führen auf der einen Seite zu einer stetigen Verbesserung der Funktionalität der realisierbaren Bauelemente und Systeme. Neuartige komplexe Wirkprinzipien können mit Hilfe von lithographischer Nanostrukturierung realisiert und für innovative Anwendungen nutzbar gemacht werden. Gleichzeitig wird die Kluft zwischen der kleinsten Struktureinheit und der Gesamtausdehnung der in Produktanwendungen handhabbaren Bauelemente und Systeme immer größer. Dadurch gewinnen Herstellungsprinzipien auf der Basis von Selbstorganisation bzw. kontrollierter Selbstorganisation immer mehr an Bedeutung. In dem Beitrag soll am Beispiel von mikro- und nanostrukturierten optischen Bauelementen und Systemen das Potential selbstorganisierender Herstellungsprinzipien ausgelotet werden. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Verbindung zwischen der Komplexität des Herstellungsprozesses und der Funktionalität der jeweiligen Bauelemente gelegt.

Lithographic finishing techniques revolutionize the world of the micro and nano-systems for several decades. Continuous improvements regarding the attainable minimum structure sizes lead side on to a constant improvement the functionality of the realizable elements and systems. New complex effect principles can be realized by lithographic nano-structuring and be made usable for innovative applications. The gap between the smallest structure unit and the total extension of the elements and systems manageable in applications of products becomes simultaneous ever more largely. Thus manufacture principles on the basis of self organization and/or controlled self organization gain ever more significance. In the contribution should to example of micro and structure optical element and system the potential organize principle plumb. Special attention is put thereby on the connection between the complexity of the production process and the functionality of the respective elements.