

Q 60 Informationsspeicherung und -verarbeitung

Zeit: Dienstag 18:00–18:30

Raum: HU 2014a

Q 60.1 Di 18:00 HU 2014a

Mikroholographische Datenspeicherung II: Photopolymere als Speichermaterialien — ●SVEN FROHMANN, ENRICO DIETZ, CHRISTIAN MÜLLER, RICO HENZE, SUSANNA ORLIC und HANS J. EICHLER — Optisches Institut, TU Berlin, Straße des 17. Juni, 10623 Berlin

Das mikroholographische Speicherverfahren basiert auf Verwendung photosensitiver Polymermaterialien als Speichermedien. Eine dünne Photopolymerschicht kann einfach auf ein optisches Disksubstrat aufgetragen werden. Wichtig dabei ist es, dass die Materialien eine hohe Photoempfindlichkeit, eine hohe Brechzahlmodulation, ein hohes Auflösungsvermögen, gute optische Eigenschaften, lange Lebensdauer sowie eine hohe Flexibilität aufweisen.

Im Rahmen des EU-STREP Projekts „MicroHolas“ haben wir verschiedene Photopolymersysteme getestet und optisch charakterisiert. Mit dem Ziel, die Belichtungsbedingungen zu optimieren, werden zunächst die zugrunde liegenden Mechanismen untersucht.

Optimale Material- und Belichtungsparameter sollen ermittelt werden, bei denen Mikrogitter mit hoher Beugungseffizienz in klar lokalisierten Volumenelementen entstehen. Zu diesem Zweck werden die Photopolymere mit verschiedenen Verfahren hinsichtlich Beugungseffizienz, Strukturgröße und Wechselwirkung benachbarter Gitter untersucht. Zusätzlich wird das Langzeitverhalten der erzeugten Strukturen beobachtet und analysiert.

Q 60.2 Di 18:15 HU 2014a

Mikroholographische Datenspeicherung I: Dynamisches Schreiben und Lesen im Submikrometerbereich — ●ENRICO DIETZ, SVEN FROHMANN, CHRISTIAN MÜLLER, RICO HENZE, SUSANNA ORLIC und HANS J. EICHLER — Optisches Institut, TU Berlin, Straße des 17. Juni, 10623 Berlin

Der mikroholographische Ansatz zur 3D optischen Informationsspeicherung verbindet holographische Technik mit der bit-orientierten DVD Technologie. Die Pit-Land-Struktur einer DVD wird durch mikrolokalisierte Volumengitter ersetzt. Stark fokussierte Laserstrahlen erzeugen diese Mikrogitter in einer Reflexionsanordnung. Die Reflektivität der Disk wird für Licht, das die Bragg-Bedingung der Gitter erfüllt, lokal moduliert. Das Auslesen gespeicherter Daten erfolgt durch Reflexion des Laserstrahls an den Mikrogittern. Lokalisierte Volumenspeicherung im Submikrometerbereich macht es möglich, die Mikrogitter in mehreren räumlich übereinander liegenden Datenlagen zu schreiben. Die Struktur der Disk bleibt dabei mit einer einzelnen homogenen Photopolymerschicht denkbar einfach.

Das Schreib-/Lesesystem wird vorgestellt, mit dem dynamisch streifenförmige Mikrogitter mit einer Auflösung von 200 nm bei Strukturgrößen zwischen 600 nm und 3 μm erzeugt werden. Dabei sind die zu speichernden Daten in der Länge der Mikrogitter kodiert.