

**Q 24 Informationsspeicherung und -verarbeitung**

Zeit: Dienstag 12:10–12:40

Raum: H14

Q 24.1 Di 12:10 H14

**Phasenkodierung zur Kapazitätserhöhung eines diskorientierten volumenholographischen Datenspeichersystems** — •THOMAS RUCKELSHAUSEN, JÖRN PEUSER, JÜRGEN PETTER und THEO TSCHUDI — Hochschulstr.6, 64289 Darmstadt

Ziel unserer Untersuchungen ist die volumenholographische Datenspeicherung auf einer Disc bei 405 nm Wellenlänge. Zur Erhöhung der Datenkapazität wird das Verfahren der Phasenkodierung angewandt, das durch einen LC-Phasenmodulator mit 64 Streifen mit einer Breite von jeweils 30  $\mu\text{m}$  realisiert wird. Der Referenzstrahl wird durch einen diffraktiven Strahlteiler in 64 einzelne Referenzstrahlen aufgeteilt, die durch den Phasenmodulator unabhängig voneinander um  $\pi$  in der Phase verzögert werden können. Neben dem LC-Phasenmodulator und dem diffraktiven Strahlteiler wird der experimentelle Aufbau sowie erste Ergebnisse der Speicherung vorgestellt.

Q 24.2 Di 12:25 H14

**Berechnung und Herstellung von DOEs zur Erzeugung äquidistanter Laserspots** — •THILO MAY, JÖRN PEUSER, MARC SCHMIEDCHEN und THEO TSCHUDI — Hochschulstr. 6, 64289 Darmstadt, TU Darmstadt, AG Licht- und Teilchenoptik

Holographische Speichersysteme rücken einer kommerziellen Anwendung immer näher, bergen aber noch enormes Entwicklungspotenzial. Eine vielversprechende Technik zur Erhöhung der Speicherkapazität holographischer Medien stellt das Phasenmultiplexing, eine Überlagerung mehrerer phasencodierter Referenzstrahlen bei volumenholographischen Aufnahmen, dar. Zur Erzeugung des Phasencodes wird ein Laserstrahl in 64 Teilstrahlen aufgespalten, die auf einen Phasenmodulator fokussiert werden.

Der Beitrag umreißt die Berechnung und Herstellung eines binären diffraktiven optischen Elementes (DOE) zur Erzeugung äquidistanter Laserspots. Als Berechnungsmethode wird eine Kombination aus dem 'iterativen Fouriertransformationsalgorithmus' (IFTA) und dem Evolutionsalgorithmus 'Simulated Annealing' vorgestellt. Um aufwändige Herstellungsverfahren zu vermeiden wird das DOE mit lediglich zwei Phasenebenen konzipiert. Schließlich wird die Herstellung mit Erzeugung einer dünnen Photolackschicht ( $<0,5\mu\text{m}$ ) und Strukturierung durch Lithographie erläutert, sowie Ergebnisse von hergestellten DOEs präsentiert.