

## Seminarvortrag

Dienstag, den 31. Oktober 2006

Ort: Neues Physikgebäude 1. Etage

## Fachgebiet Mikrotechnik

16:15 – 18:00 Uhr

Westflügel Raum PN 115 A

### Optikentwicklung am Beispiel einer Intraoralkamera

Dipl.-Ing. Robert Dreyer

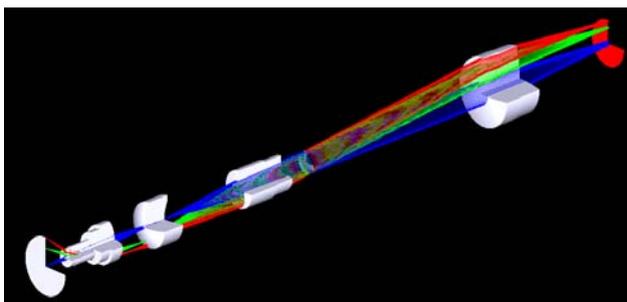
Im Dentalbereich werden zunehmend Videokameras zur Diagnose und Dokumentation eingesetzt. Dabei eignen sich Makroaufnahmen einzelner Zähne für die zahnmedizinische Diagnose und die Beurteilung ihres Gesundheitszustands. Der Patient ist dagegen eher am kosmetischen Gesamtergebnis einer Behandlung interessiert, weswegen für die Dokumentation Bilder der Mundpartie oder des ganzen Gesichts angefertigt werden.



Die stetig wachsenden Anforderungen von Ärzten und Patienten an die Qualität der Aufnahmen zwingen zu Verbesserungen gegenüber den derzeit erhältlichen Videosystemen. In Zusammenarbeit mit einer Dentaltechnik Firma wurde daher das optische System einer Intraoralkamera neu ausgelegt.

Die stetig wachsenden Anforderungen von Ärzten und Patienten an die Qualität der Aufnahmen zwingen zu Verbesserungen gegenüber den derzeit erhältlichen Videosystemen. In Zusammenarbeit mit einer Dentaltechnik Firma wurde daher das optische System einer Intraoralkamera neu ausgelegt.

Der Vortrag gibt zunächst eine kurze Zusammenfassung der Anforderungen an die Abbildungsqualität sowie an die Flexibilität einer solchen Kamera, um am konkreten Beispiel die Vorgehensweise bei der Entwicklung abbildender Linsensysteme zu zeigen. Es folgt eine Diskussion allgemeingültiger Ansätze zur Verringerung von Abbildungsfehlern und ihre Anwendbarkeit auf die Intraoralkamera.



Die Auslegung und Optimierung des Strahlengangs der Kamera erfolgte mit dem sehr leistungsfähigen Optikkode ZEMAX. Der prinzipielle Aufbau eines solchen Programms, sowie Besonderheiten, die bei der computergestützten Optimierung zu beachten sind, werden im letzten Teil des Vortrags vorgestellt.