

Dienstag, den 4. November 2003 16:15 – 18:00 Uhr

Ort: Jebensstraße 1, U- und S-Bahn Bahnhof Zoo

1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Entwicklung und Konstruktion eines parfokalen Video-zoomobjektivs für ein medizinisches Endoskop

Dipl.-Ing. Kim Winterwerber

Endokameras werden in allen Bereichen der starren und flexiblen Endoskopie eingesetzt. Sie verarbeiten das durch das Endoskop übertragene Bild und ermöglichen die Darstellung auf einem Bildschirm. Die große Anzahl verschiedener auf dem Markt erhältlicher Endoskope und Kameras erfordert allerdings eine Vielzahl von Objektiven. Diese stellen im wesentlichen einen Adapter zur Anpassung der optischen Eigenschaften dar.

Der Vorteil sogenannter Vario-Objektive ist deren universelle Einsetzbarkeit. Darüber hinaus kann bei Zoomobjektiven die Bildgröße vom Operateur verändert werden, ohne das Endoskop bewegen zu müssen, was die bisherige Verfahrensweise ist.

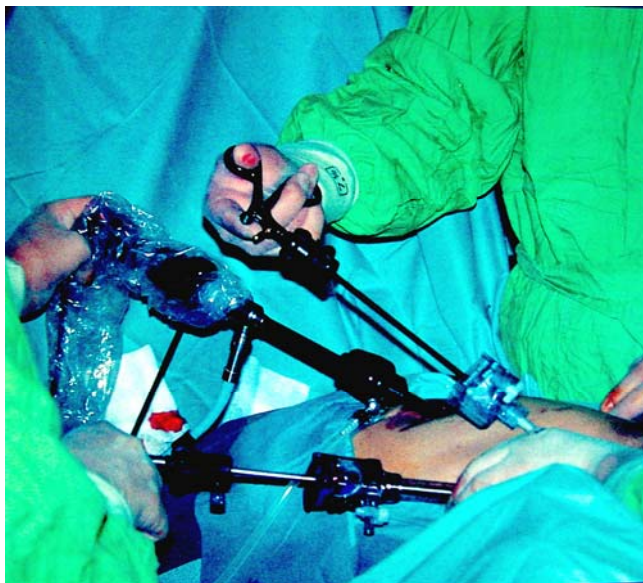


Bild 1: Typische Szene der minimalinvasiven Chirurgie. Objektiv und Kamera sind mit einem sterilen Überzug versehen.

Der Vortrag beschäftigt sich zunächst kurz mit dem Stand der Technik und erläutert die an ein solches Varioobjektiv gestellten Anforderungen.

Dann werden von der Auswahl des optischen Systems über die Entwicklung der Verstellmechanik der Linsen bis hin zum verwendeten Dichtungssystem alle Einzelheiten erläutert, die zum Aufbau eines Labormusters geführt haben.

Das Labormuster ermöglichte die Ermittlung wichtiger Parameter, die wesentlich zur Verbesserung der Ergonomie des Videozoomobjektivs beitrugen.

Die Vorgehensweise bei der Entwicklung wird durch viele Bilder und Animationen kurzweilig geschildert.

Bild 2: Variozoomobjektiv, die hervorstehenden Teile dienen zur gleichzeitigen, nichtlinearen Verstellung mehrerer Linsen, wodurch sich die Vergrößerung ändert, aber auch gleichzeitig die Bildschärfe erhalten bleibt.

