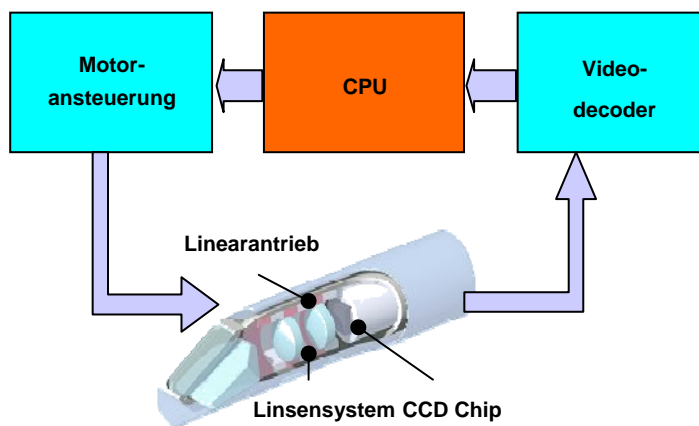


Dienstag, den 29. Juni 2004 16:15 – 18:00 Uhr
Ort: Jebensstraße 1 U- und S-Bahn Bahnhof Zoo
1. Etage Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Entwicklung eines DSP basierten Autofokussystems für ein Videoendoskop

cand.-ing. Carl Thiede

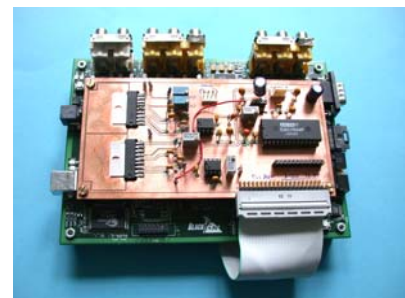


Am IFMT wird ein Videoendoskop mit Autofokusfunktion entwickelt. In der Spitze des Videoendoskops ist ein Linearantrieb zur Verstellung der Fokussierlinse integriert. Damit ist es möglich, Objekte mit einem Abstand von 10 mm bis ∞ scharf auf dem CCD-Chip (linkes Bild) abzubilden.

Zur automatischen Scharfeinstellung wird die Fokussierlinse verfahren,

wobei an verschiedenen Positionen eine Bildauswertung mit einem Algorithmus stattfindet (indirekter Autofokus). Die resultierende wegabhängige Funktion gibt die Linsenposition zur Scharfeinstellung an. Wesentlich ist, dass der gesamte Vorgang der Fokussuche so zeitoptimiert gestaltet wird, dass der Nutzer immer ein scharfes Bild vorfindet und den Suchvorgang nicht bemerkt.

Der Vortrag gibt einen Einblick in die digitale Bildverarbeitung anhand des entwickelten Autofokussystems. Es wird über die Entwicklung der Hardware, deren Aufbau und Funktionsweise berichtet. Dabei wird unter anderem das Evaluierungs-Kit ADSP BF553 von Analog Devices (Bild rechts), auf welchem die Software implementiert wurde, vorgestellt.



Des weiteren werden die Grundlagen der Videodigitalisierung erläutert. Die Algorithmen zur Berechnung der Bildschärfe (vgl. Bild links) und die Software für die Motoransteuerung bilden eine Funktionseinheit, die zeitoptimiert ausgelegt wird.