



# KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

## **Abstandsmessung mit einem modengekoppelten externen Resonator unter Nutzung einer hochfrequenzmodulierten Laserdiode**

**Dr.-Ing. habil. Jürgen Czarske**

Laser Zentrum Hannover e.V.

**Mittwoch, der 21.07.2004, 14<sup>00</sup> Uhr (Sondertermin)**

Cauerstraße 9, Seminarraum 5.14 (5. O.G.)

**Diskussionsleitung Prof. Dr.-Ing. L.-P. Schmidt**

Es wird ein Überblick zu optischen Sensoren gegeben, die für die Fertigungstechnik, Strömungstechnik sowie die Temperaturüberwachung entwickelt wurden. Schwerpunktmäßig wird auf einen neuartigen Abstandssensor eingegangen, der auf einem modengekoppelten externen Laserdiodenresonator basiert. Eine einseitig entspiegelte Laserdiode bildet zusammen mit einer technischen Oberfläche einen externen Fabry-Perot Laserresonator. Aus dem Modenabstand der Longitudinalmoden ergibt sich der geometrische Abstand der technischen Oberfläche zur Laserdiode. Im Gegensatz zu herkömmlichen Abstandssensoren wird das Messobjekt in die Erzeugung des Laserlichtes einbezogen. Dieses trägt daher direkt die Abstandsinformation. Aufgrund der Resonanzüberhöhung wird als Vorteil eine erhöhte Messauflösung gegenüber passiven Sensoren erreicht. Eingegangen wird auf die Strommodulation der Laserdioden unter Einbezug eines elektrischen Phasenregelkreises. Untersuchungen zum Sensorprinzip sowie zur Anwendung des Sensors in der Fertigungstechnik runden den Vortrag ab.