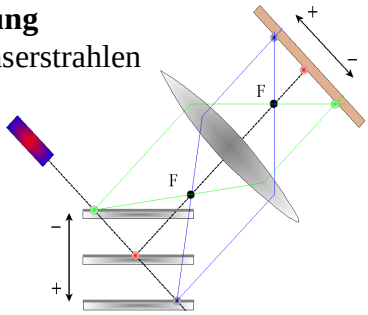
# Optische Messtechnik

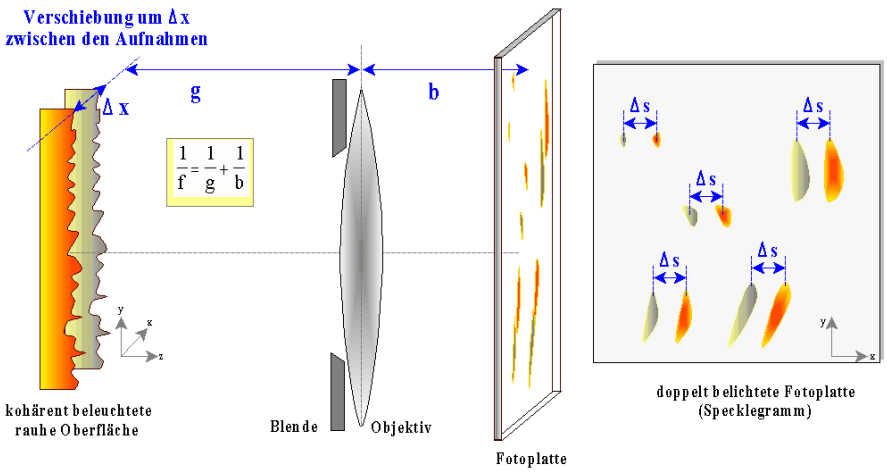
## Lasermesstechnik

(2SWS Vorlesung + 2SWS Praktikum)

download Script + Folien

0. **Einleitung und Überblick**
1. **Erzeugung, Eigenschaften und Nachweis von Laserstrahlung**
   * 1. und 2. Laserbedingung, Gaußstrahl, Abbildung von Laserstrahlen
   * räumliche und zeitliche Kohärenz, spektrale Verteilung
   * Detektoren für Laserstrahlung, Strahlanalyse




2. **Interferometrie**
   * Laser-Interferometer, Prinzip und Aufbau
   * Doppelfrequenz-Interferometer
   * Abstands-, Winkel- und Geradheitsmessungen
3. **Holografie und Holografische Interferometrie**
   * Weißlichtholografie, Farbholografie, Regenbogenholografie, FT-Holografie
   * Anwendung der Holografie und Holografischen Interferometrie
4. **Laserspeckle-Messtechnik**
   * Specklefotografie, Speckleinterferometrie (SPI), ESPI,
   * Anwendungen der ESPI-Technik
5. **Triangulation**
   * Prinzip der Lasertriangulation, Scheimpflug-Bedingung
   * technische Realisierung, Sensoren, Signalauswertung, Anwendungsbeispiele
6. **Laser-Doppler-Verfahren**
   * Doppler-Effekt
   * Laser-Vibrometer, Laser-Doppler-Anemometrie
   * Anwendungsbeispiele
7. **Ellipsometrie**
   * Prinzip, technische Realisierung, Anwendungsbeispiele
8. **Optische Spektroskopie (Überblick)**
   * Raman-Spektroskopie, LIDAR, CARS
9. **Laser-Scanning-Mikroskopie**
   * optische Bildgebungsverfahren im Vergleich
10. **Optische Messtechnik im Alltag**
    * Laserpistolen, Supermarktscannern ...