

Strahlungsthermometrie

Strahlungsthermometer bzw. Pyrometer werden in zahlreichen Anwendungen zur berührungslosen Bestimmung von Oberflächentemperaturen eingesetzt. Dabei wird die von einer Oberfläche abgestrahlte Intensität quantitativ erfasst; bei bekanntem Emissionsgrad kann damit auf die Temperatur der Oberfläche geschlossen werden.

Dieses Verfahren bietet sich vor allem bei hohen Temperaturen und beweglichen Teilen, wie beispielsweise in Kraftwerksturbinen, an. Die Kenntnis der auftretenden Temperaturen in Turbinen ist essentiell für die Optimierung des Wirkungsgrades und damit für die Verbesserung der Energieeffizienz.

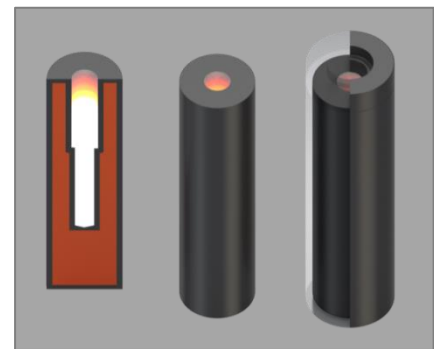
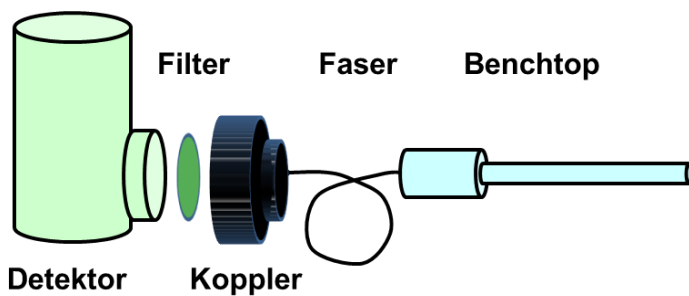


Abbildung 1: Aufbau eines Strahlungsthermometers (links) bestehend aus einem MCT-Detektor, einem IR-Filter, einer IR-Wellenleiter (Faser) mit Koppler zur Auskopplung der Strahlung auf den Filter bzw. die Detektorfläche sowie einem sogenannten Benchtop zur Justierung des Strahlengangs und zur Erfassung eines definierten Messflecks sowie eines schwarzen Fixpunktstrahlers (rechts) zur Kalibrierung des Strahlungsthermometers.

Ziel der Bachelorarbeit

Das Ziel der Bachelorarbeit besteht in der Durchführung strahlungsthermometrischer Untersuchungen. Dazu werden verschiedene Proben hinsichtlich ihrer infrarot-optischen Eigenschaften charakterisiert und bzgl. der auftretenden Temperaturen vermessen.

Die erzielten Ergebnisse werden ausgewertet und mit theoretisch zu erwartenden Werten verglichen, um die untersuchten Materialien zielgerichtet zu optimieren.

Die Arbeit bietet vielfältige Kontaktpunkte zu anderen Forschungsarbeiten am ZAE Bayern. Auftretende Fragen können jederzeit innerhalb der Arbeitsgruppe diskutiert werden.

Aussagekräftige Bewerbungen an:

Dipl.-Phys. Thomas Stark
Thomas.Strak@zae-bayern.de
Tel.: 0931 70564-415

Dr. Jochen Manara
Jochen.Manara@zae-bayern.de
Tel.: 0931 70564-346

Hausanschrift: Magdalene-Schoch-Str. 3, 97074 Würzburg