

# Minimalinvasives optisch-akustisches Diagnosesystem

## Motivation

Erhöhung der Energieeffizienz von Thermoprozessanlagen bei gleichzeitig verschleißminimierter Prozessführung.

## Projektziel

Das Ziel ist die Entwicklung eines Diagnosesystems zur optischen und akustischen Feuerraumüberwachung von Thermoprozessanlagen. Dieses besteht aus einem hochtemperaturtauglichen minimalinvasiven Trägersystem, in dem Sensoren zur Erfassung optischer und akustischer Messwerte (z.B. Visualisierung, Thermografie, Schwinggeschwindigkeit) in unterschiedlichen Spektralbereichen bzw. Frequenzbändern angeordnet sind.

## Messwert-Erfassungssystem

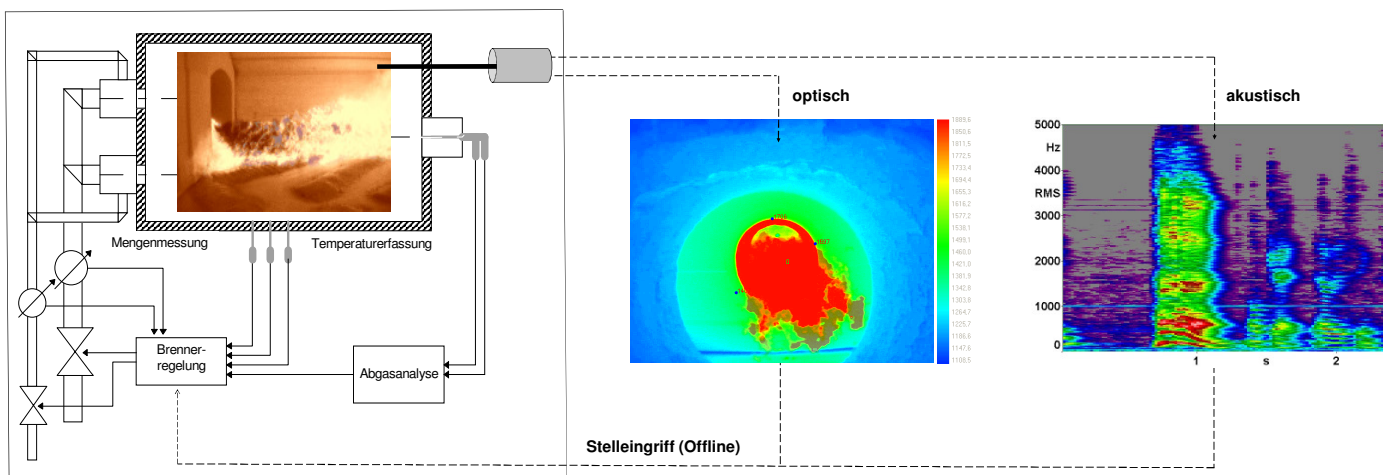


Abbildung: Diagnosesystem und -verfahren für die akustische und optische Feuerraumüberwachung von Thermoprozessanlagen

## FuE-Schwerpunkte

- Virtuelles Prototyping des komplexen mechatronischen Systems mittels Mehrkörpersimulation und Klassifikation des Anlagenzustandes
- Integration von optischen, mechanischen und akustischen Miniatur-Sensoren in ein Trägersystem für den Einsatz bei Feuerraumtemperaturen von  $\sim 1600^\circ\text{C}$
- Entwicklung der Auswertelgorithmen zur Bildverarbeitung und akustischen Visualisierung
- Erfassung der thermischen, optischen und akustischen Messgrößen sowie der Emissionswerte
- Erprobung des Funktionsmusters an einer Versuchsbrennkammer sowie anschließende Tests unter Industriebedingungen
- Verminderung von Brennerpulsationen in Thermoprozessanlagen durch Regelungsstrategien sowie Einstellung der Brenner unter Beachtung der Verbrennungsgüte

Gefördert durch das BMWi: Förderkennzeichen: 0327482A-Vibratherm

### Kontakt

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH  
Fachgebiet Gasanwendung  
Halsbrücker Straße 34  
D-09599 Freiberg

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Werschy  
Telefon: (+49) 3731-4195 300  
Fax: (+49) 3731-4195 309  
E-Mail: matthias.werschy@dbi-gut.de  
Internet: www.dbi-gut.de

### Autoren

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH  
Dr.-Ing. Hartmut Krause  
Dr.-Ing. Matthias Werschy  
Dipl.-Ing. Werner Vieweg

### Projektpartner

