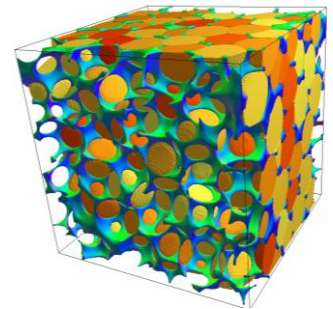
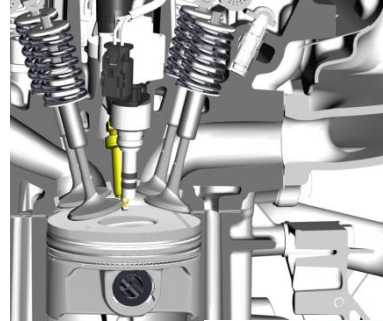


Simulation des Wärmeübergangs an Brennraumwänden mit poröser Beschichtung

Hintergrund:

Etwa 1/3 der Energie, die einem Verbrennungsmotor mit dem Kraftstoff zugeführt wird, geht als Abwärme über das Kühlwasser verloren. Der Wirkungsgrad des Motors kann erhöht werden, indem diese Wärmeverluste reduziert werden. In der Vergangenheit wurde versucht, dies durch Isolation der Brennräume mit Keramikelementen zu erreichen. Als nachteilig erwies sich dabei, dass die eingesetzten Materialien zwar eine geringe Wärmeleitfähigkeit, aber eine hohe Wärmekapazität aufweisen. Aus diesem Grund soll die Eignung poröser Schichten mit geringer Wärmekapazität untersucht werden.



Ihre Aufgabe:

In einer ersten Grundlagenuntersuchung soll der Wärmeübergang an Brennraumwänden mit poröser Beschichtung unter stationären und instationären Bedingungen untersucht werden. Das Verhalten der porösen Schicht wird dabei in einem Phasenfeldmodell abgebildet. Durch die Kooperation mit dem Institut für Kolbenmaschinen (IFKM, Prof. Th. Koch) stehen realistische Randbedingungen für die Simulation zur Verfügung. Ziel der Untersuchungen ist es, geeignete Materialeigenschaften für derartige Beschichtungen zu identifizieren.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde sowie in der Funktionsweise von Verbrennungsmotoren von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen und oberflächenphysikalischen Phänomenen sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- intensive Betreuung
- moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team von Mitarbeitern
- Kooperationen mit internationalen Forschergruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler

Neugierig?

Kontaktieren Sie mich: Prof. Dr. Britta Nestler, IAM-ZBS
britta.nestler@kit.edu