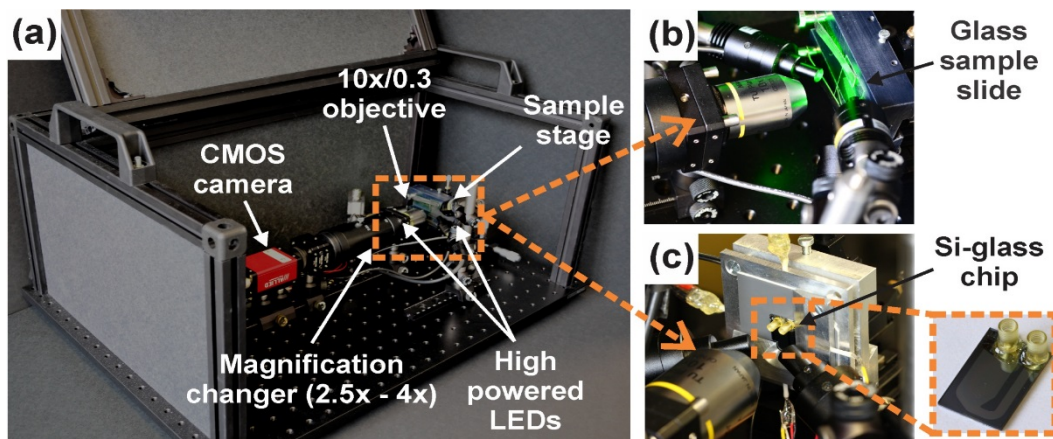


Diplom-/Masterarbeit:

Größenverteilung von Verschleißpartikeln

Aufgabe: Derzeit existieren kaum Verständnis und belastbare messtechnische Daten über Größen und Anzahl von Verschleißpartikeln welche bei milden Verschleißvorgängen im geschmierten Zustand entstehen. Interessant ist hier insbesondere der Unterschied zwischen Einlaufvorgängen und quasi-stationären Verschleißzuständen. Eine wesentliche Schwierigkeit liegt speziell in der quantifizierbaren Messung im Medium (gealtertem) Öl.

Methodik: Tribologische Experimente mit bekannten, wohldefinierten Materialpaarungen und bekannten Verschleißverhalten sollen hinsichtlich der dabei entstehenden Verschleißpartikel charakterisiert werden. Dazu können Proben aus dem Schmierstoffkreislauf zu unterschiedlichen Zeitpunkten gezogen werden. Diese Proben sind mit Lichtstreu-Partikelmessung (Bild: TU-Prototyp) zu messen und anschließend mittels eines komplementären Verfahrens zu charakterisieren, wobei sich nach heutigem Wissensstand eine (nanometerfeine) Filterung der Verschleißpartikel, Entfernen der Schmierstoffrückstände und Analyse im REM anbietet. Die dabei festgehaltenen Partikel sollen hinsichtlich Anzahl und Größe bewertet werden.



Kontakt: Prof. Franz Keplinger: franz.keplinger@tuwien.ac.at, 58 801 / 366 40
Die Arbeit wird in Kooperation mit AC2T in Wiener Neustadt durchgeführt.

Erwartetes Ergebnis:

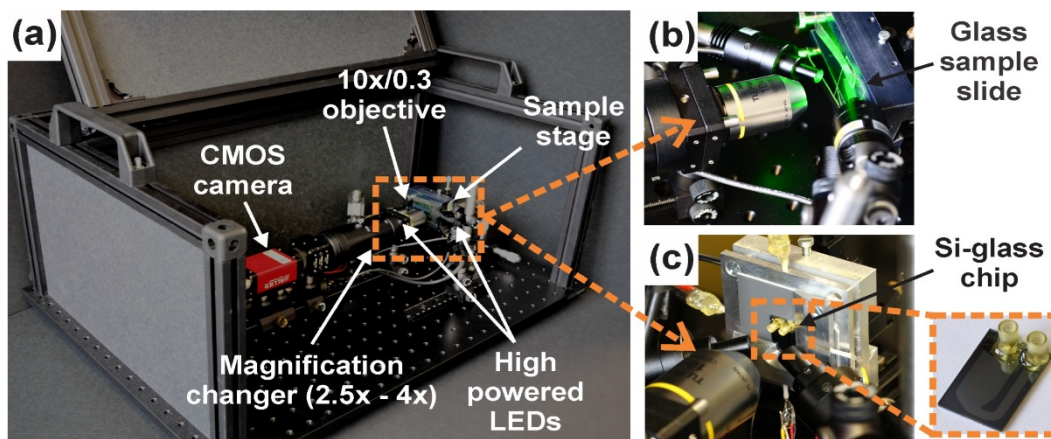
- Größe und Anzahl der Verschleißpartikel in Abhängigkeit vom Verschleißverhalten (Einlauf, quasi-stationäres Verschleißverhalten)
- Belegbare Erfahrungen mit der Filterung sub-Mikrometer Partikel aus der Ölphase und anschließende Evaluierung (z.B. REM) inkl. notwendige Aufbereitung (Reinigung von Ölkomponenten)
- Vergleich zwischen Lichtstreu-Partikelmessung und Filter-REM Methode
- Aufbereitung der Ergebnisse der Partikelmessung hinsichtlich Verschleißvolumen zwecks Vergleich mit RIC-Verschleißvolumen (Die RIC Messungen werden parallel durchgeführt und sind nicht Teil der gegenständlichen Masterarbeit.)

Diplom-/Masterarbeit:

Partikelmessung – Vergleich bestehender Methoden

Aufgabe: Verfügbare Methoden der Partikelmessung (im Bild der der an der TU entwickelte Prototyp der mittels Lichtstreuung die Partikel vermisst) sollen mittels geeigneter Standards getestet und untereinander verglichen werden. Schwerpunkt ist dabei die Partikelmessung in (gebrauchtem) Öl. Vergleichsmessungen auf Wasserbasis werden als Alternative berücksichtigt, wenn Ölmessungen nicht möglich sind. Durch Berücksichtigung der Unsicherheiten der jeweiligen Messprinzipien soll versucht werden Unterschiede in den Messergebnissen erklären zu können.

Methodik: Definition von Standards anhand vorhandener Proben bzw. typischen Fragestellungen aus der Tribologie (Zusammenarbeit mit einer anderen Masterarbeit); gegebenenfalls Definition eines allgemeinen Standards für Partikelmessung in Öl (Schwierigkeit dabei ist die Überführung von Referenzpartikeln in die Ölphase); Definition von Vergleichsparametern zur Bewertung der Messmethoden; Einladung von und Kommunikation mit Messgeräteherstellern und Messung mit den Proben; Zusammenstellung und Bewertung der Ergebnisse.



Kontakt: Prof. Franz Keplinger: franz.keplinger@tuwien.ac.at

Die Arbeit wird vorwiegend beim Kooperationspartner AC2T in Wiener Neustadt durchgeführt.

Erwartetes Ergebnis:

- Welche typischen Fragestellungen zu Partikelmessung in Öl gibt es (bei AC2T)?
- Welche Messmethoden sind am Markt?
- Mit welchen Messmethoden kann tatsächlich in Öl gemessen werden?
- Welche Empfindlichkeit und Auflösung werden im Vergleich zum jeweiligen Datenblatt tatsächlich erreicht? (Öl- und Wasserbasis)
- Wie steht die hauseigene Messmethode (Lichtstreu-Partikelmessung) im Vergleich zu erhältlichen Messmethoden?