

# Universelles Tribometer - UMT TriboLab®

U. Stoiber, M. Jech

AC<sup>2</sup>T-Forschungsstandort Linz, AC2T research GmbH, TechCenter Linz, Österreich

Ein großer vertikaler Zustellbereich und die Flexibilität beim Einsatz unterschiedlicher Probengrößen/-geometrien ermöglichen eine vielseitige Einsetzbarkeit des Tribometers für tribologische Befundungen von Systemen und Komponenten aus der industriellen Anwendung. Dafür stehen neben unterschiedlichen Bewegungsführungen auch eine Vielzahl an ankoppelbaren Messsystemen für eine detaillierte Untersuchung zur Verfügung.



Fig. 1: UMT TriboLab®

## Bewegungsführung

- Oszillierende Bewegungen bis zu 60 Hz sind mittels „Reciprocating Drive“-Einheit realisierbar
  - Ausgesprochen langer Hub bei hoher Frequenz
  - zur Untersuchung von Verschleißfragen von Fretting (ab 100 µm) bis Ermüdung

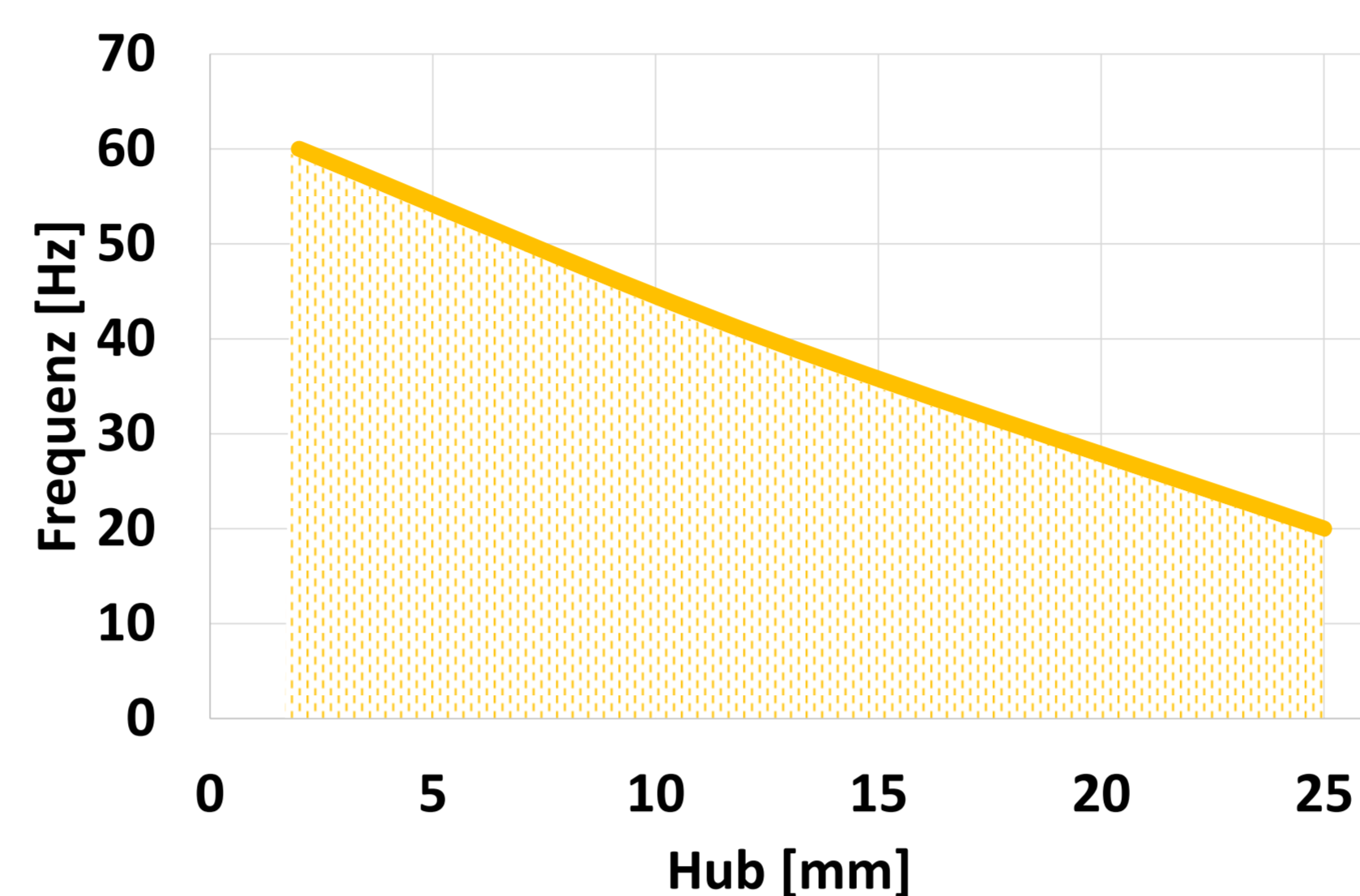


Fig. 2: Hub- und Frequenzbereich des Reciprocating Drive

- Lineare Bewegungen mit bis zu 10 mm/s und einem Weg von bis zu 120 mm sind mittels „Slider“ durchführbar
  - Realisierung von Ritztests
  - Verschleiß- und Reibverhalten bei geringen (einzelnen) Überstreichungen

## Technische Spezifikationen

- ▲ Normalkraft: 1 – 1000 N
- ▲ Gleitweg: 0,1 – 25 mm
- ▲ Frequenz: 0,1 – 60 Hz
- ▲ Temperatur: RT bis 200 °C

## Flexibilität für industrielle Anwendungen

- Je nach Aufgabenstellung bzw. zu untersuchende Komponenten können Standard-Probenhalter oder speziell angepasste Probenhalter zum Einsatz kommen.
- Der vertikale Zustellbereich von 150 mm ermöglicht einen großen Bauraum zur Untersuchung realer Bauteile von industriellen Systemen.

## Ziele

- Tribologische Bewertung von Systemen hinsichtlich des Reib- und Verschleißverhaltens
- Wirkung von Werkstoffen, Beschichtungen und Schmierstoffen
- Charakterisierung des Verhaltens von Tribosystemen unter Belastung: z.B. kontinuierliche Verschleißerfassung (Einlauf- und Konstantverschleiß)

## Standard Grundkörper

- ▲ Platte: 30 x 30 x 7,9 mm
- ▲ Scheibe: Ø 24 x 7,9 mm

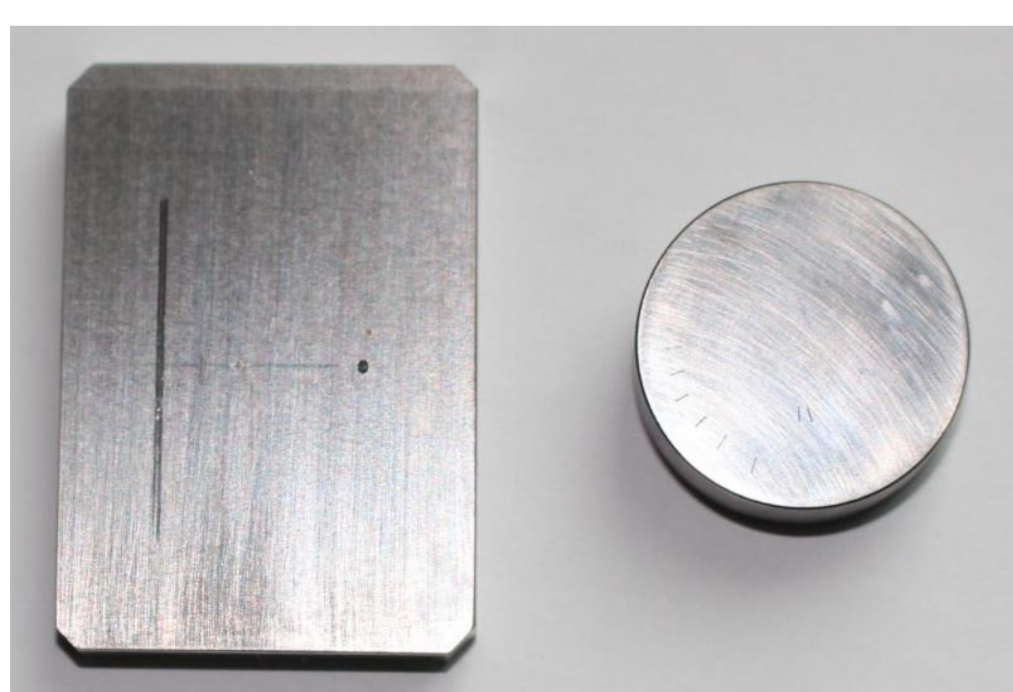


Fig. 4: Standard Grundkörper

## Standard Gegenkörper

- ▲ Kugel: Ø 5, 6, 8, 10 mm
- ▲ Zylinder: Ø 10 mm

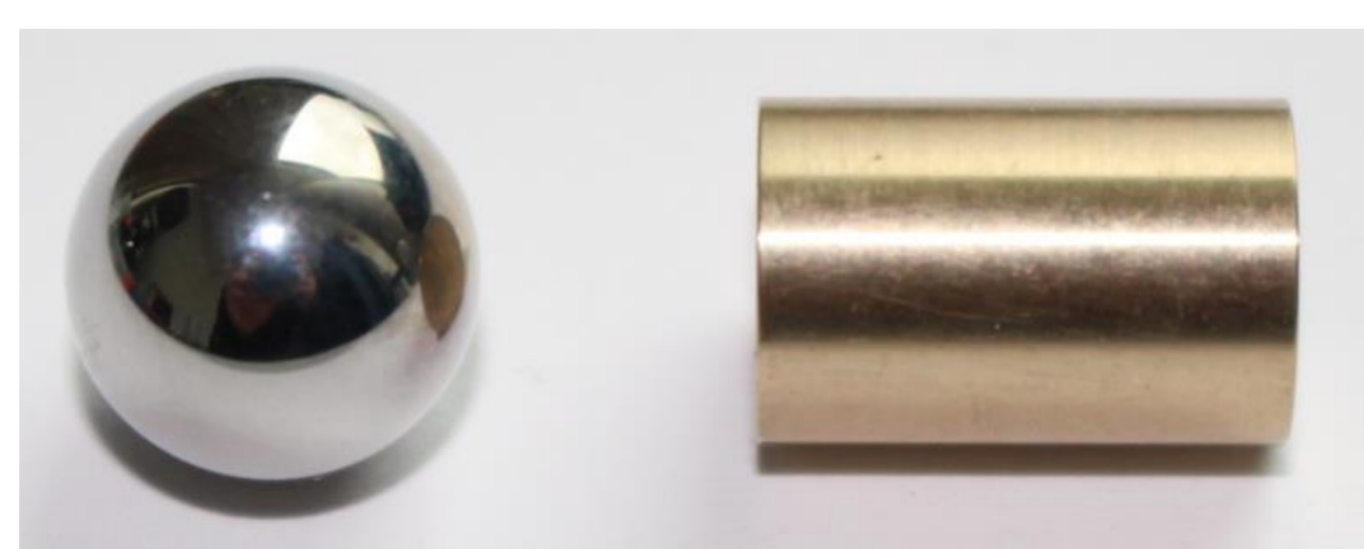


Fig. 5: Standard Gegenkörper

## Anbindung zusätzlicher Messmethoden

- Ankopplung eines Akustik Emission Sensors
- Einbindung eines Schmierstoffkreislaufsystems
  - Online Partikelmessung
  - Online nm/h-Verschleißbestimmung

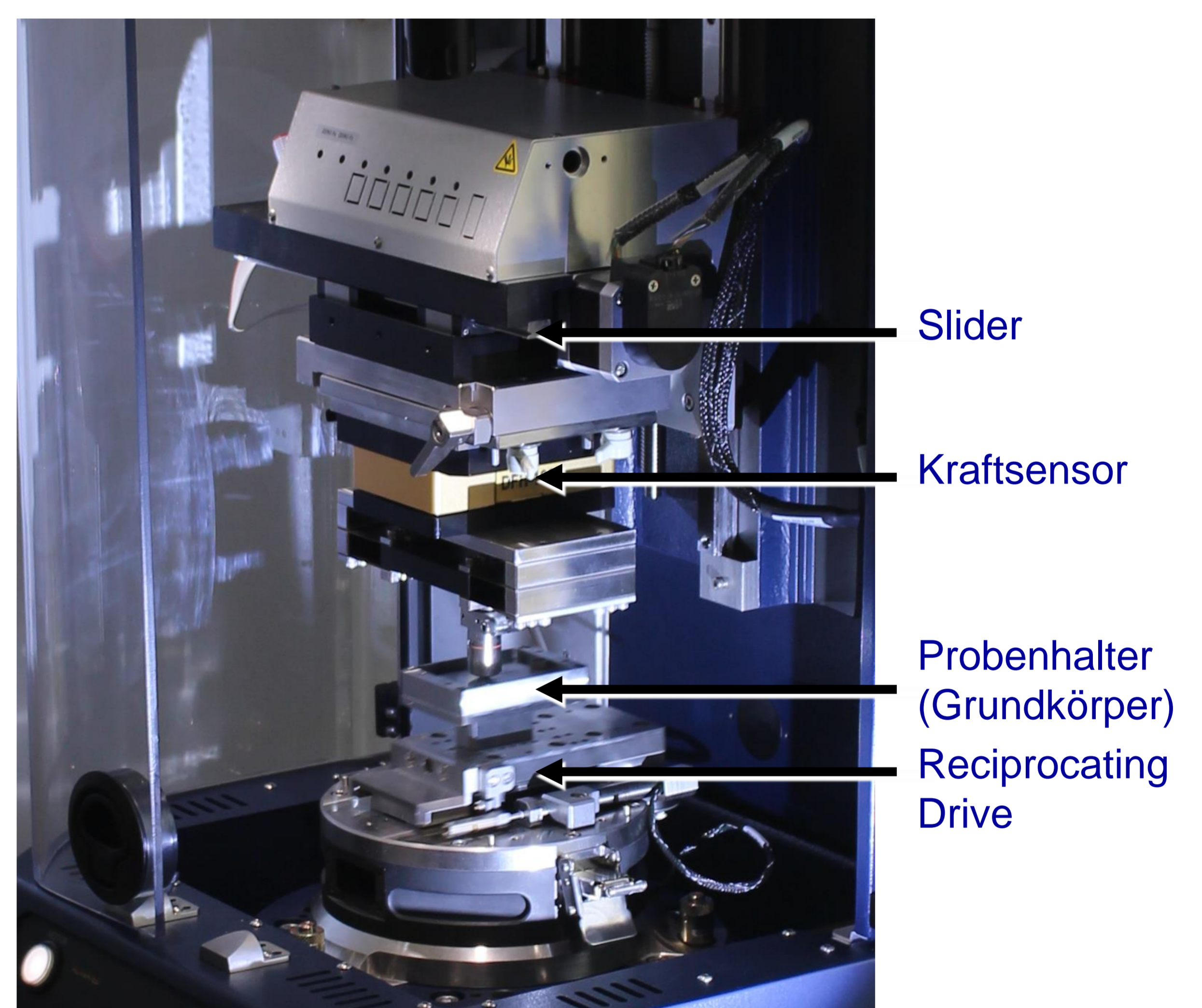


Fig. 3: Komponenten des UMT Tribometers

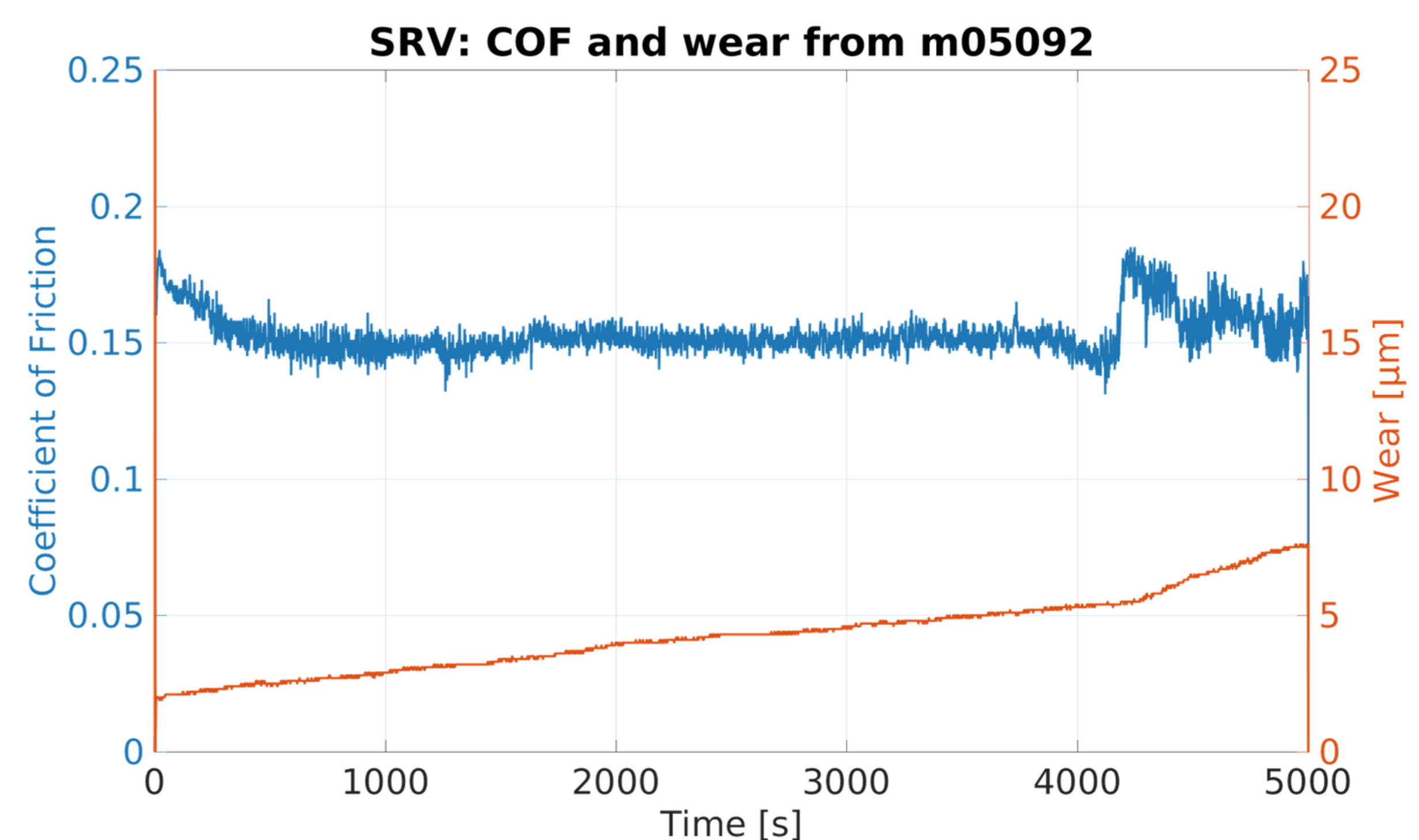


Fig. 6: Untersuchung der Funktionsdauer eines Tribosystems

## Danksagung

Diese Forschung wurde im Rahmen des österreichischen „COMET-Programms“ (Projekt XTribology, Nr. 849109) von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und den Ländern Niederösterreich, Vorarlberg und Wien gefördert und im „Kompetenzzentrum für Tribologie“ (AC2T research GmbH) durchgeführt.