

## Technologie in der Anwendung

### **Wissenschaftliche Einblicke in tribologische Systeme**

Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass der von HCP Sense entwickelte impedanzbasierte Messansatz ein großes Potenzial bietet, um tribologische und schmierstofftechnische Vorgänge unter realen Einsatzbedingungen wissenschaftlich fundiert zu analysieren.

### **In-situ-Erfassung zentraler Effekte**

Die Technologie ermöglicht die direkte Beobachtung der Stribeck-Kurve im Betrieb – insbesondere der Übergänge zwischen Grenz-, Misch- und hydrodynamischer Schmierung. Darüber hinaus erlaubt sie die Detektion und Analyse von:

- Pitting – von der Rissinitiierung bis zur Partikelfreisetzung
- Ausbildung von Oberflächenschichten – wie Reaktionsfilmen oder Varnish
- Schmierstoffalterung – Entstehung von Oxidpartikeln
- Kontamination – durch Verschleißpartikel oder externe Einträge

### **Basis für Forschung und datengetriebene Entwicklung**

Die hochaufgelösten Daten bieten eine wertvolle Grundlage für die tribologische Grundlagenforschung, Materialentwicklung und Schmierstofftechnik. Zudem eröffnen sie neue Wege für die Entwicklung von Strategien zur Zustandsüberwachung und vorausschauenden Wartung.

Darüber hinaus unterstützen sie die Erstellung datenbasierter Modelle und digitaler Zwillinge – und ermöglichen so ein präziseres Verständnis des Bauteilverhaltens und der Systemzuverlässigkeit.