

Masterarbeit

Bewertung der Nachhaltigkeit von Schmierstoffen in mobilen Arbeitsmaschinen

Schmierstoffe sind für die Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer mobiler Arbeitsmaschinen von zentraler Bedeutung. Gleichzeitig gewinnt die Bewertung ihrer Nachhaltigkeit zunehmend an Relevanz. Bestehende Nachhaltigkeitssiegel und Bewertungsansätze betrachten häufig nur einzelne Kriterien, beispielsweise die biologische Abbaubarkeit. Für die praktische Schmierstoffauswahl ist dies jedoch nicht ausreichend, da ein Schmierstoff neben ökologischen Eigenschaften auch hinsichtlich Kriterien wie Effizienz, Verschleißschutz, Alterungsbeständigkeit, Standzeit, Kosten sowie Arbeits- und Gesundheitsschutz bewertet werden muss.



Ziel dieser Masterarbeit ist die Entwicklung einer methodisch fundierten und praxistauglichen Bewertungsmethode, mit der die Nachhaltigkeit von Schmierstoffen für mobile Arbeitsmaschinen messbar und nachvollziehbar beurteilt werden kann.

Für die Arbeit sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Literaturrecherche zu bestehenden Bewertungsansätzen und Nachhaltigkeitskriterien
- Identifikation und Strukturierung relevanter Kriterien zur Bewertung von Schmierstoffen
- Zuordnung der Kriterien zu den Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales
- Entwicklung eines Gewichtungs- und Bewertungsschemas unter Berücksichtigung möglicher Zielkonflikte
- Definition notwendiger Eingangsgrößen sowie geeigneter Labor- und Prüfstandsdaten
- Erarbeitung von Mindestanforderungen
- Beispielhafte Anwendung der Methode auf einen Schmierstoff
- Aufbereitung und Visualisierung der Ergebnisse, z. B. als Spinnennetzdiagramm
- Dokumentation der Methode und Bewertung der Praxistauglichkeit

Bei Interesse an dieser Arbeit kommen Sie gerne auf mich zu. Die Aufgabenstellung kann nach eigenen Stärken und Vorlieben erweitert bzw. angepasst werden.

Art der Arbeit:

- Schwerpunkt: Methodenentwicklung
- Bereiche: Schmierstoffe, mobile Arbeitsmaschinen

Beginn und Dauer:

- Ab Mai 2026
- Dauer: 6 Monate

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen, Schmierstoffen und Nachhaltigkeitsbewertung
- Selbstständige, strukturierte und wissenschaftliche Arbeitsweise

Ansprechpartner: M.Sc. Johannes Klotz, ☎ +49 721 608-48641, ✉ johannes.klotz@kit.edu