


## Ausschreibung Bachelor/Master-Arbeit, Prof. Böhlke, [ITM-KM](#), 2026

### Kooperationspartner: MTU Aero Engines AG

<b>Thema:</b> <b>Topic:</b>	Erweiterung eines Rissinitiierungsmodells für „sharp bottom“ FOD
<b>Betreuer</b>	Prof. Thomas Böhlke Dr. Albiez (MTU), Hr. von Lautz (MTU)
<b>Typ</b>	BSc-Arbeit: <input checked="" type="checkbox"/> MSc-Arbeit: <input type="checkbox"/>
<b>Methodischer Schwerpunkt</b>	Theorie: <input checked="" type="checkbox"/> Numerik: <input checked="" type="checkbox"/> Experimente: <input type="checkbox"/>
<b>Bearbeitungszeitraum *)</b>	Ab Frühjahr 2026
<b>Bearbeitungszeitraum verhandelbar</b>	Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
<b>Sonstige Anmerkungen</b>	keine
<b>Praktikum möglich</b>	Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
<b>Vertraulichkeitserklärung mit KIT</b>	erforderlich: <input checked="" type="checkbox"/> Vorlage zwischen KIT-RECHT und Partner liegt vor: <input type="checkbox"/> Vorlage zwischen KIT-RECHT und Partner liegt nicht vor: <input type="checkbox"/>
<b>Themenbeschreibung</b>	
<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Abb.:</b> Round bottom FOD</p> <p><b>Aufgabenstellung</b></p> <p>Die Lebensdauer von Turbinenschaufeln wird in der Luftfahrt häufig über Fremdkörperbeschädigung (foreign object damage, FOD) während des Betriebs bestimmt. Der notwendige Austausch der beschädigten Schaufeln führt zu einem erhöhten Ressourcenverbrauch.</p> <p>Für eine strukturelle Bewertung einer Beschädigung sind Kenntnisse über die Rissinitiierung durch den Einschlag des Fremdkörpers essenziell. Durch die Mitarbeit an einem Technologieprojekt soll als Ziel der Arbeit die Erweiterung eines Rissinitiierungsmodells auf „sharp bottom“ FODs erfolgen. Hierfür muss der Einfluss von „sharp bottom“ FODs auf die Rissinitiierung physikalisch motiviert werden. Die Implementierung erfolgt in Python. Zusätzlich soll das erweiterte Rissinitiierungsmodell automatisiert an die Materialdaten kalibriert werden. Dabei kann auf bereits vorhandene experimentelle Versuchsdaten zurückgegriffen werden. Im Anschluss erfolgt eine Validierung und Bewertung der einzelnen Modelle.</p> <p>Über das Unternehmen:</p> <p>Die MTU Aero Engines ist der führende deutsche Triebwerkshersteller und weltweit eine feste Größe. Das Unternehmen entwickelt, fertigt, vertreibt und betreut Luftfahrtantriebe aller Schub- und Leistungsklassen sowie stationäre Industriegasturbinen. Im Zivilgeschäft fliegen etwa 30% der Flugzeuge mit MTU-Technologie.</p>	