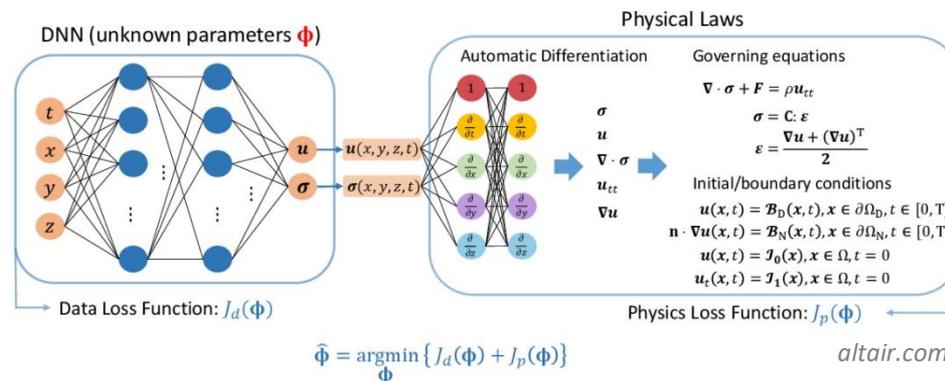


# Entwicklung einer neuen Methodik zur Simulation des Lagerverhaltens unter Verwendung eines physikalisch informierten neuronalen Netzes (PINN)

✓ Studien- / Masterarbeit

## Abschlussarbeit am Puls der Zukunft: Simuliere aerodynamische Folienlager mit Physikalisch Informierten Neuronalen Netzen (PINNs)!

Bist du ein aufstrebender Student im Bereich Maschinenbau oder Mechatronik, der nach einer Abschlussarbeit mit echtem Innovationspotenzial sucht? Möchtest du nicht nur theoretisches Wissen erlangen, sondern auch die bahnbrechende Kombination aus maschinellem Lernen und Physik erkunden? Dann lass dich von dieser exklusiven Gelegenheit am renommierten Institut für Technische Universität Braunschweig inspirieren.



## Die Herausforderung: Simulation von aerodynamischen Folienlagern mit PINN

Tauche ein in die Welt der aerodynamischen Folienlager – revolutionäre Lösungen für die ölfreie Lagerung von rasch rotierenden Rotoren unter extremen Temperaturen. In dieser einzigartigen Abschlussarbeit wirst du die Grenzen des Machbaren überschreiten, indem du dich mit Physikalisch Informierten Neuronalen Netzen (PINNs) auseinandersetzt. Diese innovativen Netzwerke kombinieren die Flexibilität künstlicher Intelligenz mit dem Wissen über die zugrunde liegenden physikalischen Gesetze.

### Deine Aufgaben im Überblick:

**Eintauchen in die Literatur:** Beginne mit einer tiefgreifenden Recherche, um das aktuelle Wissen über PINNs und ihre Anwendung in modernen Simulationstools zu erfassen. Du wirst die Grundlagen legen, um die besten Lösungsansätze für deine Aufgabe zu finden.

**Simulation mit Power:** Setze deine Programmierkenntnisse in MATLAB oder Python ein, um Modelle zu entwickeln, die das komplexe Verhalten der aerodynamischen Folienlager mithilfe von PINNs simulieren können.

**Validierung der Innovation:** Nutze die Ergebnisse der Simulationstools von SADAP als Referenz und validiere deine Modelle. Vergleiche deine Simulationsergebnisse mit den numerischen Methoden, die das Lagerverhalten traditionell modellieren.

**Wissen festhalten:** Halte deine Erkenntnisse, Ergebnisse und Fortschritte sorgfältig in einer Dokumentation fest, die nicht nur deine Arbeit würdigt, sondern auch anderen Wissenschaftlern und Ingenieuren als Quelle dienen kann.

### Warum diese Abschlussarbeit die Richtige für dich ist:

**Innovationskraft:** Du wirst an der Schnittstelle von künstlicher Intelligenz und Ingenieurwissenschaften arbeiten, um die Zukunft der Lagerungstechnologie zu gestalten.

**Praxisbezug:** Deine Arbeit wird nicht nur auf dem Papier bleiben – du wirst reale Simulationen durchführen, die für die Industrie von unschätzbarem Wert sind.

**Vernetzung:** Du wirst eng mit dem Startup SADAP und dem Institut zusammenarbeiten, wodurch du von der Expertise beider Seiten profitierst.

**Karrieremöglichkeiten:** Diese Abschlussarbeit öffnet dir Türen zu einer erfolgreichen Karriere im Bereich des technischen Fortschritts.