

# Ashutosh Mukherjee

Email: [ashutosh.mukherjee@rwth-aachen.de](mailto:ashutosh.mukherjee@rwth-aachen.de)

Telefone: +4915901950326

[Persönliche Webseite](#)

[Github](#)

---

## Studium

10/2021 – 4/2024	M.Sc. Computer-Aided Conception of Machines in Mechanical Engineering <i>RWTH Aachen</i>	Note : 1,6
8/2016 – 6/2020	B.Tech in Mechanical Engineering <i>Punjab Engineering College, Chandigarh</i>	Note : 8.3/10
4/2014 – 3/2016	High School (10+2) <i>Bhavan Vidyalaya, Chandigarh</i>	Percent : 94.4%

## Berufserfahrung

### **Masterand/Werkstudent**

**Oktober 2023 - laufende**

*Rheinmetall Technology Centre - New Technologies, Rheinmetall AG, Neuss, Deutschland*

- Entwicklung eines Lokalisierungsalgorithmus für Schwärme unbemannter Luftfahrzeuge (UAV), die keine GPS-Unterstützung haben, mithilfe Ultra-wideband (UWB)-Sensoren.
- Umsetzung des entwickelten Algorithmus im Arducopter, der ein Open-Source Autopilot-Software für Drohnen ist, um das Algorithmus in Flugtests zu verifizieren.
- Entwicklung eines Simulationsmodells eines integrierten Systems für ein einzelnes UAV, einschließlich eines Flugreglermodells, eines 6-Freiheitsgraden dynamisches Modells, Sensormodellen von IMU, GPS, Magnetometer, Barometer sowie eines Modells des erweiterten Kalman-Filters für Lage und Geschwindigkeit-Einschätzung.

### **Werkstudent**

**Juni 2022 - September 2023**

*Rheinmetall Technology Centre - New Technologies, Rheinmetall AG, Neuss, Deutschland*

- Entwicklung eines mathematischen Modells für die Kraftauswertung eines flexiblen elektrostatischen Synchronaktuators anhand vom Konzept *Method of Moments*, das ein Diskretisierungstechnik für elektrische Felder ist.
- Wartung des entwickelten Modell-Code-Base mithilfe der Softwareentwicklungsprinzipien wie objektorientierte Programmierung, Version-Control und umfassende Code-Dokumentation.

### **Projekt-Assistant**

**Oktober 2022 - April 2023**

*Institut für Getriebetechnik, Maschinendynamik und Robotik (IGMR), RWTH Aachen, Deutschland*

- Entwurf eines Simulationsmodells für ein Standard-Mountainbike in Simpack zum Zweck eines *Semi-Analytical* Modells, worin das Mehrkörperdynamischesmodell teilweise von den Belastungen auf dem echten Fahrrad abhängt.
- Aufstellung einer Co-Simulation zwischen Simpack und Simulink, um einen Regelkreis zu simulieren, der das durch die gemessenen Belastungen angeregte Fahrrad-Modell stabilisiert.
- Die Arbeit wurde als ein "Mini-Thesis" erfasst, das [hier](#) zugegriffen werden kann.

### **Research Assistant**

**September 2020 - Juli 2021**

*Thapar Institute of Engineering and Technology, Patiala, Indien*

- Dynamische Modellierung eines Kraft-Augmentation-Exoskeletts, der vom *Defence Bio-Engineering and Electro-Medical Laboratory* (DEBEL) in Indien entworfen wurde.
- Reduzierte Ordnung Modellierung des Menschen und des Exoskeletts als ein gekoppeltes Mehrkörpersystem.
- Entwicklung eines *Computed Torque Control* Algorithmus zur Kraftverstärkung.
- Alle Veröffentlichungen aus diesem Projekt werden unter den Abschnitt *Konferenz-Präsentationen und Veröffentlichungen* erwähnt.

## Technische Fähigkeiten

Programmierung	Sonstiges
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Skripting-Sprachen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MATLAB &amp; Simulink</li> <li>• Python</li> </ul> </li> <li><b>Low-Level-Sprachen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C++</li> <li>• Java</li> </ul> </li> <li><b>Allgemein</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objektorientiert Programmierung</li> <li>• Versionskontrolle mit Git</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zustand-Einschätzung mit dem erweiterten Kalman-Filter</li> <li>2. Strapdown-Algorithmus für inertielle Navigation</li> <li>3. Sensor-Fusion</li> <li>4. Regression und Klassifizierung mit neuronalen Netzwerke</li> <li>5. Mehrkörperdynamik</li> <li>6. Finite-Elemente-Analyse (Statische und Dynamische)</li> </ol>

## Referenzen

**Priv. Doz. Dr.-Ing. habil. Berno J.E. Misgeld**

Referent

Rheinmetall Technology Center

*Berno.Misgeld@de.rheinmetall.com*

+49 (0) 2131 520 2645

**Johannes Bolk**

Wissenschaftliche Mitarbeiter

IGMR, RWTH Aachen

*Bolk@igmr.rwth-aachen.de*

+4920418099817

**Dr.-Ing. Mira Schueller**

Entwicklungsingenieurin

Rheinmetall Technology Center

*mira.schueller@de.rheinmetall.com*

+49 (0) 2131 520 3169

**Dr. Ashish Singla**

Associate Professor

Thapar Institute of Engineering and Technology

*ashish.singla@thapar.edu*

## Konferenz-Präsentationen und Veröffentlichungen

1. Chander, S., Mukherjee, A., Singla, A., Shivling, V. (in press). Enhanced Euler-Lagrange Formulation for Analyzing Human Gait with Moving Base Reference, *ASME Journal of Mechanisms and Robotics*, [DOI](#)
2. Chander, S., Mukherjee, A., & Singla, A. (2023, July). *Estimation of Ground Reaction Force for Coupled Dynamic Modelling and Control of the Lower-Limb Exoskeleton*, AIR 2023: Proceedings of the 2023 6<sup>th</sup> International Conference on Advances in Robotics, July 2023, Article No.: 37, Pages 1-8, [DOI](#)
3. Chander, S., Mukherjee, A., Shivling, V., & Singla, A. (2022, October 16-20). *Modelling and Validation of Human Gait Dynamics using Modified Euler-Lagrange Approach* [Paper Presentation], 6<sup>th</sup> Joint International Conference on Multibody System Dynamics and 10<sup>th</sup> Asian Conference on Multibody Dynamics, New Delhi, India, [URL](#)