

# AYUSH PATEL

ROBOTIK INGENIEUR



## KONTAKT

- ✉️ [patelayushvasantbhai@gmail.com](mailto:patelayushvasantbhai@gmail.com)
- 📞 +49 176 480 60676
- 📍 Augsburg, Deutschland
- 🌐 [linkedin/in/ayushpatel15](https://www.linkedin.com/in/ayushpatel15)
- 💎 [portfolio/ayushpatel15](https://portfolio/ayushpatel15)

## TECHNISCHE FÄHIGKEITEN

- Python/C++
- Solidworks / Fusion 360
- 3D Printing
- ROS/ROS2
- Git und Docker
- MATLAB und Simulink
- Linux
- MS Office

## SPRACH-KENNTNISSE

- Englisch - fließend, C1
- Deutsch - Mittelstufe, B2
- Hindi - Muttersprache

## FÄHIGKEITEN

- Teamarbeit
- Zeitmanagement
- Führungsqualitäten
- Effektive Kommunikation
- Analytische Denken

## AKADEMISCHER HINTERGRUND

- Master in Mechatronik 10.2022 - Laufend  
Technische Universität Hamburg (TUHH)  
**Note:** 2.1
- Bachelor in Maschinenbau 2018 - 2022  
Birla Vishvakarma Mahavidyaya, Indien  
**Note:** 1.6  
Bachelor-Thesis: Autonomer Lieferroboter

## BERUFSERFAHRUNG

- Fraunhofer IGCV, Augsburg  
Master Thesis und HiWi 07.2025 - Laufend
  - Masterarbeit zum Thema 3D-Kartierung, Navigation und Manipulation mit einem mobilen Manipulator
  - Sensordatenfusion zur Erstellung von 3D-Punktwolken, dynamischer Objektverarbeitung und Semantische Segmentierung
- Institut für Digitales und Autonomes Bauen, TU Hamburg  
Wissenschaftliche Hilfskraft (HiWi) 08.2024 - 07.2025
  - Forschung und Entwicklung von Roboterlösungen mit ROS und Python/C++, wie beispielsweise Sensorfusion, SLAM, Structure-from-Motion (SfM), und Neural Radiance Field.
- Labor-Tutor 04.2024 - 08.2024
  - Konfiguration und Programmierung eines 6-DOF-Roboters zur Ausführung von Aufgaben wie Kalibrierung, AprilTag-Erkennung, Datenverarbeitung und Flugbahnanplanung mit ROS und Python
- Institut für Flugzeug-Produktionstechnik, TU Hamburg  
Wissenschaftliche Hilfskraft (HiWi) 08.2023 - 07.2025
  - Arbeiten am nicht-planaren 3D-Druck mit ABB-Gelenkrobotern zum Drucken komplexer Teile
  - Arbeiten mit CAD bis zum 3D-Druck für die Produktentwicklungsstrecke
  - SPS-Programmierung in Siemens TIA für Materialschneide-mechanismus
- Ant Robotics GmbH, Hamburg  
Werkstudent 02.2023 - 07.2023
  - Entwicklung eines ROS-Software-Stacks in C++ für Odometrie
  - Feldtests und Optimierung des Roboterantriebs und der Positioniergenauigkeit des Roboters

## PATENT UND PUBLIKATIONEN

### Robot-assisted installation of nanostructured metal multilayers on civil infrastructure

08.2024

- Entwicklung eines Systems eines vierbeinigen Roboters mit einem 6-DOF-Roboterarm zur autonomen Erkennung und Aufbringung von Nanostruktur-Patches auf Schweißnähten im Bauwesen

### Patent - Pipe Climbing Robot (Patent No. - 516278)

03.2024

- Patent des dreirädrigen externen Rohrkletterroboters, der klettern, sich an variable Rohrdurchmesser anpassen und Bögen mit variablen Winkeln nehmen kann

## ERFOLGE

### HACK:X+AI 2025

#### TUM Think Tank

- Gewinner des Hackathons auf Basis der Entwicklung von KI + XR-Lösungen unter Berücksichtigung der ethischen Aspekte von KI-Agenten

### Certified Solidworks Professional Zertifikat

- CSWP von Dassault Systems

### Robofest 2.0 (Gujarat Council on Science and Technology)

- Gewinner in der Kategorie Rohrkletterroboter



## PROJEKTE

### Physical/Embodied AI für robotische Manipulation

10.2025 - Laufend

- VLM Keypoint Perception & BC (YOLOv8, SAM, PyTorch, W&B)
- Extraktion roboterrelevanter Keypoints; Training via Teleop-BC
- Keypoints → Kinematik & Constraints; hybride VLM + Motion-Primitives (ROS2), IK/Kollisions-Checks zur Ableitung ausführbarer Bewegungen, NVIDIA Isaac Sim für die Simulation
- Integration, Eval & Edge-Deployment: ONNX → TensorRT auf Jetson

### Bildbasierte 3D-Positionsabschätzung mit Deep Learning für die Nadelsteuerung eines 6-DOF-Roboters

02.2024 - 09.2024

- Entwicklung eines 3D-Positionsabschätzungssystems für eine flexible Nadelspitze zur Nadelsteuerung unter Verwendung von Deep-Learning-Techniken wie Siamese Network mit PyTorch, YOLO-Erkennungssystem und Computer-Vision-Techniken wie OpenCV

### Gestenbasierte Steuerung eines vierbeinigen Roboters mit neuronalen Netzen

10.2023 - 02.2024

- Entwicklung eines auf neuronalen Netzen basierenden Systems zur Erkennung von Handgesten mit Hilfe der Raspberry Pi Kamera auf einem Petoi Bittle Roboterhund unter Verwendung von ROS, Computer Vision und TensorFlow und Ausführung einer Aktion basierend auf der Geste

### Autonomer Lieferroboter mit Hindernisvermeidung in Echtzeit

12.2021 - 05.2022

- Ein batteriebetriebener, 3D-gedruckter, mit ROS betriebener, aufladbarer Roboter, der in der Lage ist, Waren in Innenräumen autonom auszuliefern, indem er Hindernissen in Echtzeit mithilfe eines LIDAR-Sensors ausweicht
- Der Roboter verfügt über einen Servo-Türverriegelungsmechanismus mit ARUCO-Markern für eine sichere Lieferung

### Bildgesteuerte robotergestützte Nadelplatzierung an einem Brustkorb-Phantom

04.2023 - 08.2023

- Das Projekt zielte auf die Entwicklung eines Bilderkennung und Nadeleinführungssystems unter Verwendung der ROS-Architektur auf einem 7-DOF Franka Emika-Roboterarm ab
- Ich arbeitete in Python an der Implementierung des Algorithmus zur Trajektorienplanung und der Punktwolkenregistrierung des Brustkorbphantoms