

AYUSH PATEL

ROBOTIK INGENIEUR



KONTAKT

✉ patelayushvasantbhai@gmail.com

☎ +49 176 480 60676

📍 Augsburg, Deutschland

🌐 [linkedin/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 Mahavidyalaya, 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 Flugbahnplanung 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 Produktentwicklungskette
- SPS-Programmierung in Siemens TIA für Materialschneidemechanismus

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:XR+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 Petoï 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