

# Alexander Klein

Softwareentwickler mit Schwerpunkt Embedded Systems

Hamburg-Hummelsbüttel [alex@kleiax.de](mailto:alex@kleiax.de) [LinkedIn](#) [Git](#)

Softwareentwickler mit Schwerpunkt Embedded Systems, hardwarenaher Programmierung und IoT-Anwendungen. Sicherer Umgang mit C/C++, Mikrocontrollern, Bussystemen und Linux-basierten Entwicklungsumgebungen. Erfahrung in modularer Softwareentwicklung, Sensor-/Aktorintegration sowie MQTT-basierter Kommunikation. Ergänzt technische Tiefe durch Produktverständnis und ausgeprägte Kommunikationsstärke aus der sozialen Arbeit.

## Fähigkeiten

---

|                                    |                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Programmiersprachen</b>         | C, C++, Go; Grundlagen in Python, JavaScript und Java                                   |
| <b>Embedded &amp; Hardware</b>     | Atmel/AVR, STM32, ESP32, FreeRTOS, Sensor-/Aktorintegration, PWM, Encoder, GNSS/RTK     |
| <b>Bussysteme &amp; Protokolle</b> | CAN, I2C, SPI, RS232/UART, MQTT, HTTP, TCP/IP                                           |
| <b>Tools &amp; Betrieb</b>         | Linux, VS Code, GoLand, PlatformIO, Git, Mercurial, Docker, Podman, Proxmox             |
| <b>Web &amp; Backend</b>           | Go, PostgreSQL, serverseitiges HTML, htmx; Grundlagen in Node.js, Express.js und Vue.js |
| <b>CAD &amp; Prototyping</b>       | KiCad, FreeCAD, Cura, OrcaSlicer                                                        |
| <b>Sprachen</b>                    | Deutsch (Muttersprache), Englisch (gut in Wort und Schrift)                             |

## Projekte

---

**Autonomer Rover – Projekt- und Bachelorarbeit** 9 Monate

Entwicklung einer modularen Embedded-Software in C++ für einen autonomen Rover mit Skid-Antrieb. Objektorientierte Architektur mit Trennung von Datenhaltung und Logik sowie Anbindung über eine Express.js-API. Motoransteuerung per PWM, Encoder-basierte Regelung, Sensorik über I2C und GNSS über SPI. Aufbau einer RTK-Referenzstation; Routen sind mit Genauigkeit im niedrigen einstelligen Zentimeterbereich möglich. [Repository](#)

**Automatisierte Gartenbewässerung und Gardomatic** laufende Entwicklung

Mikrocontrollerbasierte Pumpen- und Ventilsteuerung für bis zu 16 Magnetventile mit Druck- und Durchflussüberwachung, MQTT-Kommunikation und Ethernetanbindung über SPI. Parallel entsteht mit Gardomatic eine mobile, mehrbenutzerfähige Gartenverwaltung aus JSON-API und serverseitig gerendertem Web-Client in Go mit PostgreSQL. Beide Bausteine sollen später über ein abgegrenztes Bewässerungsmodul verbunden werden.

## Ausbildung

---

**Bachelor of Computer Science**, Fachhochschule Dortmund Sep 2017 – Aug 2024

Gesamtnote 2,0; Bachelorthesis 1,3

Relevante Kurse: Elektronik, Hardware Engineering, Embedded Systems, Robotik und serielle Bussysteme.

**Soziale Arbeit – Bachelor of Arts**, Fachhochschule Dortmund Sep 2016 – Aug 2017

Ohne Abschluss

**Fachabitur Gesundheit und Soziales**, Berufskolleg Dinslaken Aug 2014 – Jul 2016

Abschlussnote 1,3

## Erfahrung

---

### Softwareentwickler

*Dataschalt engineering GmbH*

Jun 2026 – Jul 2026

*Lübeck*

- Entwicklung eines internen Go-Tools zur Analyse von Problemen im Zusammenspiel von Mercurial und Netzwerklaufwerken.
- Migration von Mercurial-Repositories zu Git, Einarbeitung in bestehende Codebasen und Erstellung automatisierter Tests.
- Technische Vorarbeit zur Containerisierung eines geplanten Projekts mit Docker und Podman.

### Junior-Produktmanager – Elektrotechnische Systeme und Komponenten

*Wildeboer Bauteile GmbH*

Mrz 2025 – Mai 2026

*Weener*

- Analyse elektrotechnischer Systeme sowie Unterstützung technischer Markt- und Wettbewerbsbetrachtungen.
- Mitarbeit an Produktanforderungen und technischen Spezifikationen in Abstimmung mit Entwicklung und internen Schnittstellen.
- Übersetzung von Markt- und Produktanforderungen in nachvollziehbare technische Kriterien.

### Entwickler und Betreuer Bildungswerkstatt

*Funtime Services GmbH*

Apr 2021 – Aug 2021

*Bochum*

- Konzeption und Aufbau einer Programmier-Bildungswerkstatt für Kinder und Jugendliche.
- Erweiterung der visuellen Programmiersprache Snap! zur Einbindung eines USB-Gamepads und Arbeit mit bestehendem Fremdcode.
- Planung und Durchführung von Programmierworkshops sowie zielgruppengerechte Vermittlung technischer Inhalte.

### Erziehungsbeistandschaft & Integrationshilfe

*Matthias Ihring + Team*

2015 – 2021

*Voerde*

- Pädagogische Betreuung von Kindern und Jugendlichen sowie Abstimmung mit Familien, Schulen und Trägern.
- Aufbau ausgeprägter Kommunikations-, Verantwortungs- und Konfliktlösungskompetenz.

## Weitere Aktivitäten

---

- Aktives Mitglied in einem lokalen Makerspace mit Projekten in 3D-Druck, Elektronik, Mikrocontrollern und Smart Home.
- Eigenes Homelab mit Fokus auf Linux, Containerisierung, Proxmox und vernetzten IoT-Anwendungen.