

# Leuchtsockel

Benedikt Kotas  
Franz Jonathan Marschall  
Kilian Halbritter

17. März 2025

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Anforderungsanalyse	2

## Zusammenfassung

Projektvorstellung: Intelligente LED-Lichtleiste

## 1 Einleitung

Das Projekt zielt darauf ab, eine intelligente LED-Lichtleiste zu entwickeln, die sich dynamisch an die Umgebung und die Bewegungen des Nutzers anpasst. Durch den Einsatz eines Mikrocontrollers und verschiedener Sensoren wird eine stromsparende, modulare und individuell anpassbare Beleuchtungslösung geschaffen.

## 2 Anforderungsanalyse

Die Hauptanforderungen an das System sind:

- **Platine mit USB-C-Anschluss:** Die Energieversorgung erfolgt über USB-C, wobei die genaue Stromstärke vorerst nicht entscheidend ist.
- **Adressierbare LED-Streifen:** Die LEDs sollen individuell steuerbar sein, so dass verschiedene Leuchteffekte realisiert werden können.
- **Helligkeitssensor / Tageslichtsensor:** Der Sensor ermittelt das Umgebungslicht und passt die LED-Helligkeit entsprechend an, um Energie zu sparen und eine angenehme Beleuchtung zu gewährleisten.
- **Bewegungserkennung:** Ein Bewegungsmelder sorgt dafür, dass sich die LEDs nur dann aktivieren, wenn eine Bewegung in der Nähe erkannt wird.
- **Dynamische Helligkeitssteuerung:** Sobald eine Bewegung erkannt wird, dimmen sich die LEDs sanft auf die vorher festgelegte maximale Helligkeit.
- **Modularer Aufbau:** Das System ist erweiterbar, sodass mehrere Module oder Sensoren kombiniert werden können.
- **Energieeffizienz:** Im ausgeschalteten Zustand soll das System einen minimalen Stromverbrauch haben.
- **Gezielte Beleuchtung:** Die LEDs sollen nur etwa einen Meter vor dem Nutzer angehen, wobei sich nachfolgende Abschnitte bei Bewegung automatisch aktivieren, um eine praktische Beleuchtung zu gewährleisten.
- **Hardware-Leiste:** Die Bauweise basiert auf einer stabilen Leiste, die jedoch nicht zwingend ein komplettes Gehäuse erfordert.