



# Begabungsstützpunkt Marktoberdorf

## Kursvorschlag für das Schuljahr 2026/27

Titel:

### Digitaler LED-Würfel

### Aufbau und Programmierung eines elektronischen Würfels

Beschreibung:

Du baust und programmierst im Laufe des Schuljahres einen eigenen digitalen LED-Würfel für Brettspiele. Du entwickelst und lötest die nötige Schaltung, programmierst die Software und designst ein Gehäuse, das wir dann mit einem 3D-Drucker fertigen.

Dabei lernst du die Grundlagen von Strom, Spannung und Vorwiderständen kennen und verstehst, wie LEDs richtig betrieben werden.

Eine Einführung in den Arduino zeigt dir, wie ein Mikrocontroller arbeitet und wie du ihn programmierst. Mit einem Taster am Arduino steuerst du später aktiv die Funktionen deines Würfels.

Du planst und legst die Schaltung fachgerecht aus, bevor du sie sauber verlötet.

Zudem programmierst du die Software, die die Abläufe des Würfels steuert und lernst dabei, wie man strukturiert Software entwickelt.

Parallel entwirfst du in Solidworks ein eigenes CAD-Modell für das Gehäuse, das du anschließend 3D-druckst und finalisierst.

Am Ende entsteht ein vollständig selbst konstruiertes, gelötetes und programmiertes Produkt – dein eigener funktionierender digitaler LED-Würfel!

Veranstaltungsort:

Hochschule Kempten (Treffen, Löten, 3D-Druck)  
Online Videokonferenzen (Einführungen in verschiedene Themen)

Jahrgangsstufen:

7-9

Zeit:

ca. 2-stündig alle zwei Wochen  
Die Treffen werden wir individuell vereinbaren und ab und zu auch längere Treffen haben, da manche Arbeitsschritte dies erfordern werden.

Lehrkraft/Schule/Kontaktdaten:

Matthias Bittner  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten  
matthias.bittner@hs-kempten.de