

Arduino-AG am PKG – Elektronik, Programmierung, CAD und Holzarbeit

Du interessierst Dich für Elektronik, Programmierung oder Holzarbeit? Du hast dich schon immer gefragt, wie Architekt:innen oder Ingenieur:innen Gebäude oder komplizierte Maschinen entwerfen und möchtest deine eigenen Designideen im Team verwirklichen? Dann bist du hier genau richtig! In dieser AG lernst Du, wie man Elektronik, Programmierung und computergestütztes Design kombinieren kann, um ein einzigartiges Projekt am Computer zu entwerfen. Vielleicht wird es ein Gebäude mit beweglichen Teilen und vielen Sensoren sein? Deiner Kreativität sind keine Grenzen gesetzt! Aber es kommt noch besser: Wir wollen uns nicht mit Computermodellen begnügen, sondern unser Modell auch Wirklichkeit werden lassen. Dazu werden wir den mechanischen Aufbau unseres Modells in Holz fertigen und dazu grundlegende Techniken der Holzarbeit (Sägen, Bohren, Fräsen, Schleifen oder Polieren) erlernen. Damit unser Modell mit der physischen Welt interagieren kann, benötigen wir den Arduino, das Herzstück unseres Projekts. Den Arduino kannst Du Dir wie einen kleinen Computer vorstellen, der auf einer Platine angebracht ist. Er kann über eine Reihe von Ein- und Ausgängen elektrische Signale empfangen und ausgeben. Richtig programmiert und mit der passenden elektronischen Schaltung verbunden, wird der Arduino zu einer Wunderwaffe, die Veränderungen in der Umgebung wahrnimmt und nach Deinen Vorstellungen auf diese reagiert. Er erlaubt Dir z.B., verschiedene Sensoren auszulesen, die Licht, Wärme, Schall oder die Betätigung eines Schalters registrieren, und kleine Motoren, Displays oder LEDs zu steuern. Um den Arduino in unserem interaktiven Projekt einsetzen zu können, lernst Du zunächst, wie man elektronische Schaltungen entwirft, auf Rastersteckplatten aufbaut und lötet. Außerdem lernst Du, einfache Computerprogramme zu schreiben, die dem Arduino sagen, was er tun soll, um unserem Modell Leben einzuhauchen.

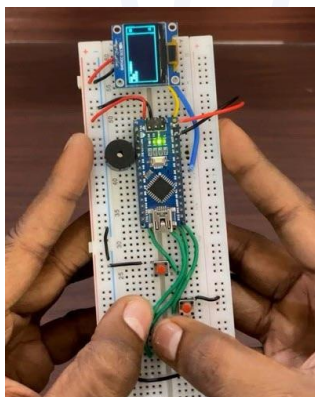


Abbildung 1: Spielkonsole kaputt und kein Geld für eine neue? Kein Problem! Hier hat sich ein Arduino-Fan mit Hilfe eines Arduino nano, eines Displays und einfacher Elektronikkomponenten seine eigene Konsole gebaut und Tetris programmiert.

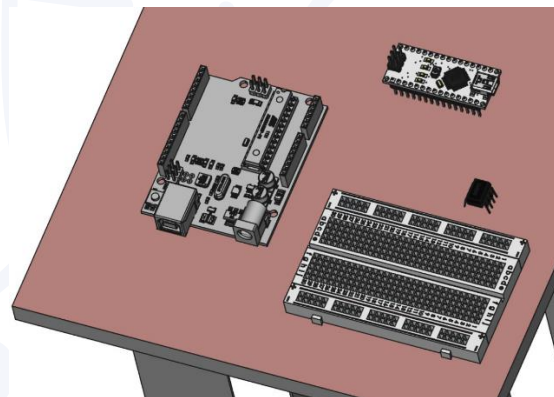


Abbildung 2: In diesem einfachen 3D-Modell (CAD-Modell, engl. computer-aided design) warten ein Arduino Uno, ein Arduino nano, eine Rastersteckplatte und ein Komparator (Mikrochip, der zwei Spannungen vergleicht) noch gelangweilt auf einem Tisch. Integriere sie in ein komplexeres Modell und gib ihnen Aufgaben.

AG-Leitung: Herr Schwarz

Termin und Startzeitpunkt: Die AG soll im November 2023 starten. Wir treffen uns einmal pro Woche für 2 Stunden. Wochentag und Uhrzeit stimmen wir zum AG-Start gemeinsam ab.

Voraussetzungen: Keine. Grundkenntnisse der Elektrizitätslehre auf dem Niveau der Klasse 9 sind von Vorteil, werden aber in der AG erarbeitet/wiederholt.

Klassen: ab Jahrgangsstufe 9

Interesse? Melde Dich per Email bei der AG-Leitung (t.schwarz@pkg-overath.de).