

## Was ist der Arduino?

In diesem Praktikum wird der Mikrocontroller Arduino Uno verwendet. Die unten stehende Abbildung veranschaulicht den groben Aufbau des zu verwendenden Mikrocontrollers. Zu sehen ist außerdem die Schaltung einer LED auf der Steckplatine. Die Löcher auf der Steckplatine sind in jeder nummerierten Reihe 1-30 auf beiden Hälften vom Board miteinander **horizontal leitend verbunden**. Die zwei Vertikalen an den Rändern werden für die Spannungsversorgung verwendet; hier sind die einzelnen Löcher vertikal über eine Metallplatte miteinander leitend verbunden. Die Verbindungen der Löcher auf der Steckplatine durch Metallplatten ist ebenfalls in Abbildung 1 in orange skizziert.

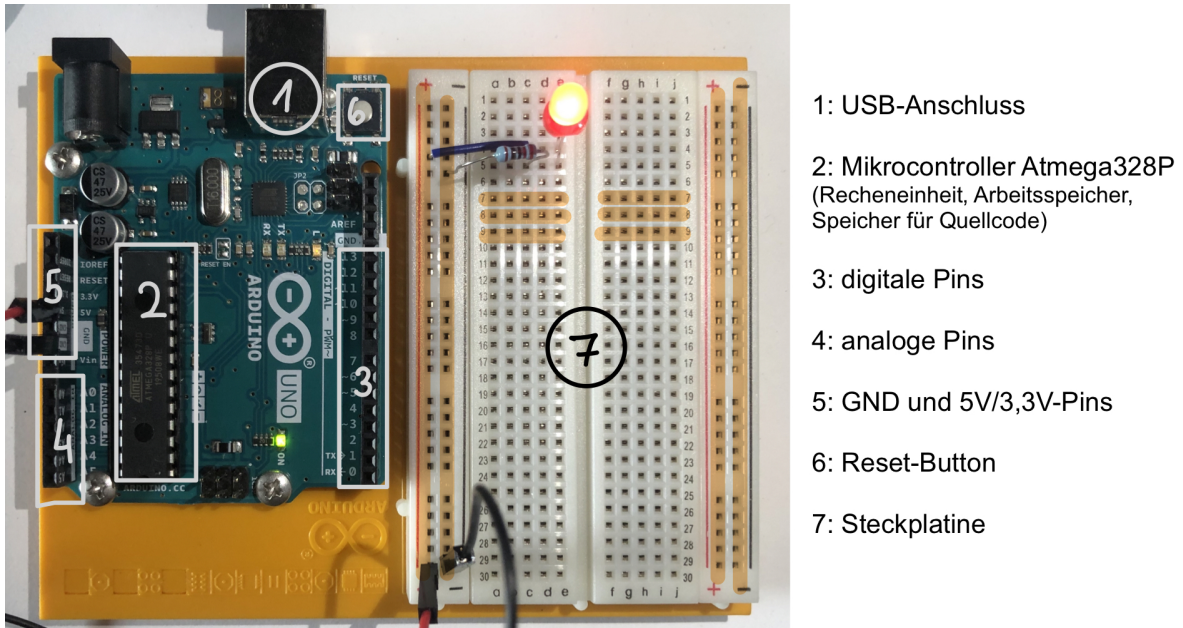


Abbildung 1: Grober Aufbau Arduino Uno.

Für den Versuch spielen vor allem die digitalen und analogen Pins eine wichtige Rolle. Während digitale Pins nur die zwei Zustände **HIGH** oder **LOW** annehmen können, ordnen analoge Pins den Eingangsspannungen 0 bis 5V ganze Zahlen zwischen 0 und 1023 zu. Jedes Arduino Programm kann in drei Abschnitte eingeteilt werden. Im ersten Abschnitt werden Variablen und Konstanten definiert und mit Datentypen versehen. Während Variablen veränderbar sind, können Konstanten ihren Wert nicht ändern. Für Sensoren werden meist spezielle Bibliotheken benötigt; diese müssen auch in diesem ersten Block mit dem Befehl `#include` in das Programm mit einbezogen werden.

Die `setup()` - Funktion ist der zweite Block des Programms. Hier werden die grundsätzlichen Einstellungen festgelegt, die bei dem Start des Programms einmalig durchgeführt werden sollen. Insbesondere werden hier die Anschlüsse des Arduino als Ein- und Ausgänge definiert.

Der dritte Abschnitt wird von der `loop()` - Funktion gebildet, welcher den eigentlichen Code enthält. Dieser Abschnitt wird als Endlosschleife wiederholt.

In allen Abschnitten muss jeder Befehl mit einem Semikolon (;) abgeschlossen werden. Durch das Setzen von zwei Schrägstrichen (//) können Kommentare für das eigene Verständnis im Code gemacht werden.

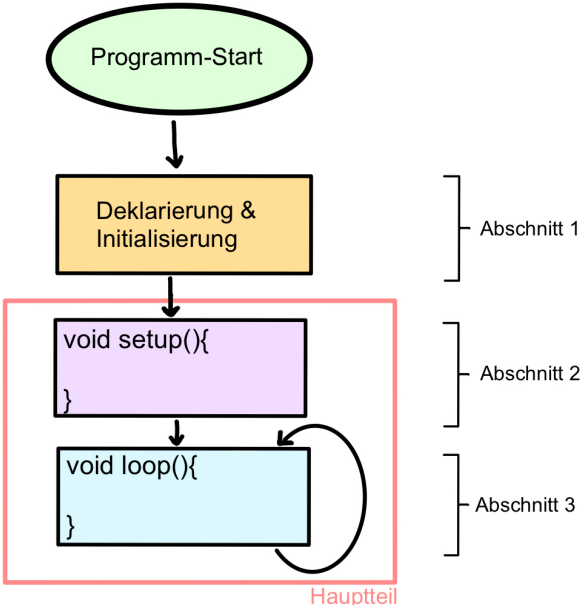


Abbildung 2: Struktogramm Arduino.