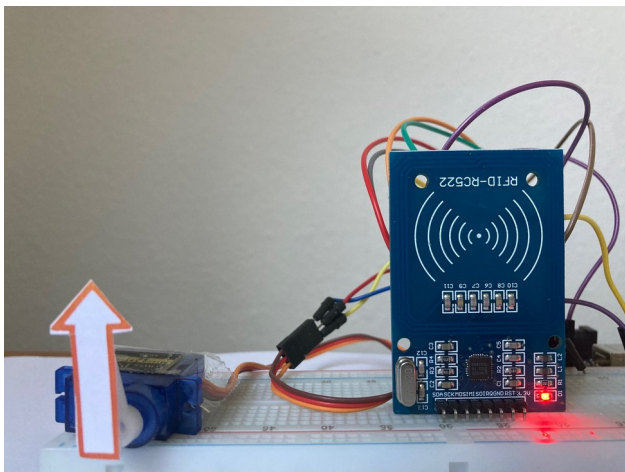


Ein RFID-Modul (radio-frequency identification) besteht aus sogenannten „Tags“, und einem Lesegerät.

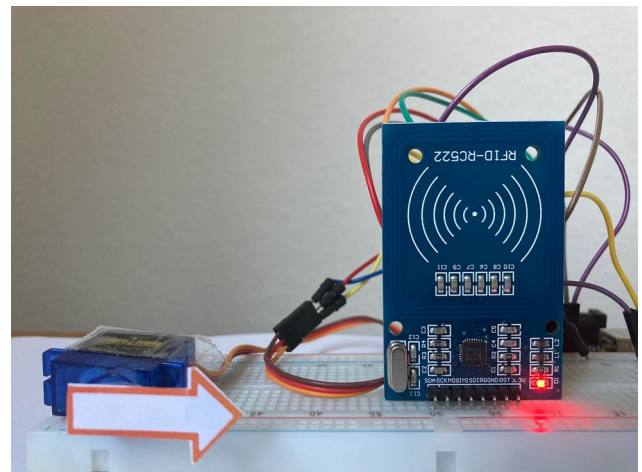


Tags

Wird die korrekte Karte an das RFID-Modul gehalten, öffnet der Servomotor die Schranke, anderenfalls bleibt die Schranke geschlossen. Wenn die Karte erneut vor das Lesegerät gehalten wird, schließt die Schranke wieder.



geöffnete Schranke

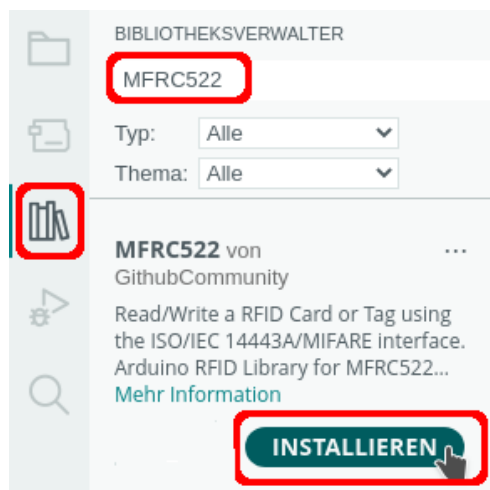
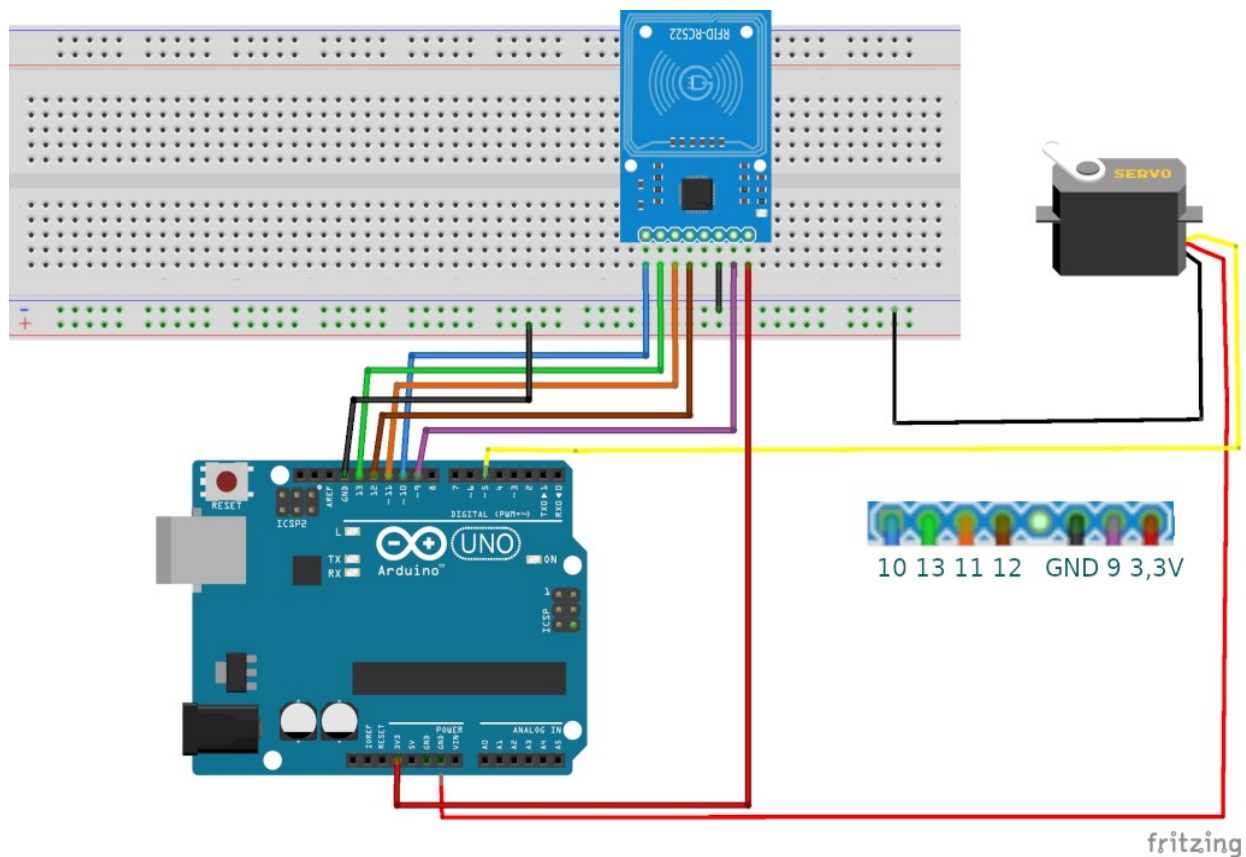


geschlossene Schranke

Benötigte Bauteile:

- ➡ RFID-Modul
- ➡ Servomotor
- ➡ kodierte Karten
- ➡ Leitungsdrähte

Baue die Schaltung auf.



Benötigte Bibliothek:

Sketch → **Bibliothek einbinden** → **Bibliotheken verwalten**



oder das entsprechende Icon anklicken

Zunächst musst du die individuelle Kennung der Karte herausfinden:

```
// RFID-Bibliothek hinzufügen
# include <MFRC522.h>

// Anschlüsse definieren
# define SDA 10
# define RST 9
```

```
// RFID-Empfänger benennen
MFRC522 mfrc522(SDA, RST);

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();

  // Initialisierung des RFID-Empfängers
  mfrc522.PCD_Init();
}

void loop()
{
  String WertDEZ;

  // Wenn keine Karte in Reichweite ist ..
  if (!mfrc522.PICC_IsNewCardPresent())
  {
    // .. wird die Abfrage wiederholt.
    return;
  }

  // Wenn kein RFID-Sender ausgewählt wurde ..
  if (!mfrc522.PICC_ReadCardSerial())
  {
    // .. wird die Abfrage wiederholt.
    return;
  }

  Serial.println(F("Karte entdeckt!"));

  // Dezimal-Wert in Strings schreiben
  for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)
  {
    WertDEZ = WertDEZ + String(mfrc522.uid.uidByte[i], DEC) + " ";
  }

  // Kennung dezimal anzeigen
  Serial.println("Wert in dezimal: " + WertDEZ);

  delay(1000);
}
```

Ausgabe Serieller Monitor x

Nachricht (STRG + Enter, um Nachricht an 'Arduino Uno' auf '/c

Neue Zeile 9600 baud

Karte entdeckt!
Wert in dezimal: 131 125 21 23
Karte entdeckt!
Wert in dezimal: 80 236 29 59
Karte entdeckt!
Wert in dezimal: 227 77 233 22
Karte entdeckt!
Wert in dezimal: 195 106 18 23

Binde die Bibliotheken ein und definiere die Variablen:

```
// eingebaute Bibliothek einbinden
# include <Servo.h>

// RFID-Bibliothek hinzufügen
# include <MFRC522.h>

// Anschlüsse definieren
# define SDA 10
# define RST 9

// RFID-Empfänger benennen
MFRC522 mfrc522(SDA, RST);

// Bezeichnung des Motors
Servo Motor;

// Schranke nach Betreten wieder schließen
bool Status = false;
```

Der setup-Teil. Beachte die Kommentare:

```
void setup()
{
  // Pin des Motors zuordnen
  Motor.attach(7);
  Serial.begin(9600);

  SPI.begin();

  // Initialisierung des RFID-Empfängers
  mfrc522.PCD_Init();

  // Motor in "geschlossen"-Position fahren
  Motor.write(0);
}
```

Der loop-Teil. Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
    String WertHEX;
    String WertDEZ;

    // Wenn keine Karte in Reichweite ist ..
    if (!mfrc522.PICC_IsNewCardPresent())
    {
        // .. wird die Abfrage wiederholt.
        return;
    }
    // Wenn kein RFID-Sender ausgewählt wurde ..
    if (!mfrc522.PICC_ReadCardSerial())
    {
        // .. wird die Abfrage wiederholt.
        return;
    }

    Serial.println(F("Karte entdeckt!"));

    // Dezimal-Werte in Strings schreiben
    for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++)
    {
        WertDEZ = WertDEZ + String(mfrc522.uid.uidByte[i], DEC) + " ";
    }

    Serial.println();

    // Kennung dezimal anzeigen
    Serial.println("Wert in dezimal: " + WertDEZ);

    // Leerzeichen am Ende entfernen
    WertDEZ.trim();

    // WertDEZ mit korrektem Wert vergleichen -> Schranke öffnen
    if (WertDEZ.compareTo("80 236 29 59") == 0)
    {
        Serial.println("korrekte Karte -> Schranke \u00f6ffnen");
        Motor.write(90);
        Status = !Status;
    }

    if (WertDEZ.compareTo("80 236 29 59") == 0 && !Status)
    {
        Serial.println(" korrekte Karte/Zutritt erfolgt -> Schranke schlie\u00dfen");
        Motor.write(5);
    }
}
```

```
// wenn die Karte falsch ist
else if (WertDEZ.compareTo("80 236 29 59") != 0)
{
    Motor.write(5);
    Serial.println("falsche Karte -> Schranke geschlossen lassen");
    Status = false;
}

delay(500);
}
```

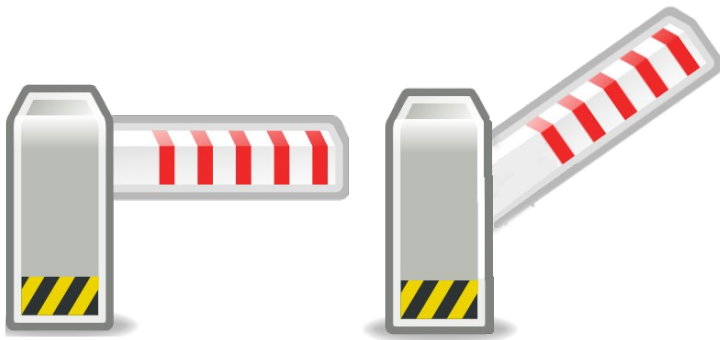
Wert in hexadezimal: 93 DB 28 17
 Wert in dezimal: 147 219 40 23
 falsche Karte -> Schranke geschlossen lassen
 Karte entdeckt!

Wert in hexadezimal: 50 EC 1D 3B
 Wert in dezimal: 80 236 29 59
 korrekte Karte -> Schranke öffnen
 Karte entdeckt!

Wert in hexadezimal: 50 EC 1D 3B
 Wert in dezimal: 80 236 29 59
 korrekte Karte -> Schranke öffnen
 korrekte Karte/Zutritt erfolgt -> Schranke schließen

Ausgabe im Seriellen Monitor

Anhang:



Quelle: <https://openclipart.org/image/400px/16132> und eigene Bearbeitung

Hartmut Waller (hartmut-waller.info/arduino-blog) Letzte Änderung: 26.05.24