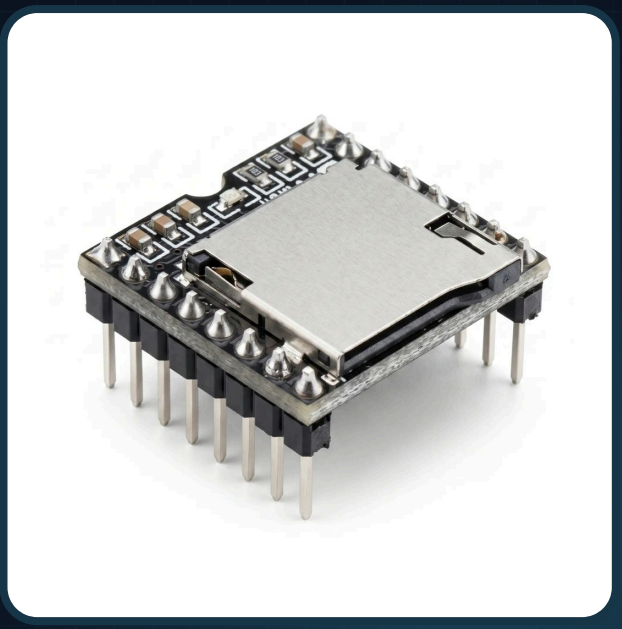
AUDIO · UART

MP3-Player Modul

Spielt MP3s von der MicroSD-Karte, Verstärker inklusive – einfach einen kleinen Lautsprecher anschließen. Erster Ton in rund 20 Minuten mit dem UNO R3.



FORMATE	MP3, WAV, WMA
VERSTÄRKER	3 W, 4–8 Ω
VERSORGUNG	3,2–5 V DC
STEUERUNG	UART 9600

01 **Verkabeln**
6 Leitungen zum UNO

02 **Einrichten**
IDE, Treiber, Bibliothek

03 **Hochladen**
Beispiel-Sketch

04 **Abspielen**
Titel von Karte

01 Auf einen Blick

Das Modul in DFPlayer-Mini-Bauform dekodiert die Audiodateien selbst. Der Mikrocontroller schickt nur kurze Befehle wie „Titel 3“ oder „lauter“ über die serielle Schnittstelle. Ein Lautsprecher kommt direkt an SPK1 und SPK2.

Technische Daten

Formate	**MP3, WAV, WMA bis 48 kHz**
Speicher	**MicroSD bis 32 GB, FAT16/FAT32**
Verstärker	**Mono, 3 W an 4–8 Ω**
Lautstärke	**30 Stufen, 6 EQ-Stufen**
Steuerung	**UART 9600 Baud, Tasten oder ADKEY**
Versorgung	**3,2–5 V DC**
Ordner	**bis 100 Ordner à 255 Titel**

Lieferumfang

1 × **MP3-Player-Modul mit Verstärker**

1 kΩ in die RX-Leitung
Ohne Widerstand rauscht die 5-V-Datenleitung des UNO hörbar in den Lautsprecher.

Dateien richtig benennen
Ordner `mp3` anlegen, Dateien `0001.mp3`, `0002.mp3` … hineinkopieren. Das Modul sucht nach Nummern, nicht nach Namen.

Pinbelegung

PIN	FUNKTION	SPANNUNG	HINWEIS
VCC	Versorgung (Pin 1)	3,2–5 V DC	Am UNO an 5V.
RX	Serieller Eingang (2)	3,3-V-Logik	Über 1 kΩ an D11.
TX	Serieller Ausgang (3)	3,3-V-Logik	An D10.
DAC_R / DAC_L	Line-Out (4, 5)	Line-Pegel	Für Aktivlautsprecher – hier frei.
SPK1 / SPK2	Lautsprecher (6, 8)	Verstärkerausgang	Lautsprecher 4–8 Ω, max. 3 W. Nie an GND legen.
GND	Masse (7, 10)	0 V	Ein GND genügt.
IO1 / IO2	Tasten (9, 11)	aktiv LOW	Vor/zurück ohne Mikrocontroller.
ADKEY1/2	Tastenmatrix (12, 13)	0–3,3 V	Mehrere Tasten über Widerstände.
USB+ / USB-	USB (14, 15)	–	Für USB-Stick-Wiedergabe.
BUSY	Status (16)	LOW = spielt	Zeigt laufende Wiedergabe an.

Pin 1 (VCC) ist links oben, wenn der Kartenschlitz nach unten zeigt: links Pin 1–8, rechts Pin 16–9 von oben nach unten.

Was du zusätzlich brauchst

UNO R3 mit USB-C
ATmega328P, CH340G-USB-Wandler
`MKR-UNO-R3-013`

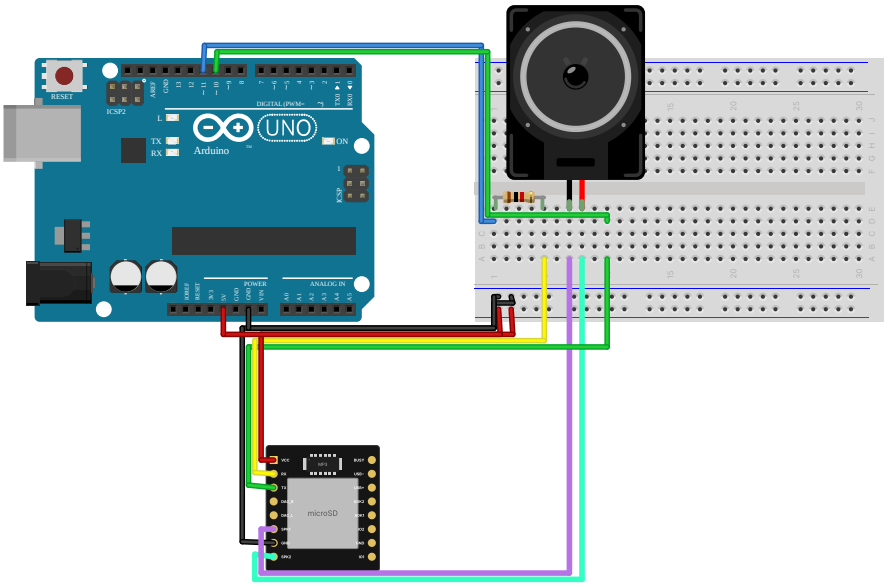
Lautsprecher 4–8 Ω
max. 3 W, z. B. 40-mm-Lautsprecher

MicroSD-Karte + 1 kΩ
Karte FAT32, Widerstand 1 kΩ
`600x Widerstände SET`

02 Verkabeln

Vier Leitungen zum UNO, ein Widerstand und zwei Adern zum Lautsprecher.

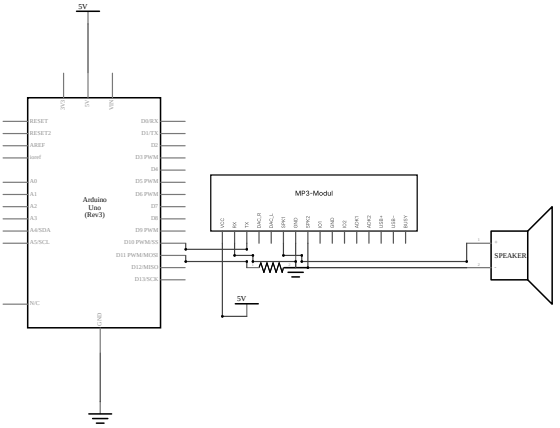
STECKPLATINEN-ANSICHT



Verbindungen

MODUL		UNO R3	LEITUNG
VCC	→	5V	Versorgung
GND	→	GND	Masse (Pin 7)
RX	→	D11	über 1 kΩ
TX	→	D10	Rückmeldungen
SPK1	→	Lautspr.	Ader 1
SPK2	→	Lautspr.	Ader 2

SCHALTPLAN



Verdrahtung erstellt mit Fritzing

Modul aufs Steckbrett
Das Modul wird über die Mittelrinne des Steckbretts gesteckt – so liegen beide Pinreihen frei.

Lautsprecher nicht an GND
SPK1 und SPK2 sind ein Brückenausgang. Eine Ader an GND legen kann den Verstärker zerstören.

03 Einrichten & Hochladen

Schritte 1 bis 3 machst du nur ein einziges Mal – danach ist dein UNO R3 für alle weiteren Projekte startklar.

1 Arduino IDE installieren

Lade die aktuelle Arduino IDE 2 von `arduino.cc/en/software` herunter und installiere sie.

2 Treiber für den CH340G prüfen

Der UNO R3 nutzt den CH340G als USB-Seriell-Wandler. Aktuelle Systeme erkennen ihn meist automatisch. Taucht in Schritt 3 kein Port auf, installiere den Treiber „CH341SER" des Chipherstellers WCH (`wch-ic.com`).

3 Board und Port wählen

UNO per USB-C anschließen. Dann `Werkzeuge → Board → Arduino AVR Boards → Arduino Uno` wählen und unter `Werkzeuge → Port` den neu aufgetauchten COM-Port (Windows) bzw. `/dev/ttyUSB0` (Linux) / `/dev/cu.wchusbserial…` (macOS).

4 Bibliothek installieren

Bibliotheksverwalter öffnen (`Strg` + `Umschalt` + `I`), nach **DFRobotDFPlayerMini** von DFRobot suchen und installieren.

5 Sketch hochladen

Neuen Sketch anlegen, den Code von Seite 5 einfügen und mit dem Pfeil-Symbol hochladen (`Strg` + `U`). Unten erscheint „Hochladen abgeschlossen".

6 Seriellen Monitor öffnen

`Strg` + `Umschalt` + `M`, unten rechts **9600 Baud** einstellen. **n** springt zum nächsten Titel, **+** / **-** ändern die Lautstärke.

BEISPIELAUSGABE · SERIELLER MONITOR · 9600 BAUD

```
Starte MP3-Modul ...
Spiele Titel 1. Senden: n = naechster, + / - = Lautstaerke
Titel 2
Titel zu Ende.
```

i Schnelltest

Nach dem Start hörst du Titel 1. Leuchtet die blaue LED am Modul, läuft die Wiedergabe.

04 Der erste Sketch

Startet das Modul, spielt den ersten Titel aus dem Ordner mp3 und nimmt Befehle aus dem seriellen Monitor an.

MAKEROO_MP3_Start.ino

```
// MAKEROO · MP3-Player-Modul · Titel von SD-Karte abspielen
#include <SoftwareSerial.h>
#include <DFRobotDFPlayerMini.h>

SoftwareSerial mp3Serial(10, 11);              // RX = D10, TX = D11 (1 kOhm!)
DFRobotDFPlayerMini player;
int titel = 1;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  mp3Serial.begin(9600);
  Serial.println(F("Starte MP3-Modul ..."));
  if (!player.begin(mp3Serial)) {
    Serial.println(F("Keine Antwort - Kabel und SD-Karte pruefen!"));
    while (true) {}
  }
  player.volume(15);                           // 0 bis 30
  player.playMp3Folder(titel);                 // spielt /mp3/0001.mp3
  Serial.println(F("Spiele Titel 1. Senden: n = naechster, + / - = Lautstaerke"));
}

void loop() {
  if (Serial.available()) {
    char c = Serial.read();
    if (c == 'n') {
      titel++;
      player.playMp3Folder(titel);
      Serial.print(F("Titel "));
      Serial.println(titel);
    }
    if (c == '+') player.volumeUp();
    if (c == '-') player.volumeDown();
  }
  if (player.available() && player.readType() == DFPlayerPlayFinished) {
    Serial.println(F("Titel zu Ende."));
  }
}
```

Zeile 5
Zweite Schnittstelle
Der USB-Port belegt D0/D1 – D10/D11 werden per Software zur seriellen Leitung.

Zeile 13–16
Verbindung prüfen
Antwortet das Modul nicht, hält der Sketch mit einer Meldung an.

Zeile 17
Lautstärke
0 bis 30 – mit 15 starten, kleine Lautsprecher verzerren sonst.

Zeile 18
Abspielen
Spielt /mp3/0001.mp3, bei titel = 2 dann 0002.mp3.

Zeile 25–30
Befehle
Ein Zeichen aus dem seriellen Monitor steuert den Player.

Zeile 34–36
Rückmeldung
Das Modul meldet von sich aus, wenn ein Titel fertig ist.

Geprüft: kompiliert für Arduino Uno mit DFRobotDFPlayerMini 1.0.6 (4.8 kB Flash = 15 %, 355 Byte RAM).

05 Wenn es nicht klappt

SYMPTOM	LÖSUNG
„Keine Antwort“	RX/TX vertauscht? Modul-TX gehört an D10, Modul-RX über 1 kΩ an D11. Karte eingesteckt?
Antwort, aber kein Ton	Dateien im Ordner `mp3` mit vierstelliger Nummer? Lautsprecher an SPK1/SPK2?
Nachbau reagiert nicht	Manche Chips mögen die Bestätigung nicht: `player.begin(mp3Serial, false)` probieren.
Rauschen oder Knacken	1-kΩ-Widerstand fehlt, oder Versorgung zu schwach: 100–470 µF zwischen VCC und GND.
Falsche Reihenfolge	Karte am PC formatieren und Dateien einzeln in der richtigen Reihenfolge kopieren.

06 Wie geht's weiter?

Mit ESP32 & ESPHome

Am ESP32: VCC an **VIN**, RX an **GPIO17** (ohne Widerstand), TX an **GPIO16**. In ESPHome:

```
uart:
  tx_pin: GPIO17
  rx_pin: GPIO16
  baud_rate: 9600
dfplayer:
  id: player
button:
  - platform: template
    name: "Klingel"
    on_press: { dfplayer.play: 1 }
```

Projektideen

Türklingel
Eigener Klingelton per Taster

Hörspielbox
Mit RFID-Karten Titel wählen

Ansagen
Sprachausgabe für Messwerte

Modellbau
Motorsound oder Bahnhofsdurchsage

Passt dazu

RFID RC522
Karten wählen Titel
`MKR-RC522-028`

Keypad 4×4
Zahlen und Codes eingeben
`MKR-KEYPAD-4X4`

Drehgeber EC11
Werte per Drehknopf
`9505453479775`

ESP32 DevKit USB-C
WROOM-32, CH340C – 3,3-V-Logik
`MKR-ESP32-005`

Sicherheitshinweise. Elektronikmodul für Ausbildungs-, Entwicklungs- und Experimentierzwecke. Nur mit Kleinspannung betreiben, niemals an Netzspannung. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren; Nutzung nur unter Aufsicht. Elektroaltgeräte gehören nicht in den Hausmüll – Rückgabe kostenlos bei kommunalen Sammelstellen.

Verantwortlicher Wirtschaftsakteur (GPSR): Alexander Prez · makeroo · Hinterm Bahnhof 4 · 90513 Zirndorf · support@makeroo.de
Fragen? Schreib uns mit einem Foto deiner Verkabelung.
Arduino ist eine Marke der Arduino SA und dient nur der Kompatibilitätsangabe.