



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Beschreibung	3
Technische Daten	3
Pinbelegung	4
Ansteuerung	4
Beispiel mit Arduino	4
Benötigte Komponenten	4
Pinbelegung	5
Drehzahl regeln (PWM)	7

Sicherheitshinweise

- Das Modul darf nur innerhalb der angegebenen **Spannungs- und Stromgrenzen** (2–10 V, max. 1,5 A Dauerstrom) betrieben werden.
- Die **Motorspannung darf nicht vom Arduino-5V-Pin** bezogen werden. Verwende immer eine **separate Stromquelle** für die Motoren.
- **Gemeinsame Masse (GND)** zwischen Motortreiber und Mikrocontroller ist zwingend erforderlich.
- Anschlüsse dürfen **nur im spannungslosen Zustand** hergestellt oder verändert werden.
- Kurzschlüsse an den Motor- oder Versorgungspins vermeiden – Gefahr von **Überhitzung oder Bauteilschäden**.
- Das Modul kann sich bei hoher Last erwärmen. Für **ausreichende Belüftung** sorgen und heiße Bauteile nicht berühren.
- Blockierte oder schwergängige Motoren können zu erhöhtem Stromfluss führen. In solchen Fällen den Betrieb sofort beenden.
- Das Modul ist **nicht für sicherheitskritische Anwendungen** (z. B. Personenbeförderung, medizinische Geräte) geeignet.
- Von Kindern nur unter **Aufsicht einer fachkundigen Person** verwenden.
- Elektronische Bauteile vor **Feuchtigkeit, Staub und leitfähigen Materialien** schützen.

Beschreibung

Der Mini Motortreiber L298N ist die ideale Lösung für batteriebetriebene Smart Cars, Spielzeugautos und Roboter. Mit einer Versorgungsspannung von 2V bis 10V kann dieser Treiber zwei Gleichstrommotoren oder einen 4-Draht-2-Phasen-Schrittmotor steuern. Er ermöglicht Vorwärts- und Rückwärtsrotation sowie die Anpassung der Rotationsgeschwindigkeit. Jeder Kanal liefert eine kontinuierliche Stromstärke von 1,5A, mit einer Spitzenstromstärke von bis zu 2,5A. Der integrierte thermische Schutz sorgt dafür, dass der Treiber nach einer Überhitzung automatisch wiederhergestellt wird.

Hauptmerkmale

- Zwei Kanäle mit je 1,5A ermöglichen eine maximale Spitzenstromstärke von 2,5A. Der integrierte thermische Schutz verhindert Motorschäden bei Blockaden und stellt automatisch den Betrieb nach dem Abkühlen wieder her.
- Einfaches Ansteuern mit PWM möglich
- Kompakte Bauweise, geringes Gewicht und kein Standby-Strom machen ihn zur idealen Wahl für Modelle im Auto.
- Verwendung eines importierten Originalchips mit eingebautem MOS-Schalter und geringem Durchgangswiderstand für minimale Wärmeentwicklung, ohne zusätzlichen Kühlkörper. Dadurch ist der Treiber ideal für batteriebetriebene Anwendungen geeignet.

Hinweise:

- Die Verpolung der Stromversorgung führt zu Schäden am Schaltkreis.
- Kurzschlüsse oder Blockaden im Ausgang, kombiniert mit einer Spannung nahe oder über 10V und einem Spitzenstrom über 2,5A, können zu Schäden am Chip führen.

Technische Daten

- Dual H-Brücken-Motortreiber für zwei Gleichstrommotoren oder einen 4-Draht-2-Phasen-Schrittmotor.
- Versorgungsspannung: 2V-10V.
- Signal-Eingangsspannung: 1,8V-7V.
- Einzelner Betriebsstrom: 1,5A, Spitzenstrom bis zu 2,5A, geringer Standby-Strom (weniger als 0,1uA).
- Eingebaute gemeinsame Leitungsschaltung, um Fehlfunktionen zu vermeiden, wenn der Eingangsstift nicht verbunden ist.
- Integrierter thermischer Schutz mit Hystereseffekten (TSD), um sich vor Motorschäden bei Blockaden zu schützen.
- Produktgröße: 24,7 * 21 * 5 mm (Länge, Breite, Höhe)
- Montagelochdurchmesser: 2 mm

Pinbelegung

Motoranschlüsse

Anschlüsse der Motorleitungen an Motor A und Motor B.

Die Polung bestimmt die Drehrichtung der Motoren.

Stromversorgung

- + für die Motorspannung von DC 2-10V.
- -Masse (Mit GND vom Microcontroller verbinden)

Logik-Anschlüsse

Pin	Funktion
IN1	Motor A Vorwärts
IN2	Motor A Rückwärts
IN3	Motor B Vorwärts
IN4	Motor B Rückwärts

Ansteuerung

Motor A steuern

IN1	IN2	Funktion
HIGH	LOW	Dreht vorwärts
LOW	HIGH	Dreht rückwärts
LOW	LOW	Motor aus (Freilauf)
HIGH	HIGH	Motor bremst

Gleiches Prinzip für Motor B mit Pins IN3 und IN4

Beispiel mit Arduino

Benötigte Komponenten

- Arduino kompatibles Board (z. B. Uno, Nano)
- Mini L298N Motortreiber
- 1-2 DC-Motoren
- Externe Motorversorgung (z.B. 4x AA = 6V)
- Jumperkabel

Pinbelegung

Motor A

Motortreiber	Arduino
IN1	Pin 5
IN2	Pin 6

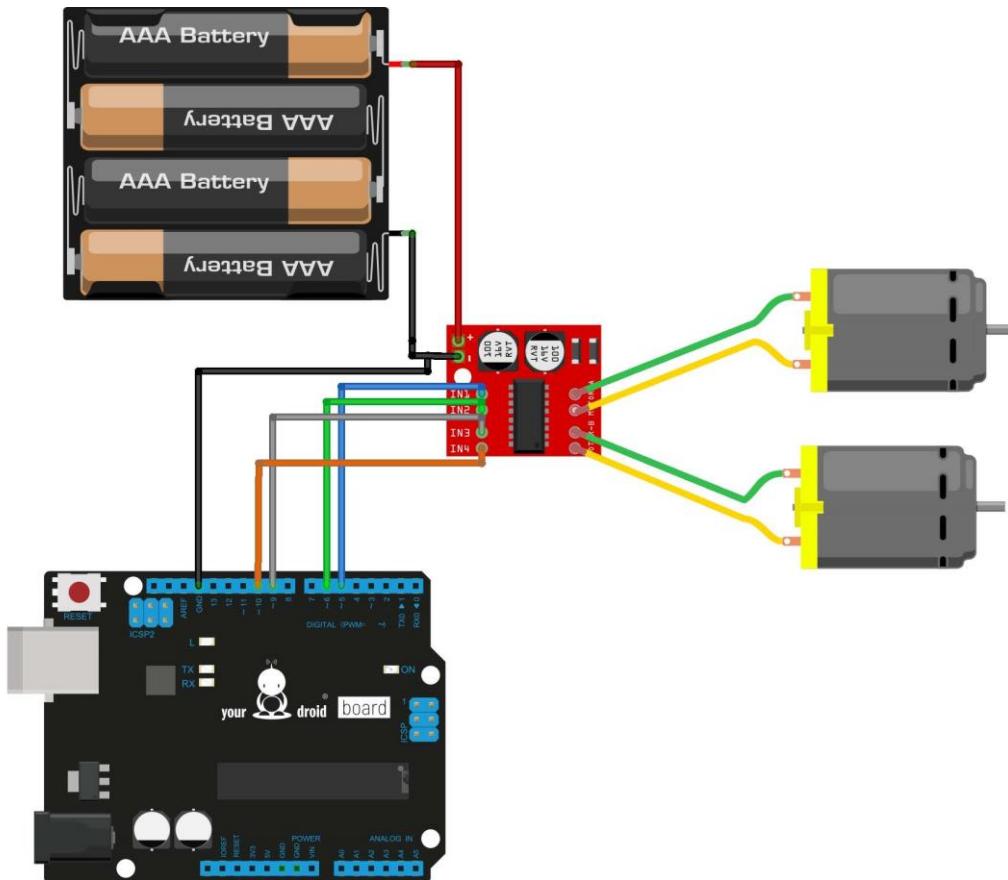
Motor B

Motortreiber	Arduino
IN3	Pin 9
IN4	Pin 10

Versorgung

Motortreiber	Anschluss
+	Motor-Netzteil + (2–10 V)
-	GND (mit Arduino GND verbinden!)

Wichtig: Arduino **nicht** über den Motortreiber versorgen.



fritzing

Beispiel mit 1 Motor

```
#define IN1 5
#define IN2 6

void setup() {
    pinMode(IN1, OUTPUT);
    pinMode(IN2, OUTPUT);
}

void loop() {
    // Vorwärts
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    delay(2000);

    // Stopp
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    delay(1000);

    // Rückwärts
    digitalWrite(IN1, LOW);
    digitalWrite(IN2, HIGH);
    delay(2000);
}
```

Beispiel mit 2 Motoren

```
#define IN1 5
#define IN2 6
#define IN3 9
#define IN4 10

void setup() {
    pinMode(IN1, OUTPUT);
    pinMode(IN2, OUTPUT);
    pinMode(IN3, OUTPUT);
    pinMode(IN4, OUTPUT);
}

void loop() {
    // Beide Motoren vorwärts
    digitalWrite(IN1, HIGH);
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, HIGH);
    digitalWrite(IN4, LOW);
    delay(3000);
```

```
// Stopp
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, LOW);
digitalWrite(IN3, LOW);
digitalWrite(IN4, LOW);
delay(1500);

// Beide Motoren rückwärts
digitalWrite(IN1, LOW);
digitalWrite(IN2, HIGH);
digitalWrite(IN3, LOW);
digitalWrite(IN4, HIGH);
delay(3000);
}
```

Drehzahl regeln (PWM)

```
analogWrite(IN1, 150); // Geschwindigkeit
digitalWrite(IN2, LOW); // Richtung
```

- Nur EIN Pin bekommt PWM
- Der andere Pin bleibt LOW oder HIGH

Beispiel links/rechts lenken

```
// Vorwärts
analogWrite(IN1, 180);
digitalWrite(IN2, LOW);
analogWrite(IN3, 180);
digitalWrite(IN4, LOW);

// Rechts drehen
analogWrite(IN1, 200);
digitalWrite(IN2, LOW);
analogWrite(IN3, 80);
digitalWrite(IN4, LOW);
```