

## SDS011 mit UART auslesen

# Nova Fitness SDS011 Feinstaub Sensor

Für den Einstieg reichen Versorgung, gemeinsame Masse und die TX-Leitung des Sensors zu einem 3,3-V-kompatiblen seriellen Eingang.



### Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/sensoren/temperatur/nova-fitness-sds011-feinstaub-sensor/>

SKU 48424 | Stand 25.07.2026

## Erste Messwerte über UART lesen

Für den Einstieg reichen Versorgung, gemeinsame Masse und die TX-Leitung des Sensors zu einem 3,3-V-kompatiblen seriellen Eingang.

|     |                        |
|-----|------------------------|
| 5V  | stabile 5-V-Versorgung |
| GND | GND                    |

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| TX | UART-RX mit 3,3-V-Pegel          |
| RX | optional UART-TX mit 3,3-V-Pegel |

## Schritt für Schritt

### 1. Luftwege freihalten

Lufteinlass und Luftauslass frei halten und den Sensor vibrationsarm montieren.

### 2. UART verbinden

Versorgung und UART bei ausgeschaltetem Aufbau verbinden.

### 3. Schnittstelle einstellen

Serielle Schnittstelle auf 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität und 1 Stoppbit einstellen.

### 4. Datenrahmen prüfen

10-Byte-Datenrahmen empfangen und Prüfsumme sowie Start- und Endbyte kontrollieren.

### 5. Messwerte ausgeben

PM2.5 und PM10 aus High- und Low-Byte berechnen und in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ausgeben.

### 6. Lebensdauer berücksichtigen

Für Langzeitbetrieb Arbeitszyklen statt unnötigem Dauerbetrieb erwägen.

## Beispiel

```
#include <SoftwareSerial.h>

SoftwareSerial sds(2, 3); // RX, TX; Sensor-TX an D2

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  sds.begin(9600);
}

void loop() {
  if (sds.available() < 10 || sds.read() != 0xAA) return;
  if (sds.read() != 0xC0) return;
  byte pm25L = sds.read(), pm25H = sds.read();
  byte pm10L = sds.read(), pm10H = sds.read();
  for (byte i = 0; i < 4; i++) sds.read();
  Serial.print("PM2.5: ");
  Serial.print(((pm25H << 8) | pm25L) / 10.0);
  Serial.print(" ug/m3, PM10: ");
  Serial.println(((pm10H << 8) | pm10L) / 10.0);
}
```

## Vertiefung

Funktionsweise und Grenzen

Pinout und Spannungspegel

UART-Datenrahmen verstehen

Verdrahtung und erster Messwert



# Häufige Fragen

## Welche Werte liefert der SDS011?

Er liefert PM2.5 und PM10 als Massenkonzentration in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Kann der Sensor direkt mit 3,3 V versorgt werden?

Nein. Die Sensorspezifikation verlangt 5 V Versorgung; nur die UART-Signale arbeiten mit 3,3-V-TTL-Pegel.

## Ist ein USB-Adapter zwingend nötig?

Nein. Ein Mikrocontroller mit passender UART kann den Sensor direkt lesen; für den PC ist ein geeigneter USB-UART-Adapter praktisch.

## Warum sollte der Lüfter frei bleiben?

Der Sensor benötigt einen ungehinderten Luftstrom durch die Messkammer. Blockaden und ungünstige Montage verfälschen die Erfassung.

# Verlässliche Quellen

Nova Fitness SDS011 Specification V1.3 – archivierte Herstellerunterlage  
[https://www.segor.de/dokumente/sds011\\_pm2.5\\_v1.3.pdf](https://www.segor.de/dokumente/sds011_pm2.5_v1.3.pdf)

Sensor.Community SDS011-Praxisanleitung  
<https://sensor.community/de/sensors/airrohr/>

### Mehr Wissen für dein Projekt

Aktuelle Produktinformationen, weitere Dokumente und passende Komponenten findest du direkt bei Makershop.

<https://www.makershop.de/sensoren/temperatur/nova-fitness-sds011-feinstaub-sensor/>