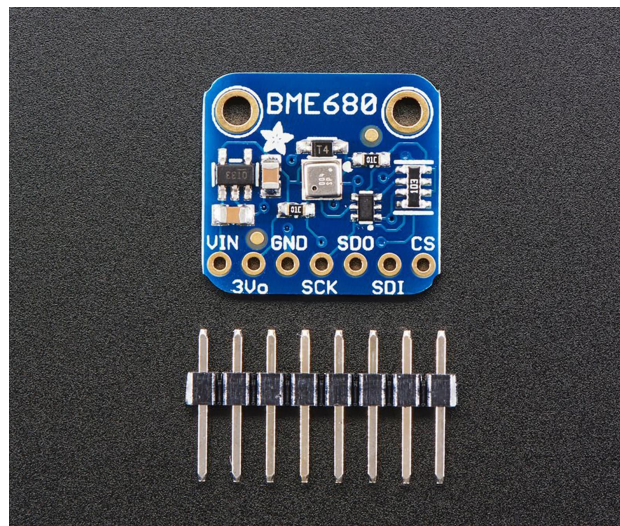


Makershop Adafruit BME680 Datenblatt und Pinout

Adafruit BME680 Temperatur-, Feuchte-, Druck- und Gassensor

Anschlüsse, I2C und SPI, elektrische Grenzen und technische Daten des Adafruit Breakouts



Produkt bei Makershop:

<https://www.makershop.de/sensoren/druck/adafruit-bme680-breakout/>

SKU 350424 | Stand 26.07.2026

Produktüberblick

Zeige auf einem Display, wie sich Temperatur und Luftfeuchte im Zimmer verändern, protokolliere den Luftdruck vor einem Wetterumschwung oder vergleiche den Gaswiderstand vor und nach dem Lüften. Mit dem Adafruit BME680 werden aus unsichtbaren Veränderungen vier Messwertverläufe, die du in deinem eigenen Projekt beobachten kannst.

Für den ersten Erfolg verbindest du das Breakout über vier Leitungen per I2C und siehst Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck und Gaswiderstand direkt im seriellen Monitor. Der Gaskanal reagiert nichtselektiv auf verschiedene flüchtige Stoffe und Umgebungsbedingungen; er eignet sich für vergleichbare Trends, aber nicht zur Bestimmung einzelner Gase, absoluter VOC-Konzentrationen oder als Sicherheitsmelder.

Technische Daten

Sensor	Bosch Sensortec BME680 auf Adafruit Breakout, Produkt 3660
Messgrößen	Temperatur, relative Luftfeuchte, barometrischer Luftdruck und Gaswiderstand
Breakout-Versorgung	3 bis 5 V an VIN; 3Vo ist ein 3,3-V-Ausgang und kein Versorgungseingang
Logikpegel am Breakout	3- oder 5-V-Logik passend zu VIN durch Pegelwandler auf dem Adafruit-Board
Schnittstellen	I2C sowie 3- und 4-Draht-SPI
I2C-Adresse	0x77 ab Werk; 0x76 bei Verbindung von SDO mit GND
Maximale Busfrequenz des Sensorchips	I2C bis 3,4 MHz; SPI bis 10 MHz
Umgebungs-Messbereiche des Sensorchips	-40 bis +85 °C, 0 bis 100 % rF und 300 bis 1100 hPa; Feuchtemessung nur nicht kondensierend
Typische Feuchtegenauigkeit	±3 % rF bei 25 °C und 20 bis 80 % rF, einschließlich Hysterese
Absolute Druckgenauigkeit	±0,6 hPa im Bereich 300 bis 1100 hPa und 0 bis 65 °C
Stromaufnahme des Sensorchips	0,09 bis 12 mA bei kombinierter Temperatur-, Feuchte-, Druck- und Gasmessung, abhängig vom Betriebsprofil
Gaskanal	Beheizter MOX-Sensor; Ausgabe als nichtselektiver Gaswiderstand, ohne direkte Identifikation einzelner Gase
3Vo-Ausgang	3,3-V-Reglerausgang; laut Adafruit mit bis zu 100 mA nutzbar
Produktversion	Makershop-Fotos zeigen die ursprüngliche Header-Version ohne STEMMA-QT-Buchsen

Anschlüsse und Merkmale

VIN	Versorgungseingang des Breakouts mit 3 bis 5 V; passend zum Logikpegel des Controllers wählen
3Vo	Geregelter 3,3-V-Ausgang, laut Adafruit bis 100 mA; keine externe Spannung einspeisen
GND	Gemeinsame Masse für Versorgung und Signale
SCK	SPI-Takteingang oder I2C-SCL
SDO	SPI-MISO; bei I2C Adresswahl: offen für 0x77 oder mit GND verbunden für 0x76

SDI	SPI-MOSI oder I2C-SDA
CS	SPI-Chip-Select; bei I2C nicht verbinden

Lieferumfang

- 1 × originales Adafruit BME680 Breakout, Produkt 3660, in der abgebildeten Header-Version
- 1 × lose 7-polige Stiftleiste im 2,54-mm-Raster

Wichtiger Hinweis

Der BME680 ist ein Entwicklungs- und Umweltsensor, kein kalibriertes Sicherheits-, Rauch-, CO-, CO₂- oder Gefahrstoffmessgerät. Der Rohwert des beheizten MOX-Kanals hängt unter anderem von Aufwärmzeit, Heizprofil, Temperatur, Feuchte, Einbauort und Sensorexemplar ab. Vergleiche deshalb nur unter möglichst konstanten Bedingungen und leite aus dem Gaswiderstand weder einzelne Stoffe noch eine absolute Luftqualität ab.

Quellen und weitere Informationen

Adafruit BME680 Learning Guide

<https://learn.adafruit.com/adafruit-bme680-humidity-temperature-barometric-pressure-voc-gas>

Adafruit BME680 Pinouts

<https://learn.adafruit.com/adafruit-bme680-humidity-temperature-barometric-pressure-voc-gas/pinouts>

Adafruit BME680 Arduino Wiring & Test

<https://learn.adafruit.com/adafruit-bme680-humidity-temperature-barometric-pressure-voc-gas/arduino-wiring-test>

Bosch Sensortec BME680 Datasheet, Revision 1.9

<https://www.bosch-sensortec.com/media/boschsensortec/downloads/datasheets/bst-bme680-ds001.pdf>

Typische Anwendungen

Raumklima-Ampel bauen

Zeige Temperatur und relative Feuchte auf einem OLED an und lasse eine LED ihre Farbe wechseln, sobald deine selbst gewählten Komfortgrenzen verlassen werden.

Lüftungsexperiment protokollieren

Zeichne vor, während und nach dem Öffnen eines Fensters Feuchte, Temperatur und Gaswiderstand auf und vergleiche, wie schnell sich die Verläufe verändern.

Mini-Wetterstation erweitern

Beobachte den barometrischen Luftdruck über mehrere Tage und kombiniere den Verlauf mit Außentemperatur oder Niederschlagsdaten für dein eigenes Wetterdashboard.

Pflanzenplatz vergleichen

Miss Temperatur und Feuchte an zwei möglichen Standorten und finde heraus, wo dein Zimmergewächshaus oder deine Pflanzenstation gleichmäßigere Bedingungen vorfindet.

Filter- und Kochversuche beobachten

Vergleiche den nichtselektiven Gaswiderstand bei wiederholbaren Abläufen wie Kochen, Lüften oder dem Betrieb eines Luftfilters, ohne daraus einzelne Stoffe oder eine absolute Luftqualität abzuleiten.

Vernetzten Umweltlogger entwickeln

Sende die vier Messwerte mit ESP32 oder ESP8266 per MQTT an ein lokales Dashboard und mache Tagesverläufe, Spitzen und langsame Änderungen sichtbar.

Mehr Wissen für dein Projekt

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

<https://www.makershop.de/sensoren/druck/adafruit-bme680-breakout/>