

1. Record Nr.	UNINA9910165146003321
Autore	Bruhlmann Thomas
Titolo	Sensoren im einsatz mit Arduino // Thomas Bruhlmann
Pubbl/distr/stampa	Frechen, [Germany] : , : mitp, , 2017 ©2017
ISBN	3-95845-152-7 3-95845-151-9
Edizione	[1. Auflage.]
Descrizione fisica	1 online resource (352 pages) : illustrations
Collana	mitp Professional
Disciplina	005.133
Soggetti	Arduino (Programmable controller) Application software - Development Programmable controllers
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Includes index.
Nota di contenuto	Cover -- Titel -- Impressum -- Inhaltsverzeichnis -- Einleitung -- Kapitel 1: Arduino-Plattform -- 1.1 Das Arduino-Board -- 1.1.1 Praxisbeispiel: Arduino-Minimalschaltung -- 1.2 Entwicklungsumgebung (IDE) -- 1.3 Bibliotheken -- 1.4 Shields -- 1.4.1 Praxisbeispiel: Arduino mit Proto-Shield und Display-Shield -- 1.5 Steckbrett (Breadboard) -- Kapitel 2: Warm & -- kalt -- 2.1 Temperatursensor NTC (Thermistor) -- 2.1.1 Praxisbeispiel: Temperaturmessung mit NTC -- 2.2 Analoger Temperatursensor LM35 -- 2.2.1 Praxisbeispiel: Raumtemperaturmessung mit LM35 -- 2.3 Serieller Temperatursensor DS1820 -- 2.3.1 Praxisbeispiel: Temperaturmessung über seriellen Bus mit DS1820 -- 2.4 Auswahl eines Temperatursensors -- Kapitel 3: Licht & -- Farbe & -- Bild -- 3.1 Lichtabhängiger Widerstand (LDR) -- 3.1.1 Praxisbeispiel: Lichtmesser mit LDR -- 3.1.2 Praxisbeispiel: Nachtlampe mit LDR -- 3.2 Infrarotwendungen mit IR-Sensor -- 3.2.1 Praxisbeispiel: Infrarot-Fernbedienung -- 3.2.2 Praxisbeispiel: LED einschalten mit IR- Fernbedienung -- 3.3 Farben erkennen mit Farb-Sensor -- 3.3.1 Praxisbeispiel: Sensor erkennt Farben -- 3.4 UV-Strahlung messen mit UV-Sensor -- 3.4.1 Praxisbeispiel: UV-Index-Monitor -- 3.5 Bilderfassung mit Kamera -- 3.5.1 Praxisbeispiel:

Überwachungskamera -- Kapitel 4: Distanz & Bewegung -- 4.1
Ultraschall-Sensor -- 4.1.1 Praxisbeispiel: Abstandsmesser mit
Ultraschall-Sensor -- 4.1.2 Praxisbeispiel: Abstandsmesser für die
Garage -- 4.2 Bewegungsmelder PIR-Sensor -- 4.2.1 Praxisbeispiel:
Raum-Bewegungsmelder -- 4.3 Neigung erfassen mit Tilt-Sensor --
4.3.1 Tilt-Sensor AT407 -- 4.3.2 Praxisbeispiel: Garagentor-Wächter
-- 4.3.3 Tilt-Sensor RPI-1031 -- 4.3.4 Praxisbeispiel: Neigungsmesser
mit Neigungsrichtungserkennung -- 4.4 Tongeber Piezo-Sensor --
4.4.1 Praxisbeispiel: Piezo als Klopf-Sensor -- Kapitel 5: Kräfte.
5.1 Biegung messen mit Flex-Sensor -- 5.1.1 Praxisbeispiel: Flex-
Sensor-Testschaltung -- 5.1.2 Praxisbeispiel: Candy-Schrank-Wächter
-- 5.2 Druckempfindlicher Sensor - Force-Sensor (FSR) -- 5.2.1
Praxisbeispiel: Druck messen mit FSR-Sensor -- 5.3 Berührungslose
Eingabe -- 5.3.1 Praxisbeispiel: Touch-Keyboards -- 5.3.2
Praxisbeispiel: Q-Touch-Sensor -- 5.3.3 Praxisbeispiel: Mini-Keyboard
-- Kapitel 6: Ort -- 6.1 Zeig mir Norden - Kompass -- 6.1.1
Praxisbeispiel: Kompass mit HMC5883 -- 6.1.2 Praxisbeispiel: Digitaler
Kompass mit LED-Anzeige -- 6.2 Position ermitteln mit GPS-Modul --
6.2.1 Praxisbeispiel: GPS-Daten abfragen -- 6.2.2 Praxisbeispiel:
Anzeige GPS-Position -- Kapitel 7: Gase -- 7.1 Elektronische Nasen -
Gas-Sensoren -- 7.2 MQ2 - Gas und Rauch -- 7.2.1 Praxisbeispiel:
Gase messen -- 7.3 MQ3 - Alkohol-Sensor -- 7.3.1 Praxisbeispiel:
Alkohol-Messgerät -- Kapitel 8: Elektrische Phänomene -- 8.1
Elektrischen Strom messen -- 8.1.1 Praxisbeispiel: Strommessung mit
Shunt -- 8.1.2 Praxisbeispiel: Strommessung mit High-Side-
Messmodul -- 8.2 Messung einer elektrischen Spannung -- 8.2.1
Praxisbeispiel: Spannungen von 0 bis 5 Volt messen -- 8.2.2
Praxisbeispiel: Spannungen von 5 bis 30 Volt messen -- 8.3 Hall-
Sensor -- 8.3.1 Praxisbeispiel: Überwachungskontakt mit Hall-Sensor
-- Kapitel 9: Haus & Garten -- 9.1 Temperatur & --
Luftfeuchtigkeit -- 9.1.1 Umweltsensor DHT11/22 -- 9.1.2
Praxisbeispiel: Wetterstation mit DHT-Sensor -- 9.1.3 Umweltsensor
SHT31 -- 9.1.4 Praxisbeispiel: Ansteuerung des SHT31 -- 9.2 Sensoren
für Bodenfeuchte-Messung -- 9.2.1 Praxisbeispiel: Chirp-
Feuchtesensor -- 9.3 Laut und leise - Geräusche erfassen -- 9.3.1
Praxisbeispiel: Lärmmesser mit optischer Anzeige -- 9.4
Stromverbrauch messen (Gleichstrom) -- 9.4.1 Praxisbeispiel: Einfache
Strommessung mit ACS712-Sensor -- 9.5 Stromverbrauch messen
(Wechselstrom).
9.5.1 Praxisbeispiel: Kontaktlose Messung von Strom und Leistung mit
SCT-013-Sensor -- 9.5.2 Praxisbeispiel: Energy-Monitor-Board -- 9.6
Fensterkontakt-Sensor -- 9.6.1 Praxisbeispiel: Fenster mit
Fensterkontakt überwachen -- Kapitel 10: Mensch -- 10.1 Herzschlag
messen -- 10.1.1 Praxisbeispiel: Herzschlag messen mit Infrarot-
Sensor -- 10.2 Hautwiderstand messen -- 10.2.1 Praxisbeispiel:
Richtig oder falsch mit Lügendetektor -- 10.2.2 Praxisbeispiel:
Messwerte darstellen mit seriellen Plotter -- Kapitel 11:
Datenübertragung -- 11.1 Serielle Übertragung -- 11.1.1
Praxisbeispiel: Serieller Monitor -- 11.2 Drahtlos mit RF-Modul (433
MHz) -- 11.2.1 Praxisbeispiel: Daten drahtlos senden mit 433-MHz-
RF-Kit -- 11.2.2 Praxisbeispiel: 433-MHz-Sender -- 11.2.3
Praxisbeispiel: 433-MHz-Empfänger -- 11.2.4 Praxisbeispiel:
Drahtloser Temperatursensor LM35 -- 11.3 Bluetooth -- 11.3.1
Praxisbeispiel: Bluetooth-Anwendungen mit 1Sheeld -- 11.3.2
Praxisbeispiel: 1Sheeld - Erste Anwendung -- 11.3.3 Praxisbeispiel:
Fernsteuerung -- Kapitel 12: Daten anzeigen & -- speichern --
12.1 Elektronische Lampe - Leuchtdiode (LED) -- 12.1.1 Praxisbeispiel:
Ansteuerung der Leuchtdiode -- 12.1.2 Praxisbeispiel: Mini-

Lichtelement mit LED -- 12.2 Viele Farben mit RGB-LED -- 12.2.1 Praxisbeispiel: Ansteuerung einer RGB-Leuchtdiode -- 12.3 LED-Streifen mit Neopixel -- 12.3.1 Praxisbeispiel: Farbmuster mit LED-Streifen -- 12.4 Balkenanzeige mit LED -- 12.4.1 Praxisbeispiel: 10-Segment-Balkenanzeige -- 12.5 Daten und Messwerte anzeigen mit Display -- 12.5.1 Praxisbeispiel: Parallele LCD-Ansteuerung -- 12.6 Daten speichern auf SD-Karte -- 12.6.1 Praxisbeispiel: Datenlogger mit SD-Karte -- 12.6.2 Praxisbeispiel: Uhrzeit mit DS1307 -- 12.6.3 Praxisbeispiel: Datenlogger mit Zeitstempel -- 12.7 Datenspeicher EEPROM -- 12.7.1 Praxisbeispiel: Daten ins EEPROM schreiben. 12.7.2 Praxisbeispiel: Daten aus dem EEPROM lesen -- 12.7.3 Praxisbeispiel: Daten aus dem EEPROM löschen -- 12.8 Internet-Plattformen - Internet of Things (IoT) -- 12.9 Sensordaten bei ThingSpeak -- 12.9.1 Praxisbeispiel: Lichtmesswerte an ThingSpeak senden -- 12.10 Lokale IoT-Datenbank mit MySQL-Datenbank -- 12.10.1 Praxisbeispiel: Webserver installieren -- 12.10.2 Praxisbeispiel: MySQL-Datenbank verwalten -- 12.10.3 Praxisbeispiel: Sensordaten-Erfassung -- 12.10.4 Praxisbeispiel: Daten erfassen mit PHP -- 12.10.5 Praxisbeispiel: Sensordaten in Webbrowser darstellen -- 12.10.6 Praxisbeispiel: Sensordaten als Liniengrafik darstellen -- 12.10.7 Praxisbeispiel: Umweltdaten sammeln und an Webserver senden -- Kapitel 13: Sensor-Shield -- 13.1 Das Sensor-Shield -- 13.2 Shield-Schaltung -- 13.3 Anschlussmöglichkeiten -- 13.4 Anschlussbelegung -- 13.5 Anwendungsmöglichkeiten -- 13.5.1 Praxisbeispiel: Ansteuerung RGB-LED -- 13.5.2 Praxisbeispiel: Analogwert-Monitor mit RGB -- 13.6 Bezugsquellen -- Kapitel 14: Sensor-Board -- 14.1 Sensor-Board -- 14.1.1 Praxisbeispiel: Grundaufbau Sensor-Board -- 14.1.2 Praxisbeispiel: Programmierung des Sensor-Boards -- 14.2 Low-Power-Betrieb -- 14.2.1 Praxisbeispiel: Stromverbrauch reduzieren auf dem Arduino-Board -- 14.2.2 Praxisbeispiel: Sensor-Board im Low-Power-Betrieb mit Low-Power-Bibliothek -- 14.2.3 Praxisbeispiel: Sensor-Board im Low-Power-Betrieb mit JeeLib-Bibliothek -- Stichwortverzeichnis.

Sommario/riassunto

Praktische Beschreibung zahlreicher Sensoren: von Temperatur- über Infrarot-, Farb- und Ultraschallsensoren bis hin zum Einsatz von Kompass, GPS-Modul und Kamera Beispielprojekte aus den Bereichen Hausautomation, Mensch und Umwelt: Infrarot-Fernbedienung, Überwachungskamera, Bewegungsalarm, Strommesser uvm. Daten übertragen, in Datenbanken speichern und mit LEDs und LCDs anzeigen Dieses Buch bietet einen praktischen Einstieg in die faszinierende Welt der Sensoren, die zusammen mit dem Arduino eingesetzt werden können. So kann der Arduino auf seine Umgebung reagieren und zahlreiche Werte erfassen, die vom Arduino-Board weiterverarbeitet und dargestellt werden können. Die vielen Beispielprojekte richten sich an Einsteiger, die bereits etwas Erfahrung mit dem Arduino-Board gesammelt haben und nun neue Anwendungen realisieren wollen. Mit den im Handel erhältlichen Sensoren, ein paar Erweiterungsplatinen und etwas Fantasie können Sie sich ein eigenes Netzwerk an Sensoren zur Erfassung Ihrer Umwelt aufbauen. Thomas Brühlmann zeigt Ihnen zahlreiche Sensoren und Beispielanwendungen zum Messen, Erfassen und Verarbeiten von Daten – immer detailliert mit Stückliste, Steckbrettaufbau und Beispielcode – zu den Themen Mensch & Umwelt sowie Haus & Hof, wie z.B.: Temperatur, Licht, Farbe und Bild: Temperatur-, Infrarot-, Farb- und UV-Sensoren, lichtabhängiger Widerstand (LDR) sowie Einsatz einer Kamera Distanz und Bewegung: Ultraschall-, PIR-, Piezo- und Tilt-Sensoren Kräfte messen mit Flex- und druckempfindlichen Force-Sensoren Ort erfassen mit Kompass und GPS-Modul Einsatz von Gas- und Alkohol-Sensoren

Elektrische Phänomene wie Strom und elektrische Spannung messen
und Einsatz eines Hall-Sensors Haus und Garten: Temperatur und
Luftfeuchtigkeit mit Umweltsensoren sowie Bodenfeuchte, Geräusche
und Stromverbrauch messen Mensch: Herzschlag und Hautwiderstand
messen Datenübertragung: seriell, drahtlos mit RF-Modul und über
Bluetooth Daten anzeigen mit LEDs und LCDs Daten speichern: SD-
Karte, EEPROM und lokale IoT-Datenbank mit MySQL-Datenbank
Einsatz eines Sensor-Shields und Sensor-Boards Mit dem Wissen aus
diesem Praxis-Handbuch können Sie Ihre eigenen Ideen kreativ
umsetzen. Projekte aus dem Buch: Nachtlampe mit LDR Infrarot-
Fernbedienung UV-Index-Monitor Überwachungskamera
Abstandsmesser für Garage und Garagentor-Wächter
Süßigkeitenschrank-Wächter Touch-Keyboards Digitaler Kompass mit
LED-Anzeige Alkohol-Messgerät Überwachungskontakt mit Hall-Sensor
Fensterko...
