

+ Technik Details

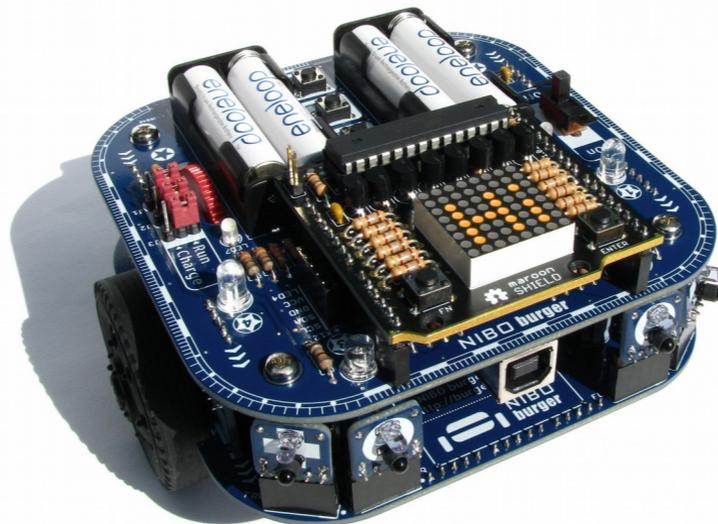
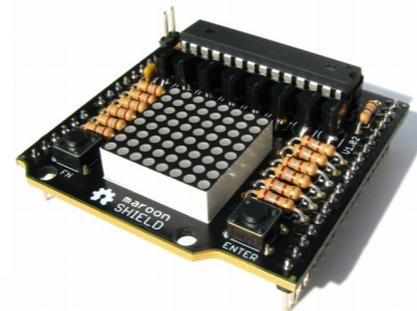
Hauptprozessor	Atmel ATmega16A, 16 kByte Flash, 15 MHz
Controller zur Programmierung über USB	Atmel ATtiny44A, 4 kByte Flash, 15 MHz
Sensoren	4 IR-Sensor-Bricks 3 Farb-Sensor-Bricks
Aktorik	2 Motoren mit 125:1 bzw. 25:1 Übersetzung
Odometrie	2 IR-Sensoren zur Drehzahlmessung
Beispiel-Applikationen	Linienfolge, Fluchtverhalten, Verfolgen, Farberkennung
Stromversorgung	4 Micro Akkus (AAA, nicht im Lieferumfang) 4,8 V Bordspannung, integrierter USB-Charger
Coding-LEDs	4 frei programmierbare LEDs
Funktionsanzeige	3 LEDs: Power, Programming und Charging
Abmessungen (B × L × H)	126 mm × 108 mm × 58 mm
Gewicht	295 g (mit Akkus)
Shield Interface	D0+D1 (UART), D2-D4, D10-D13 (SPI), A0, GND, VCC, RESET, SDA+SCL (I ² C)
Lieferumfang	Lieferung als Bausatz inklusive USB-Kabel, Software und Bauanleitung auf CD, Lieferung ohne Akkus
EAN Code	4 260425 390070
Erhältliches Zubehör	LED-Matrix maroon Shield, Bluetooth-Funkmodul Blue

+ Footprint für ARDUINO Shields

Auf der oberen Etage ist ein Steckplatz für ARDUINO Shields integriert.

+ Open Source Library

Die Open Source Bibliothek NiboRoboLib stellt alle wichtigen Grundfunktionen fertig implementiert zur Verfügung. Auch spezielle Verfahren, wie z.B. ein PID-Regler zur Motoransteuerung und die Auswertung der Odometriesignale sind bereits in der NiboRoboLib implementiert.



+ Erweiterung maroon Shield

Open Hardware 

Mit dem ARDUINO kompatiblen maroon Shield können Lauftexte und Grafiken auf dem 8x8 LED-Matrix-Display angezeigt werden.

Die Texte werden dazu einfach über die serielle Schnittstelle geschickt.



Robot Kit **NIBO burger**

Use seven sensor bricks to analyse reality

NIBO burger

Atmel ATmega16A
4 IR-Sensor-Bricks
3 Farb-Sensor-Bricks
2 Odometriesensoren
USB-Programmer



Bausatz

+ Variables Sensor-System

Der NIBO burger verfügt über insgesamt 10 Sensor Slots, die variabel mit 7 Sensor Bricks bestückt werden können. 4 Slots befinden sich auf der Vorderseite, 3 Slots sind auf der Rückseite und 3 Slots sind auf der Unterseite des Roboters.

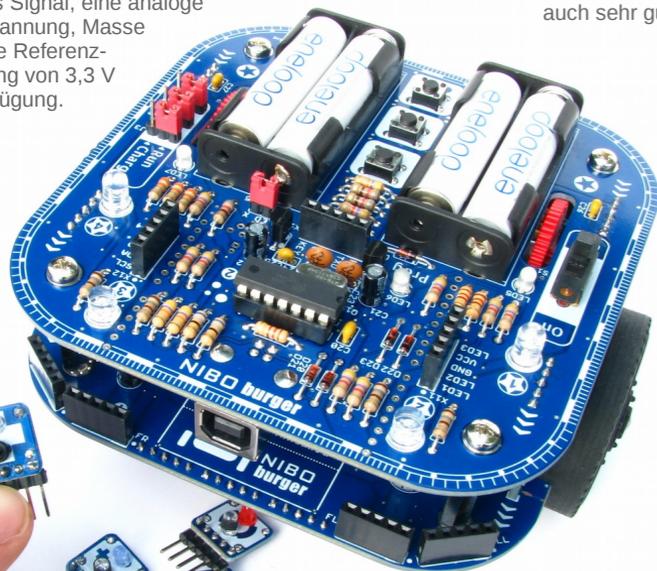
+ Sensor Bricks

Mit den 4 IR-Sensor-Bricks lassen sich verschiedene Objekte berührungslos detektieren.

Zusätzlich hat der NIBO burger 3 Farb-Sensor-Bricks: grün, blau und rot. Zur Boden-Farb-Analyse können die Sensoren in die 3 Sensor Slots auf der Unterseite des Roboters gesteckt werden. Dieses Setup eignet sich auch sehr gut zum Folgen einer Linie.

+ Sensor Slots

An jedem Sensor Slot stehen als elektrische Anschlüsse ein digitales Signal, eine analoge Messspannung, Masse und eine Referenzspannung von 3,3 V zur Verfügung.



+ IR Reflexion

Jeder IR-Sensor-Brick besteht aus einem IR-Phototransistor und einer IR-LED. Mit diesem Aufbau kann der Reflexionsfaktor einer Oberfläche gemessen und ausgewertet werden. Zur Vermeidung von Streulichteinflüssen implementiert die NiboRoboLib ein Modulationsverfahren.

+ Etagen Aufbau - Geschraubte Konstruktion

Der NIBO burger besteht aus zwei Hauptplatten, die über Steckkontakte elektronisch verbunden und mittels Metallbolzen mechanisch miteinander verschraubt werden.

+ USB-Programmer

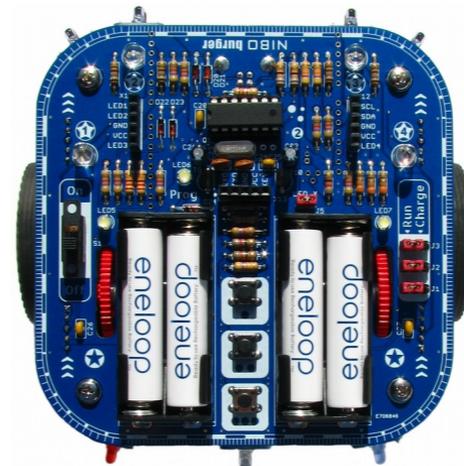
Der Roboter verfügt über einen integrierten USB-Programmer, der zusätzlich als Ladegerät für die Akkus dient.

+ Coding-LEDs / Status-LEDs

Dem Benutzer stehen vier frei programmierbare LEDs und drei LEDs für Status-Funktionen (ON/OFF, PROG, CHARGE) zur Verfügung.

+ Hauptcontroller

Der Prozessor des Roboters ist ein ATmega16A mit 16 kByte Flash-Speicher. Der NIBO burger ist programmierbar in C, C++ und ARDUINO.



+ Odometriesensoren

Die Geschwindigkeit der Räder wird mit zwei Phototransistoren und zwei IR-LEDs an den roten Zahnrädern der Getriebe gemessen.

+ Antrieb – Motoren

Die Fortbewegung des Roboters erfolgt mit zwei Motoren, die die Räder über ein Getriebe mit einer 125:1 bzw. 25:1 Übersetzung antreiben. Die Motoren werden von einer H-Brücke mit einem 14,7 kHz PWM-Signal angesteuert.

+ Getriebe-Varianten

Das Getriebe des NIBO burger kann in zwei verschiedenen Varianten aufgebaut werden. Durch den geschraubten Etagen-Aufbau kann es jederzeit problemlos umkonfiguriert werden.

+ 125:1 Übersetzung – Präzises Fahren

Um auf kleinen Strecken präzise zu navigieren, empfiehlt sich die 125:1 Übersetzung.

+ 25:1 Übersetzung – Schnelles Fahren

Soll der Roboter in möglichst kurzer Zeit größere Strecken bewältigen, empfiehlt sich die 25:1 Übersetzung.

