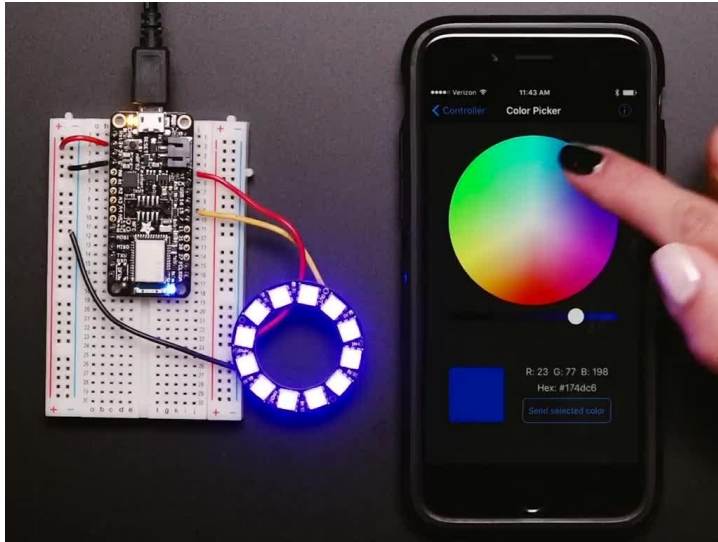




## Adafruit Feather nRF52 Bluefruit LE



|                  |          |
|------------------|----------|
| Artikel-Nr.:     | ADA3406  |
| Hersteller:      | Adafruit |
| Herkunftsland:   | USA      |
| Zolltarifnummer: | 85256000 |
| Gewicht:         | 0.01 kg  |

Das **Adafruit Feather nRF52 Bluefruit** ist ein weiteres einfach zu bedienendes All-in-One-Bluetooth-Low-Energy-Board, mit einem nativen Bluetooth-Chip, dem nRF52832! Es ist unsere Vorstellung von einem "All-in-One"-Arduino-kompatiblen + Bluetooth-Low-Energy-Board mit eingebautem USB und Akkuladung.

Dieser Chip hat doppelt so viel Flash, SRAM und Leistung wie die früheren nRF51-basierten Bluefruit-Module. Das Beste von allem ist, dass er Arduino-IDE-Unterstützung hat, so dass es keinen "Helfer"-Chip wie den ATmega32u4 oder ATSAM21 gibt. Stattdessen wird dieser Chip direkt programmiert! Er hat tonnenweise tolle Peripherie: jede Menge GPIO, analoge Eingänge, PWM, Timer, etc. Der Verzicht auf den zusätzlichen Mikrocontroller bedeutet, dass der Preis, die Komplexität und der Stromverbrauch niedriger/besser sind. Sie können den Code direkt auf dem nRF52832 ausführen, direkt aus der Arduino-IDE, wie bei jeder anderen MCU oder jedem Arduino-kompatiblen Gerät. Eine einzige MCU bedeutet eine bessere Leistung, einen geringeren Gesamtstromverbrauch und niedrigere Produktionskosten, falls Sie jemals Ihre eigene Hardware auf der Grundlage Ihres Bluefruit nRF52 Feather-Projekts entwickeln möchten!

Wir haben einige BTLE-fähige Feathers (es ist ein beliebtes Protokoll!), also schauen Sie sich unseren [BT Feather Leitfaden](#) für einige Vergleichsinformationen an.

Der Chip ist mit einem automatisch zurücksetzenden Bootloader vorprogrammiert, so dass Sie ihn schnell in der Arduino IDE hochladen können, ohne einen Knopf zu drücken. Möchten Sie den Chip direkt programmieren? Sie können unsere Kommandozeilen-Tools mit Ihrem bevorzugten Editor und Toolchain verwenden. Wenn Sie einen SWD-Programmierer/Debugger verwenden möchten (für noch fortgeschrittenere Anwendungen), nehmen Sie einen SWD-Box-Header und löten Sie ihn an die vorgesehenen Stellen.

Das Beste von allem ist, dass wir all die schwere Arbeit erledigt haben, den Low-Level-BLE-Stack in Form zu bringen, damit Sie sich vom ersten Tag an auf Ihr Projekt konzentrieren können! Der Beispielcode funktioniert hervorragend mit unserer bestehenden iOS- und Android-App.

### Eigenschaften

- ARM Cortex M4F (mit HW-Fließkommabeschleunigung), läuft mit 64MHz
- 512KB Flash und 64KB SRAM
- **Eingebauter USB-Seriell-Wandler für schnelle und effiziente Programmierung und Fehlersuche**
- Bluetooth Low Energy kompatibles 2,4GHz Funkgerät (Details in der [nRF52832](#) Produktspezifikation)
- **FCC / IC / TELEC zertifiziertes Modul**
- Bis zu +4dBm Ausgangsleistung
- 1,7 V bis 3,3 V Betrieb mit internen linearen und DC/DC-Spannungsreglern
- 19 GPIO, 8 x 12-bit ADC-Pins, bis zu 12 PWM-Ausgänge (3 PWM-Module mit je 4 Ausgängen)
- Pin #17 rote LED für allgemeines Blinken
- Power/Enable-Pin
- Abmessungen: 51mm x 23mm x 8mm ohne eingelötete Header



- Leicht wie eine Feder - 5,7 Gramm
- 4 Befestigungslöcher
- Resetknopf
- Optionaler SWD-Anschluss für Debugging
- Funktioniert sofort mit fast allen Adafruit FeatherWings! (Wings, die den UART benötigen, wie der GPS FeatherWing, funktionieren nicht)

Bluetooth Low Energy ist das heißeste neue Funkprotokoll mit niedrigem Stromverbrauch im 2,4-GHz-Spektrum. Insbesondere ist es das einzige drahtlose Protokoll, das Sie mit iOS verwenden können, ohne eine spezielle Zertifizierung zu benötigen, und es wird von allen modernen Smartphones unterstützt. Dadurch eignet es sich hervorragend für den Einsatz in tragbare Projekten, die ein iOS- oder Android-Telefon oder -Tablet verwenden. Es wird auch in Mac OS X und Windows 8+ unterstützt.

Um die Verwendung für tragbare Projekte zu vereinfachen, haben wir einen Anschluss für einen unserer 3,7-V-Lithium-Polymer-Akkus und eine integrierte Ladefunktion eingebaut. Sie brauchen keinen Akku, denn er läuft problemlos direkt über den Micro-USB-Anschluss. Aber wenn Sie einen Akku haben, können Sie ihn mitnehmen und dann zum Aufladen den USB-Anschluss anschließen. Der Feather schaltet automatisch auf USB-Strom um, wenn dieser verfügbar ist. Außerdem haben wir die Batterie über einen Teiler mit einem analogen Pin verbunden, so dass Sie die Batteriespannung messen und überwachen können, um zu erkennen, wann Sie eine Aufladung benötigen.

## Die Leistung von Bluefruit LE

Das Bluefruit LE-Modul ist ein nRF52832-Chipsatz von Nordic, der sowohl als Haupt-Mikrocontroller als auch als Bluetooth-Low-Energy-Schnittstelle verwendet werden kann. Die meisten Leute werden sehr glücklich sein, wenn sie das Standard Nordic UART RX/TX Verbindungsprofil verwenden - Code wird mitgeliefert! In diesem Profil fungiert der Bluefruit als Datenleitung, die "transparent" von Ihrem iOS- oder Android-Gerät hin und her übertragen kann. Sie können die [iOS App](#) oder [Android App](#) verwenden, oder [selbst schreiben, um mit dem UART-Dienst zu kommunizieren](#).

Dank einer Arduino-Wrapper-Bibliothek haben Sie die volle Kontrolle über das Verhalten des Geräts, einschließlich der Möglichkeit, Ihre eigenen [GATT-Dienste und Eigenschaften](#) zu definieren und zu manipulieren oder die Art und Weise zu ändern, wie das Gerät sich selbst für andere Bluetooth Low Energy Geräte sichtbar macht.

## Benutzen Sie die Bluefruit App, um Ihr Projekt zu starten

Mit der Bluefruit [iOS App](#) oder [Android App](#) können Sie schnell einen Prototyp Ihres Projekts erstellen, indem Sie Ihr iOS- oder Android-Telefon/Tablet als Controller verwenden. Wir haben einen [Color picker](#), [Quaternion/Beschleunigungsmesser/Gyro/Magnetometer oder Standort \(GPS\)](#), und ein 8-Tasten [Steuerungs-Gamepad](#). Diese Daten können über BLE ausgelesen und direkt vom nRF52-Mikrocontroller verarbeitet werden.

## Sie können auch noch viel mehr tun!

- [Die Bluefruit kann auch wie eine HID-Tastatur funktionieren](#) (für Geräte, die BLE HID unterstützen)
- [Kann ein BLE-Herzfrequenzmonitor werden](#) (ein Standardprofil für BLE) - Sie müssen nur die Schaltung zur Pulserkennung hinzufügen
- [Verwandeln Sie ihn in einen Beacon](#), den Google-Standard für Bluetooth LE-Beacons. Schalten Sie ihn einfach ein und der 'Friend' piept eine URL an alle Geräte in der Nähe, auf denen die nRF Beacon-App installiert ist.
- [Eingebaute Over-the-Air-Bootloading-Fähigkeit](#). Verwenden Sie jedes Android- oder iOS-Gerät, um Updates zu erhalten und installieren Sie diese über die Nordic OTA-App (oder die Adafruit-App). Dadurch wird der native Code auf dem BLE-Modul aktualisiert und ist eine Alternative zum USB-seriellen Bootloader.

Wird komplett zusammengebaut und getestet geliefert, mit einem USB-Bootloader, mit dem Sie es schnell mit der Arduino-IDE verwenden können. Wir legen auch einige Stifteleisten bei, damit Sie ihn einlöten und in ein lötfreies Breadboard stecken können. [Lipoly-Akku](#) und [MicroUSB-Kabel](#) nicht enthalten.

Sehen Sie sich das [Tutorial](#) an für alle möglichen Details, einschließlich Schaltpläne, Dateien, IDE-Anweisungen und mehr!

## Weitere Bilder:

