



TI-Innovator™ Hub mit TI LaunchPad™ Board Konfiguration

Weitere Informationen zu TI Technology finden Sie in der Online-Hilfe unter education.ti.com/eguide.

Wichtige Informationen

Sofern nicht ausdrücklich in der einem Programm beiliegenden Lizenz angegeben, übernimmt Texas Instruments für die Programme oder das Handbuchmaterial keinerlei Garantie, weder direkt noch indirekt. Dies umfasst auch jegliche indirekte Gewährleistung hinsichtlich der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck, ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Dieses Produkt wird lediglich „so wie es ist“ zur Verfügung gestellt. In keinem Fall kann Texas Instruments für Schäden haftbar gemacht werden, die sich entweder in Verbindung mit dem Kauf bzw. Gebrauch dieses Produkts ergeben oder davon verursacht werden. Dies gilt für spezielle, begleitende und versehentliche Schäden sowie für Folgeschäden. Texas Instruments haftet maximal und ausschließlich mit dem in der Lizenz für das Programm genannten Betrag, unabhängig vom jeweiligen Fall. Des Weiteren haftet Texas Instruments nicht für Forderungen, die sich aus dem Gebrauch dieses Produkts durch eine andere Partei ergeben, welcher Art diese Forderungen auch immer sein mögen.

Erfahren Sie mehr mit dem TI-Innovator™ Technology eGuide

Teile dieses Dokuments verweisen Sie auf den TI-Innovator™ Technology eGuide, in dem weitere Einzelheiten zu finden sind. Der eGuide ist eine Web-basierte Quelle von TI-Innovator™ Informationen, einschließlich:

- Programmieren mit der TI CE Familie von Grafiktaschenrechnern und der TI-Nspire™ Technologie, einschließlich Musterprogramme.
- Verfügbare I/O-Module und ihre Befehle.
- Verfügbare Breadboard-Komponenten und ihre Befehle.
- Verfügbaren TI-RGB-Array und seine Befehle.
- Verfügbar TI-Innovator™ Rover und seine Befehle.
- Link zur Aktualisierung der TI-Innovator™ Sketch Software.
- Kostenlose Klassenzimmeraktivitäten für TI-Innovator™ Hub.

Apple®, Chrome®, Excel®, Google®, Firefox®, Internet Explorer®, Mac®, Microsoft®, Mozilla®, Safari® und Windows® sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

QR Code® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DENSO WAVE INCORPORATED. Ausgewählte Bilder wurden mit Fritzing erstellt.

© 2011 - 2019 Texas Instruments Incorporated.

Die tatsächlichen Produkte können geringfügig von den bereitgestellten Bildern abweichen.

Inhalt

TI-Innovator™ Hub Übersicht	1
Erfahren Sie mehr	1
Was ist in der Box	2
TI-Innovator™ Hub mit geräteeigenen Komponenten	2
Eingebaute Ports	2
USB-Kabel	3
Zusätzliche Stromversorgung	3
Verbinden TI-Innovator™ Hub	4
Verbinden mit einem grafikfähigen Taschenrechner	4
Verbinden mit einem Computer, auf dem TI-Nspire™ CX Software läuft	5
Verwendung von zusätzlicher Stromversorgung Quelle	5
Anschluss der Stromquelle	6
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	7
TI-Innovator™ Hub	7
Breadboard-Stecker am Hub	7
Allgemeine Informationen	8
Online-Hilfe	8
Kontakt mit TI Support aufnehmen	8
Service und Garantie	8

TI-Innovator™ Hub Übersicht

Die TI-Innovator™ Hub erlaubt es Ihnen, Ihren kompatiblen TI Grafiktaschenrechner oder Ihre TI-Nspire™ CX Computersoftware zu verwenden, um Komponenten zu kontrollieren, Sensoren abzulesen und wirksame Lernerfahrungen zu erzeugen.

- Sie kommunizieren mit dem Hub über grundlegende TI Programmierbefehle.
- Zu mit () kompatiblen Hosts TI-Innovator™ Hub gehören:
 - die TI CE Familie von Grafiktaschenrechnern (TI-83 Premium CE, TI-84 Plus CE und TI-84 Plus CE-T) mit einer installierten Betriebssystemversion von 5.3 oder später. Sie müssen auch die Hub App installieren, die das Hub-Menü enthält.
 - TI Nspire™ CX oder TI Nspire™ CX CAS Handheld mit einer installierten Betriebssystemversion von 4.5 oder später
 - TI Nspire™
- **TI-Innovator™ Hub.** Kommuniziert mit dem Host, den Hub geräteeigenen Komponenten und den angeschlossenen externen Komponenten. Es verteilt ferner Strom an externe Komponenten.
- **TI-Innovator™ Komponenten.** Zu diesen Komponenten, getrennt verkauft, gehören Sensoren, Motoren und LEDs, die mit dem HUB über seine I/O Ports und dem Breadboard-Stecker verbunden werden.

Erfahren Sie mehr

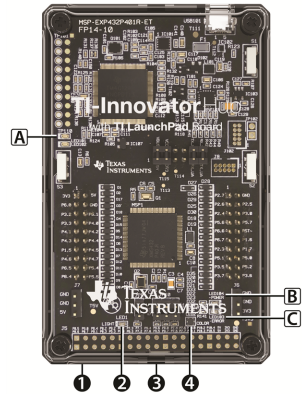
Eine Liste mit bei der Verwendung des Hub und seiner Komponenten zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen finden Sie unter *Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen* (Seite 7).

Informationen zu Zubehör, externen Modulen Breadboard-Komponenten finden Sie unter education.ti.com/go/innovator.

Was ist in der Box

TI-Innovator™ Hub mit geräteeigenen Komponenten

- 1 Ein Lichthelligkeitssensor unten am Hub kann abgelesen werden als „HELLIGKEIT“ in Hub Befehle für Anweisungsfolgen.
- 2 Die rote LED ist adressierbar als „LICHT“ in Hub Befehle für Anweisungsfolgen.
- 3 Lautsprecher (auf Rückseite von Hub, nicht gezeigt) Á Die rote LED „SCHALL“ in Hub Befehle für Anweisungsfolgen.
- 4 Die rot-grün-blaue LED ist adressierbar als „FARBE“ in Hub Befehle für Anweisungsfolgen.



Außerdem sind auf der Hub-Front sichtbar:

A Grüne LED zur Anzeige zusätzlicher Stromversorgung

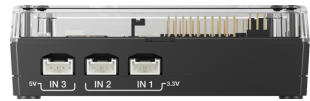
B Grüne Strom-LED,

C Rote Fehler-LED.

Eingebaute Ports

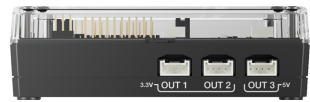
Linke Seite – Drei Ports zur Erhebung von Daten oder des Status aus Eingangsmodulen:

- **IN 1** und **IN 2** haben 3,3 V Spannung.
- **IN 3** hat 5 V Spannung.



Rechte Seite – Drei Ports zur Kontrolle der Ausgangsmodule:

- **OUT 1** und **OUT 2** haben 3,3 V Spannung.
- **OUT 3** hat 5 V Spannung.



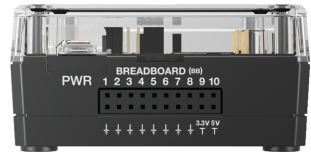
Unten – Lichthelligkeitssensor (zuvor beschrieben) und zwei Ports:

- **I²C** Port wird an Peripheriegeräte angeschlossen, die das I²C Kommunikationsprotokoll verwenden.
- **DATN** Mini-B Port, verwendet mit dem passenden Kabel, wird an einen kompatiblen Grafiktaschenrechner oder Computer zwecks Datenübertragung und Stromversorgung angeschlossen.

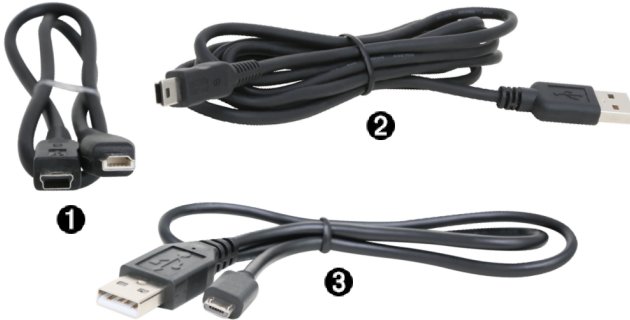


Oben - Zwei Stecker:

- USB-Mikrostecker (**PWR**) für zusätzliche Stromversorgung, die für einige Komponenten erforderlich ist.
- Breadboard-Stecker mit 20 gekennzeichneten Pins zur Kommunikation mit angeschlossenen Komponenten. Ein Breadboard und Anschlusskabel sind im () enthalten
TI-Innovator™ Breadboard Pack, getrennt verkauft.



USB-Kabel



- 1 USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) - Verbindet den Hub mit einem TI CE Grafiktaschenrechner oder einem TI-Nspire™ CX Handheld.
- 2 USB Standard A to Mini-B - Verbindet den Hub mit einem Computer, auf dem TI-Nspire™ CX Software läuft.
- 3 USB Standard A to Micro - Verbindet den **PWR** Port des Hub mit einer von TI genehmigten Stromquelle, die einige Peripheriegeräte benötigen.

Zusätzliche Stromversorgung

TI Wall Charger - Stellt Strom über den TI-Innovator™ Hub für Komponenten, wie etwa Motoren, bereit, die zusätzlichen Strom erfordern.

Der optionale External Battery Pack kann auch als zusätzliche Stromversorgung dienen.

Hinweis: Eine LED zur Anzeige der zusätzlichen Stromversorgung an dem Hub zeigt an, dass der Hub zusätzlichen Strom erhält.



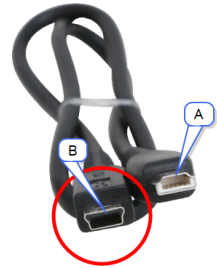
Verbinden TI-Innovator™ Hub

Die TI-Innovator™ Hub stellt eine Verbindung durch ein USB-Kabel mit einem grafikfähigen Taschenrechner oder einem Computer her. Der Anschluss erlaubt es (dem / der) Hub Strom zu erhalten und Daten mit dem Host auszutauschen.

Hinweis: Einige Peripheriegeräte, wie Motoren, können Notstromversorgung erfordern. Weiter Informationen entnehmen Sie bitte Verwenden einer Notstromversorgungsquelle (Seite 5).

Verbinden mit einem grafikfähigen Taschenrechner

1. Identifizieren Sie den „B“ Stecker an dem USB Unit-to-Unit (Mini-A to Mini-B) Kabels. Auf jedem Ende dieses Kabels ist ein Buchstabe eingraviert.
2. Stecken Sie den „B“ Stecker in den **DATN** Port TI-Innovator™ Hub.



3. Stecken Sie das freie Ende des Kabels (den „A“ Stecker) in den USB-Port des Rechners.



*Hub verbunden mit TI CE
Grafikrechner*



Hub verbunden mit TI-Nspire™ CX Handheld

4. Schalten Sie den Rechner an, falls er noch nicht an ist.

Die Strom-LED an Hub leuchtet grün, um anzuzeigen, dass sie Strom erhält.

Verbinden mit einem Computer, auf dem TI-Nspire™ CX Software läuft

1. Identifizieren Sie den „B“ Stecker an dem USB Standard A to Mini-B Kabel für Windows®/Mac®. Auf jedem Ende dieses Kabels ist ein Buchstabe eingraviert.
2. Stecken Sie den „B“ Stecker in den **DATN** Port unten an TI-Innovator™ Hub.
3. Stecken Sie das freie Ende des Kabels (den „A“ Stecker) in den USB-Port des Computers.

Die Strom-LED an Hub leuchtet grün, um anzuzeigen, dass sie Strom erhält.



Verwendung von zusätzlicher Stromversorgung Quelle

Normalerweise erhalten der TI-Innovator™ Hub und seine angeschlossenen Komponenten Strom vom Host-Rechner oder Computer, über den **DATN** Stecker. Bestimmte Komponenten, wie etwa der optionale Servomotor, benötigen mehr Strom als ein Rechner zur Verfügung stellen kann.

Der **PWR** Stecker im Hub erlaubt Ihnen den Anschluss an eine zusätzliche Stromquelle. Mit der Option TI Wall Charger oder dem External Battery Pack.

TI Wall Charger (enthalten in dem Hub)

- Passt in eine Wandsteckdose.
- Verwendet keine Batterien.



External Battery Pack (getrennt verkauft)

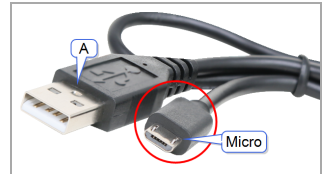
- Wiederaufladbar.
- Hat einen Ein/Aus Schalter mit einer Reihe von LEDs, die gleichzeitig die Batterieladung anzeigen, wenn Sie die Batterie einschalten.
- Schaltet sich selbst aus, wenn er für etwa drei Minuten vom Hub getrennt ist.



Hinweis: Zum Aufladen des External Battery Pack trennen Sie ihn vom Hub und verbinden ihn dann mit dem () TI Wall Charger unter Verwendung des USB Standard A to Micro Kabels. Verwenden Sie nicht den External Battery Pack als zusätzliche Stromquelle während des Ladevorgangs.

Anschluss der Stromquelle

1. Identifizieren Sie den Mikrostecker am USB Standard A to Micro Kabel für zusätzliche Stromversorgung.
2. Stecken Sie den Mikrostecker in den **PWR** Stecker oben am Hub.



3. Stecken Sie das freie Ende des Kabels (der „A“ Stecker) in den USB Port in der Stromquelle.
4. Schalten Sie die Stromquelle an:
 - Beim Arbeiten mit dem TI Wall Charger, stecken Sie ihn in eine Wandsteckdose.
 - Beim Arbeiten mit dem External Battery Pack, drücken Sie den Stromschalter.

Eine LED zur Anzeige der zusätzlichen Stromversorgung an dem Hub leuchtet zur Anzeige, dass der Hub zusätzlichen Strom erhält.

5. Verbinden Sie den TI-Innovator™ Hub mit dem Host-Rechner unter Verwendung des USB Standard A to Mini-B Kabels.
6. Verbinden Sie das I/O-Modul oder die Breadboard-Komponente mit dem Hub.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

TI-Innovator™ Hub

- Setzen Sie die Hub nicht Temperaturen von über (140°F) 60°C aus.
- () nicht auseinanderbauen oder misshandeln. Hub.
- Verketteten Sie nicht mehrere Hubs über die I/O Ports oder den Breadboard Stecker.
- Verwenden Sie nur USB-Kabel, die mit dem () bereitgestellt werden Hub.
- Verwenden Sie nur von TI bereitgestellte Mittel der Stromversorgung:
 - TI Wall Charger enthalten im TI-Innovator™ Hub
 - Optional External Battery Pack
 - 4-AA Batteriehalter enthalten im TI-Innovator™ Breadboard Pack
- Vergewissern Sie sich, dass die Komponenten, die vom () Strom erhalten, Hub nicht die Strombegrenzung von 1 A des Hubs übersteigen.
- Vermeiden Sie den Gebrauch von Hub zur Kontrolle von Wechselstrom.

Breadboard-Stecker am Hub

- Fügen Sie die Leitungen von LEDs und sonstige Komponenten nicht direkt in den HubBreadboard-Stecker von ein. Bauen Sie die Komponenten auf dem Breadboard zusammen und verwenden Sie die bereitgestellten Anschlusskabel, um das Breadboard an den () anzuschließen Hub.
- Verbinden Sie den Pin mit 5 V auf dem Strombegrenzung von 1 A Breadboard-Stecker nicht mit einem der anderen Pins, insbesondere den GND Pins. Dies könnte den () beschädigen Hub.
- Es wird nicht empfohlen, die oberste Reihe von Pins (BB1-10) mit der untersten Reihe (GND und Stromanschlüssen) zu verbinden.
- Kein Pin auf dem Strombegrenzung von 1 A Breadboard-Stecker kann Strom von mehr als 4 mA absorbieren oder abgeben.

Allgemeine Informationen

Online-Hilfe

education.ti.com/eguide

Wählen Sie Ihr Land aus, um weitere Produktinformationen zu erhalten.

Kontakt mit TI Support aufnehmen

education.ti.com/ti-cares

Wählen Sie Ihr Land aus, um auf technische und sonstige Support-Ressourcen zuzugreifen.

Service und Garantie

education.ti.com/warranty

Wählen Sie Ihr Land aus, um Informationen zu Länge und Bedingungen der Garantie oder zum Produktservice zu erhalten.

Eingeschränkte Garantie. Diese Garantie hat keine Auswirkungen auf Ihre gesetzlichen Rechte.



Texas Instruments U.S.A.
12500 TI Blvd.
Dallas, TX 75243

Texas Instruments Holland B.V.
Bolwerkdok 2
3433 KN
Nieuwegein - The Netherlands

Printed by: