

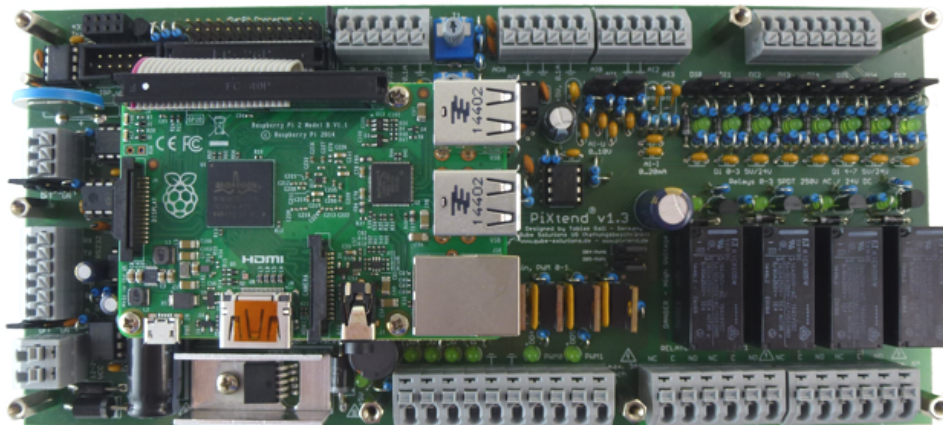


PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Inbetriebnahmeanleitung

für alle PiXtend V1.3 Bausätze



Stand 07.11.2017, V1.02

Qube Solutions UG (haftungsbeschränkt)
Arbachtalstr. 6, 72800 Eningen, Deutschland

<http://www.qube-solutions.de/>

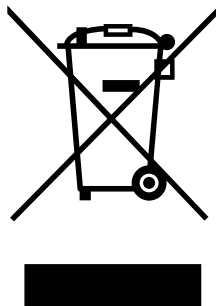
<http://www.pixtend.de>



Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung mit den geltenden europäischen Richtlinien entwickelt und hergestellt und trägt daher das CE-Zeichen. Der bestimmungsgemäße Gebrauch ist im Datenblatt und den zugehörigen Bau- und Bedienungsanleitungen beschrieben.

Warnung:

Änderungen und Modifikationen des Produkt, sowie die Nichteinhaltung der Angaben aus den genannten Datenblättern und Betriebsanleitungen führt zum Verlust der Zulassung für den europäischen Wirtschaftsraum.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass dieses Produkt getrennt vom Hausmüll als Elektroschrott dem Recycling zugeführt werden muss. Wo Sie die nächste kostenlose Annahmestelle finden, erfahren Sie von Ihrer kommunalen Verwaltung.

Sie können Ihr Gerät bei Bedarf auch an uns zurücksenden und wir übernehmen die korrekte Entsorgung für Sie.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen.....	5
2. Überprüfen der Leiterplatte.....	6
3. Jumper setzen.....	8
3. SD-Karte für Ihren Raspberry Pi vorbereiten.....	11
4. Versorgungsspannung anschließen.....	12
5. Fehlersuche.....	18
6. Anhang: Anschluss alternativer Netzteile.....	21



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Widerstände verbogen.....	6
Abbildung 2: Lage der Widerstände korrigiert.....	7
Abbildung 3: Jumper – "SPI_EN".....	8
Abbildung 4: Jumper - "+5V_PI" in der Stellung "ON".....	9
Abbildung 5: Jumper - analoge Spannungseingänge im 10V-Messbereich.....	10
Abbildung 6: Software - Win32DiskImager.....	11
Abbildung 7: Lieferumfang eines gängigen Steckernetzteils.....	12
Abbildung 8: Spannungseinstellung - 12 V DC.....	13
Abbildung 9: Abtrennen des Stecker-Adapters vom Netzteil.....	14
Abbildung 10: Anschlusskabel mit Ader-Endhülsen.....	14
Abbildung 11: Versorgungsanschluss auf PiXtend.....	15
Abbildung 12: Anschluss des Netzteils an PiXtend.....	16
Abbildung 13: PiXtend angeschlossen.....	17
Abbildung 14: GPIO24 als Ausgang konfiguriert.....	19
Abbildung 15: 24 V Steckernetzteil - feste Ausgangsspannung.....	21
Abbildung 16: 24 V Hutschienennetzteil.....	22



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

1. Allgemeine Informationen

Dieses Dokument hilft Ihnen beim sicheren und schnellen Start mit PiXtend. Bitte lesen Sie die komplette Inbetriebnahmeanleitung und beachten Sie das zugehörige Datenblatt, bevor Sie mit Ihrem PiXtend-System arbeiten.

Die Informationen gelten für alle PiXtend V1.3 Bausätze, egal ob ARTC, FULL, Basic oder auf Basis der rohen Leiterplatte.

Im folgenden Kapitel überprüfen Sie noch einmal das Ergebnis des Aufbaus und stellen sicher, dass keine ungewollten Verbindungen auf der Leiterplatte bestehen (durch verbogene Anschlussdrähte oder Lötfehler).

In Kapitel 3 erhalten Sie Informationen über die Jumper auf PiXtend. Sie konfigurieren die PiXtend-Schaltung mit wenigen Handgriffen.

Anschließend erzeugen Sie eine SD-Karte mit den PiXtend-Tools (pxdev) für Ihren Raspberry Pi.

Nach den Vorarbeiten ist Ihr PiXtend-Board startklar und kann mit einem geeigneten Netzteil verbunden werden. Hier geben wir Ihnen noch wichtige Tipps zum korrekten und sicheren Anschluss.

Wie Sie anschließend mit der PiXtend-Software loslegen können, erfahren Sie in separaten Anleitungen und Application-Notes. Diese finden Sie im [Download-Bereich](#) auf unserer [Homepage](#).



2. Überprüfen der Leiterplatte

Bevor Sie Ihr PiXtend-Board in Betrieb nehmen, sollten Sie die Elektronik noch einmal per Sichtkontrolle überprüfen.

Dies gilt auch für ARTC-Bausätze. Diese werden zwar nach der Produktion optisch überprüft, doch kann beim Transport auch mal ein Widerstand oder ein Kondensator verbogen werden. Ein umgebogenes Bauteil kann leicht erkannt werden, wie folgende Abbildung zeigt:



Abbildung 1: Widerstände verbogen

Die Anschlussdrähte der beiden Widerstände (Abb. 1 - Mitte) berühren sich. Dies ist nicht gewollt und kann z.B. beim Transport oder unvorsichtigen Anfassen der Baugruppe passieren. Frühzeitig bemerkt, ist dies aber kein Problem.

Biegen Sie die Widerstände einfach von Hand oder mit einer kleinen Zange auseinander.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Nehmen Sie sich 10 Minuten Zeit um die Bauteile auf der Leiterplatte anzusehen und ggf. gerade zu biegen.



Abbildung 2: Lage der Widerstände korrigiert

Wenn Sie einen Full- oder Basic-Bausatz selbst aufgebaut haben, so wird bereits am Ende der Bauanleitung darauf hingewiesen, dass die Lötstellen überprüft werden sollten.

Leicht schleicht sich hier ein kleiner Fehler ein, der die Funktion Ihres Boards beeinträchtigt oder im schlimmsten Fall zu einem Defekt führt.

Falls Sie die Lötstellen noch nicht kontrolliert haben, so ist nun die richtige Zeit dafür.

Beim ARTC-Bausatz werden schon vor der Auslieferung alle Lötstellen geprüft und müssen nicht mehr angesehen werden.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

3. Jumper setzen

Die Jumper entscheiden über die Funktion und die Konfiguration von PiXtend. Für die erste Inbetriebnahme und Tests ist nur ein kleiner Teil der Jumper notwendig. Diese möchten wir Ihnen hier kurz beschreiben.

– Jumper "SPI_EN":

→ **Der wichtigste Jumper!** Dieser muss für den Normalbetrieb immer gesteckt werden. Ohne können Raspberry und PiXtend nicht kommunizieren. Die Bezeichnung „SPI_EN“ heisst ausgeschrieben „SPI (Serial Peripheral Interface) Enable“.

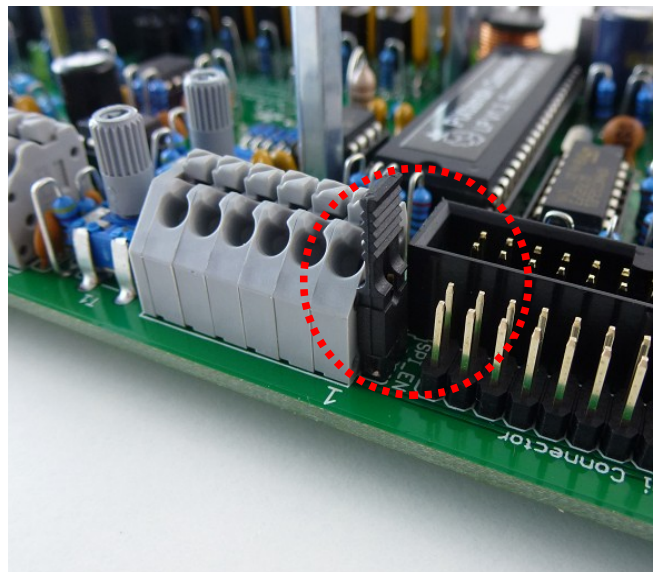


Abbildung 3: Jumper – "SPI_EN"

– Jumper „+5V_PI“ / „ON OFF“:

→ Mit diesem Jumper wird entschieden, ob die 5 V-Versorgung von PiXtend und Raspberry verbunden werden soll oder nicht. Wenn Sie nur ein Netzteil an PiXtend anschließen und das Raspberry kein eigenes Netzteil haben soll, so wird der Jumper auf „ON“ gesetzt. Weitere Infos hierzu finden Sie im PiXtend-Datenblatt!



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

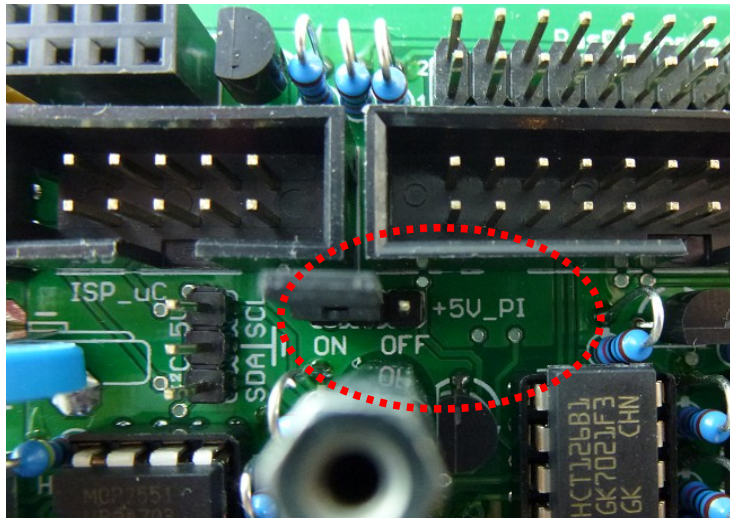


Abbildung 4: Jumper - "+5V_PI" in der Stellung "ON"

Warnung!



Ist der Jumper „+5V_PI“ in der Stellung „ON“, so darf an den Raspberry Pi kein weiteres Netzteil angeschlossen werden

Durch mögliche Ausgleichsströme zwischen den beiden Netzteilen können Fehlfunktionen, Überhitzung von Bauteilen oder deren Defekt die Folge sein!

Wenn Sie das Raspberry Pi mit eigenem separaten Netzteil versorgen möchten, so setzen Sie den Jumper „+5V_PI“ auf „OFF“ bzw. lassen den Jumper weg.

Wir empfehlen jedoch aus Gründen der Einfachheit nur ein Netzteil für das gesamte PiXtend-System zu verwenden und den Jumper wie in Abb. 4 zu setzen.

Die Abbildung zeigt auch die Stiftleiste „I²C 5V“ bzw. „SDA SCL“. Diese Stiftleiste ist nicht für Jumper gedacht! Für weitere Informationen sehen Sie bitte im entsprechenden Kapitel des PiXtend-Datenblatts nach.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

- Jumper „10V 5V“ (analoge Eingänge) und „5V 24V“ (digitale Eingänge)

→ Sollte im ersten Schritt auf „24V“ bei den digitalen Eingängen und auf „10V“ bei den analogen Eingängen gesetzt werden. Hier kann später ggf. die Eingangsspannung angepasst werden.



Abbildung 5: Jumper - analoge Spannungseingänge im 10V-Messbereich

Falls Sie nicht sofort mit den Eingängen arbeiten möchten, so können Sie die Jumper vorerst auch beiseite legen und später stecken.

Die restlichen Jumper benötigen Sie im ersten Schritt noch nicht. Wir möchten Sie für weitere Informationen auf das [technisches Datenblatt](#) von PiXtend verweisen und fahren nun mit der Vorbereitung der SD-Karte für Ihr Raspberry Pi fort.



3. SD-Karte für Ihren Raspberry Pi vorbereiten

Wenn Sie in unserem Shop eine vorinstallierte SD-Karte bestellt haben, so können Sie dieses Kapitel überspringen und direkt mit dem nächsten weitermachen.

Ansonsten stellen wir Ihnen ein SD-Karten-Image zur Verfügung, das Sie auf unserer Homepage kostenlos [herunterladen](#) können. Das „Image“ beinhaltet eine aktuelle Version des Betriebssystems **Raspbian**. Zusätzlich haben wir bereits die PiXtend-Linux-Tools inkl. der zugehörigen C-Library (pxdev) für Sie installiert und konfiguriert.

Bitte verwenden Sie für die ersten Tests immer eine SD-Karte bzw. SD-Image von Qube Solutions und keine eigene Implementierung! Unsere Images werden ausführlich getestet und sind mit allen benötigten Einstellung vorbereitet.

Um das Image auf eine leere SD-Karte zu übertragen, wird ein PC mit SD-Karten-Lesegerät benötigt. Als Software empfehlen wir den „**Win32DiskImager**“. Das Programm läuft unter Windows und kann kostenlos heruntergeladen werden:

<http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

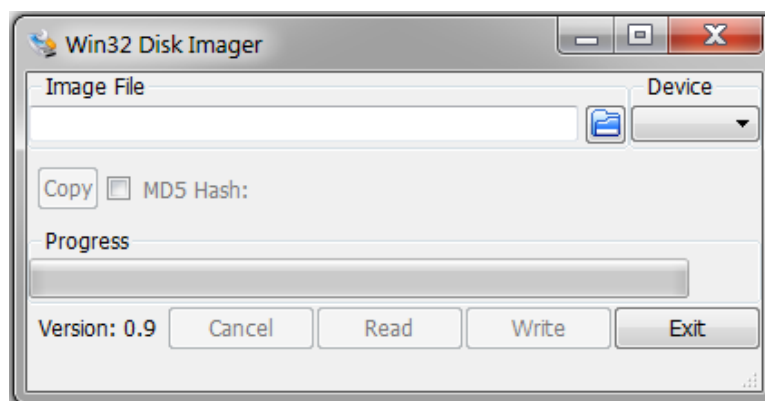


Abbildung 6: Software - Win32DiskImager

Nach erfolgreicher Übertragung des Image auf die SD-Karte, kann diese schon einmal in den Slot des Raspberry Pi gesteckt werden.



4. Versorgungsspannung anschließen

PiXtend kann mit den unterschiedlichsten Netzteilen betrieben werden, welche eine Ausgangsspannung im Bereich von 12 bis 24 V DC (Gleichspannung) liefern.

So kann es sinnvoll sein bei der Arbeit am Schreibtisch ein einfaches Steckernetzteil zu verwenden. Wird PiXtend in einen Schaltkasten oder Schaltschrank eingebaut bietet sich ein Netzteil für die Hutschinenmontage an (meist 24 V).

Beachten Sie auch den Anhang ab Seite 21 dieses Dokuments, wenn Sie andere Netzteile verwenden möchten, als das im Folgenden beschriebene.

Die genauen Anforderungen für ein Netzteil finden Sie im [PiXtend V1.3 Datenblatt](#).

Hinweis!



Achten Sie immer darauf, dass das verwendete Netzteil den gesetzlichen Vorschriften des Landes entspricht in dem es zum Einsatz kommt!

Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen, wie ein gängiges Steckernetzteil an PiXtend angeschlossen werden kann.



Abbildung 7: Lieferumfang eines gängigen Steckernetzteils



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Die verschiedenen Standard-Adapter und den USB-Adapter legen Sie beiseite. Diese werden für PiXtend nicht benötigt. Das kleine Werkzeug (in Abb. 7 markiert) wird benutzt, um die Spannung des Universalnetzteils einzustellen.



Abbildung 8: Spannungseinstellung - 12 V DC

Die Ausgangsspannung des Netzteils wird auf min. 12 V (max. 24 V) gestellt.
Das gelbe Drehrad rastet spürbar ein.

Warnung!



Stellen Sie das Netzteil keinesfalls auf eine Spannung größer 30 V ein, wenn Sie es mit PiXtend verbinden möchten.

Größere Spannungen als 30 V können zur Überhitzung und zum Defekt des Spannungsreglers auf PiXtend führen.

Es bringt keinerlei Vorteil eine größere Spannung als 24 V einzustellen.

Wir haben uns bei PiXtend bewusst gegen den Anschluss mit den Standard-Adapttern (z.B. Hohlsteckerbuchse) entschieden, da bei einer Steuerung ein fester und zuverlässiger Anschluss sehr wichtig ist (auch aus Sicherheitsgründen) und die beiliegenden Stecker/Buchsen nicht geeignet sind.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Trennen Sie deshalb mit einem Seitenschneider den Steck-Adapter des Netzteils ab, wie in Abbildung 9 gezeigt.



Abbildung 9: Abtrennen des Stecker-Adapters vom Netzteil

Wenn Sie ein Stück Kabel am Steck-Adapter belassen, so kann dieser bei Bedarf wieder mit dem Netzteil verbunden werden (z.B. um mit einem anderen Gerät zu verbinden).

Die beiden Leitungen können von Hand voneinander getrennt werden. Anschließend werden die Leitungen ca. 1 cm abisoliert und optional mit Ader-Endhülsen versehen.

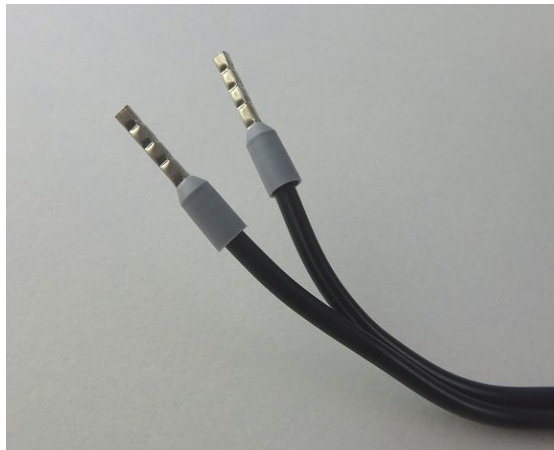


Abbildung 10: Anschlusskabel mit Ader-Endhülsen

Wenn Sie keine Ader-Endhülsen verwenden, so empfehlen wir die abisolierten Litzen zu verdrehen, um das Abstehen von Einzeldrähten zu vermeiden.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Nun ist es endlich soweit!

Schließen Sie die beiden Leitungen an PiXtend an, wie in Abbildung 12 dargestellt. Wenn Sie Ader-Endhülsen verwendet haben, so können die Leitungen direkt und ohne Werkzeug in den **Stecker X1** auf PiXtend eingeführt werden. Ohne Ader-Endhülsen muss der Betätigungsdrücker mit dem Fingernagel oder einem kleinen Schlitz-Schraubendreher nach unten gedrückt werden, um die Litzen einführen zu können.

Bitte beachten Sie die Polung Ihres Netzteils. Die Polung kann aus der Betriebsanleitung des Netzteils entnommen oder mit einem Spannungsmessgerät überprüft werden.

Bei den Netzteilen aus unserem Shop ist eine Leitung des Netzteils ganz schwarz, die andere schwarz mit einem weißen Strich:

Leitung schwarz: *GND bzw. Erdungszeichen*

Leitung schwarz/weiss: *„12-24V VCC“*

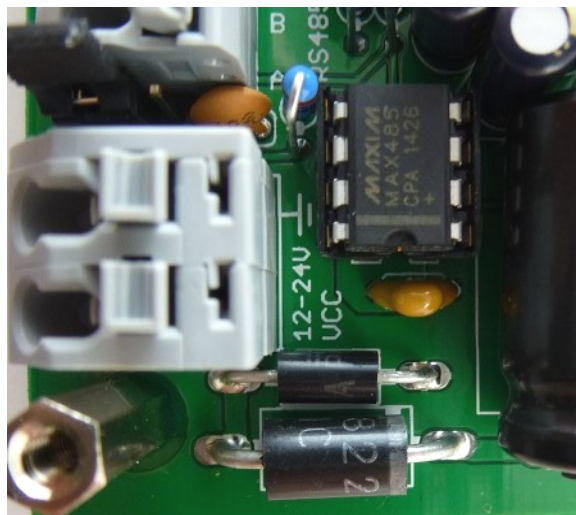


Abbildung 11: Versorgungsanschluss auf PiXtend



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

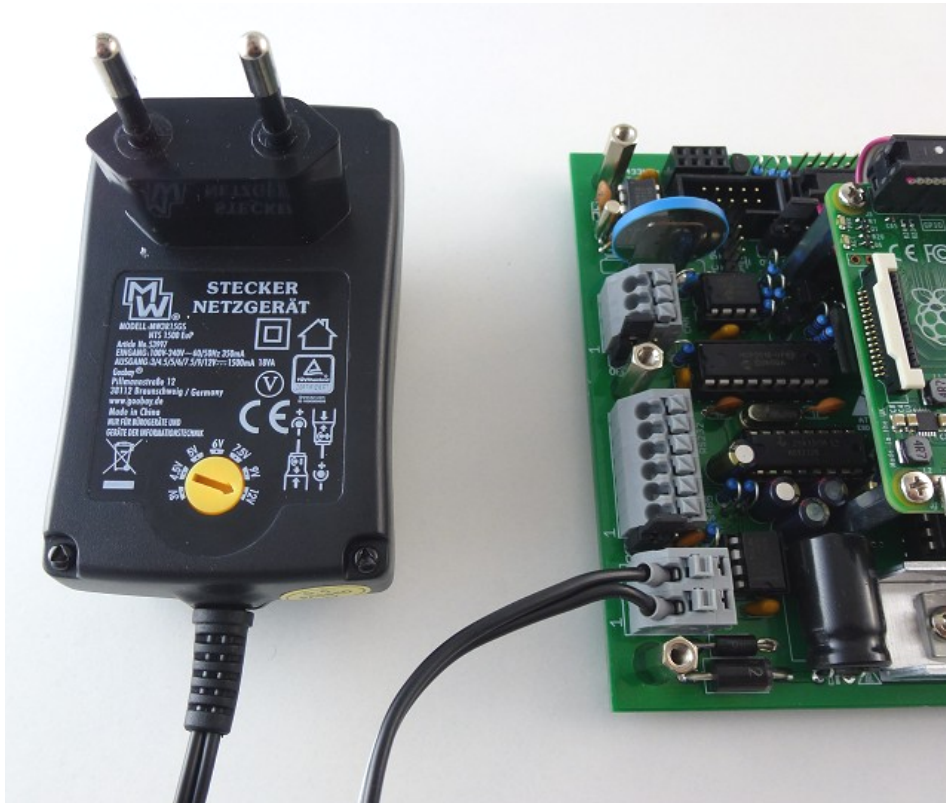


Abbildung 12: Anschluss des Netzteils an PiXtend

Falls die Drähte verpolt angeschlossen werden, so ist das nicht weiter schlimm. PiXtend besitzt einen Verpolschutz. Allerdings funktioniert PiXtend nur dann, wenn die Leitungen korrekt angeschlossen sind.

Hinweis!



Beachten Sie vor der ersten Verwendung des Netzteils die beiliegenden Sicherheitshinweise des jeweiligen Herstellers!

PiXtend muss während des Betriebs in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden, damit direktes oder unbeabsichtigtes Berühren der elektronischen Bauteile und Leiterbahnen vermieden wird.

Das Netzteil kann nun in eine 230 V AC Steckdose gesteckt werden.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Die grüne LED mit der Bezeichnung „+5V“ beginnt zu leuchten und signalisiert die Anwesenheit der Betriebsspannung auf PiXtend. Wenn Sie auch das Raspberry Pi über das PiXtend-Netzteil versorgen, so startet dieses ebenfalls.

Herzlichen Glückwunsch, nun kann es mit dem Steuern und Regeln losgehen!

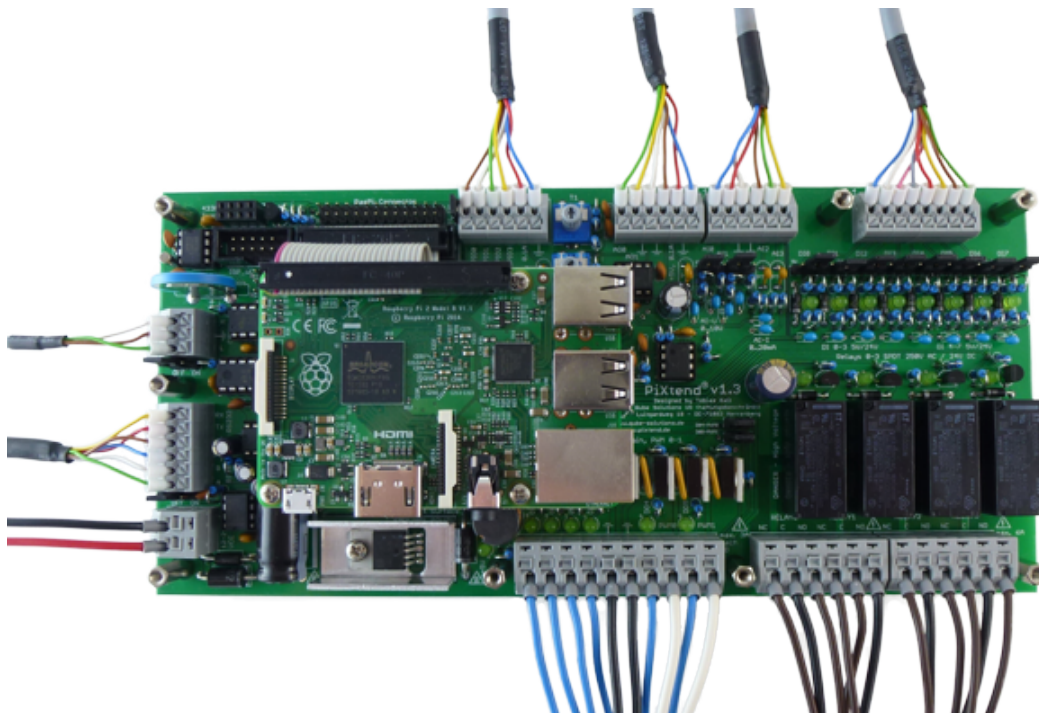


Abbildung 13: PiXtend angeschlossen

Alle weiteren Infos zur Verwendung der PiXtend-Software finden Sie in separaten Anleitungen. Diese können immer in der neusten Ausführung von unserer Homepage [heruntergeladen](#) werden.

Falls Sie Probleme bei der Inbetriebnahme hatten und Ihr PiXtend-Board nicht wie gewünscht funktioniert, finden Sie auf den folgenden Seiten einige Hilfestellungen zur Fehlersuche.

Gerne können Sie uns aber auch über unser [Web-Forum](#) oder bei dringenden Fällen per [E-Mail](#) erreichen.



5. Fehlersuche

Wenn sich das PiXtend-System nicht so verhält wie erwartet, finden Sie hier Hilfe.

Problem

Nach dem Verbinden des Netzteils mit PiXtend passiert nichts. Die grüne LED "+5V" leuchtet nicht.

Fehlersuche

Überprüfen Sie, ob das Netzteil korrekt gepolt und auf eine Spannung im Bereich 12 bis 24 V eingestellt ist. Ist die Diode D3 korrekt eingebaut und verlötet? Wurde die LED in der richtigen Einbaurichtung eingelötet? Nehmen Sie sich den Bestückungsplan zur Seite und gehen Sie die Bauteile mit vorgegebener Polung (LEDs, Dioden, Chips, Elkos, Transistoren) noch einmal durch.

Problem

Die grüne LED "+5V" leuchtet zwar, aber der Raspberry Pi startet nicht / die LEDs bleiben dunkel.

Fehlersuche

Überprüfen Sie, ob der Jumper „+5V_PI“ auf die Stellung „ON“ gesetzt wurde (vorausgesetzt, dass Sie PiXtend und Raspberry Pi über ein gemeinsames Netzteil versorgen möchten).

Ist das 26-polige Flachbandkabel korrekt eingesteckt? Prüfen Sie den festen Sitz.

Problem

Beim Einstecken des Netzteils gibt es komische Geräusche. Es gibt eine unangenehme Geruchsentwicklung oder es steigt Rauch auf.

Fehlersuche

Stecken Sie das Netzteil sofort aus!

Es gibt noch einen Fehler, der bei der Kontrolle der Leiterplatte oder der Lötstellen übersehen wurde. Kontrollieren Sie noch einmal die Bauteile mit besonderem Blick für folgende Punkt:

- Korrekte Polung von Dioden, LEDs, Elkos, ICs
- Sich berührende Anschlussdrähte oder Kurzschlüsse auf der Lötseite der Platine
- Sind Bauteile verformt, verbrannt oder ähnliches?



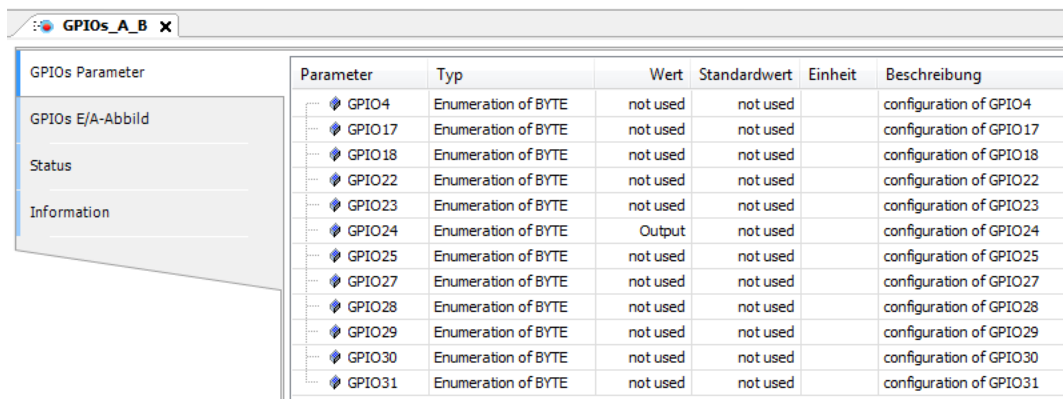
Problem

Die grüne LED "+5V" leuchtet und der Raspberry Pi fährt normal hoch. Der Datenaustausch zwischen Raspberry Pi und PiXtend scheint aber nicht zu funktionieren (z.B. Relais oder Ausgänge lassen sich nicht setzen).

Fehlersuche

Überprüfen Sie, ob der Jumper „SPI_EN“ eingesteckt ist. Dieser macht die Kommunikation zwischen Raspberry Pi und PiXtend erst möglich.

Wenn Sie unter CODESYS arbeiten und ein eigenes Projekt angelegt haben, so ist immer darauf zu achten, dass der GPIO24 (des Raspberry Pi) als Ausgang konfiguriert und auf logisch „1“ gesetzt wurde (siehe Abb. 14). Der GPIO24 ist das Signal, welches über den „SPI_EN“ Jumper übertragen wird und die Datenübertragung aktiviert.



GPIOs Parameter	Parameter	Typ	Wert	Standardwert	Einheit	Beschreibung
GPIOs E/A-Abbild	GPIO4	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO4
	GPIO17	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO17
	GPIO18	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO18
	GPIO22	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO22
	GPIO23	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO23
	GPIO24	Enumeration of BYTE	Output	not used		configuration of GPIO24
	GPIO25	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO25
	GPIO27	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO27
	GPIO28	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO28
	GPIO29	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO29
	GPIO30	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO30
	GPIO31	Enumeration of BYTE	not used	not used		configuration of GPIO31

Abbildung 14: GPIO24 als Ausgang konfiguriert

Problem

Der Raspberry Pi startet wie gewollt, PiXtend scheint zu funktionieren (+5V-LED leuchtet, doch kommt weder mit CODESYS noch per Linux-Tool ein Datenaustausch zustande.

Fehlersuche

Auch hier ist zunächst zu überprüfen, ob der SPI_EN-Jumper gesteckt ist. Ist dies der Fall, so lohnt es sich noch einmal die Chips auf der Platine zu kontrollieren. Sind alle Chips an der richtigen Stelle und sind diese korrekt ausgerichtet? (ARTC- oder Full-Bausatz-Anleitung zur Hand nehmen und Einen nach dem Anderen prüfen.

Wenn Sie einen Bausatz aufgebaut haben, dann könnten sich natürlich noch andere Fehler eingeschlichen haben. Kontrollieren Sie auch hier noch einmal alle Bauteile.

Wenn wir einen solchen Fehler suchen, so werden die SD-Images (CODESYS Control oder Linux-Tools) von unserer Homepage verwendet. Diese werden bei Qube Solutions ausführlich getestet und es sind alle Einstellungen vorgenommen.

Wenn Sie selbst ein Raspbian aufgesetzt haben und unbedingt dieses verwenden



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

möchten, dann legen Sie die Karte bitte solange zur Seite, bis Sie mit unseren Images eine funktionierende Kommunikation nachgewiesen haben. Anschließend können Sie wieder auf Ihre eigene Raspbian-Version wechseln.

Falls Sie nicht weiter wissen, schreiben Sie uns eine E-Mail (support@pixtend.de). Wir helfen Ihnen schnellst möglich bei der Fehlersuche und Fehler-Beseitigung. Wir haben alle Bauteile auch als Ersatzteile auf Lager.

Bitte senden Sie uns, für eine schnelle Fehlersuche, hochauflösende Bilder von Ober- und Unterseite der PiXtend-Leiterplatte zu.



6. Anhang: Anschluss alternativer Netzteile

Außer dem in Kapitel detailliert beschriebenen Steckernetzteil, können auch andere Spannungsversorgungen für PiXtend eingesetzt werden. Zwei weitere Beispiele möchten wir Ihnen auf den folgenden Seiten aufzeigen. Bitte beachten Sie immer die zugehörigen Sicherheitshinweise, bevor Sie Spannung an Netzteile oder Ihre PiXtend-Baugruppe anlegen.

Hinweis!



Achten Sie, am Besten vor dem Kauf, darauf, dass das Netzteil den gesetzlichen Vorschriften Ihres Landes entspricht. Fragen Sie im Zweifelsfall beim Hersteller oder Händler bezüglich der Zulassung an.

Beachten Sie außerdem immer die Sicherheitshinweise des jeweiligen Netzteils, die in gedruckter Form beiliegen müssen.

Während Sie an den Anschlussdrähten eines Netzteils arbeiten, darf das Netzteil keinesfalls an die Netzspannung angeschlossen sein!



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Bei Elektronik-Händlern oder auch in unserem [Online-Shop](#) erhalten Sie auch Steckernetzteile mit fester Ausgangsspannung. Abbildung 15 zeigt ein solches Netzteil mit 24 V DC Ausgangsspannung.



Abbildung 15: 24 V Steckernetzteil - feste Ausgangsspannung

Das 24 V Steckernetzteil hat kein Drehrad oder andersartigen Schalter zur Einstellung der Spannung. Es liefert immer die gleiche Ausgangsspannung.

Im speziellen Beispiel des in Abb. 15 dargestellten Netzteils ist ein Koaxialkabel verbaut worden. Nach dem Abtrennen des Steckverbinders wird nur eine Anschlusslitze (Innenleiter) und ein Kabelgeflecht sichtbar. Das Geflecht stellt den Minus-Pol („-“ / GND) dar, die Litze im Zentrum des Kabels den Plus-Pol („+“ / 24 V). Ob die Polung auch auf Ihr Netzteil zutrifft, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Netzteils.

Das Geflecht wird verdreht und mit einem Schrumpfschlauch gegen ungewolltes Berühren geschützt. Die Litze muss lediglich abisoliert werden. Für das schnelle und sichere Einführen von Litze und Geflecht, in die Anschlussbuchsen von PiXtend, sollten Ader-Endhülsen aufgebracht werden, wie in Abbildung 15 dargestellt.



PiXtend V1.3

Inbetriebnahme: ARTC, FULL und Basic-Bausatz

Wenn PiXtend in einem **Schaltkasten**, **Schaltschrank** oder **Laboraufbau** eingesetzt werden soll, bieten sich auch **Hutschienennetzteile** für die Versorgung an. Bei dieser Art von Netzteilen muss die Netzspannung in der Regel selbst angeschlossen bzw. verdrahtet werden.

Vorsicht!



Beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheits- und Anschlusshinweise des Herstellers. Arbeiten am Stromnetz (115 V / 230 V AC) sind nur durch berechtigtes Fachpersonal erlaubt!

Die folgende Abbildung zeigt ein kleines Hutschienennetzteil, welches für PiXtend verwendet werden kann:

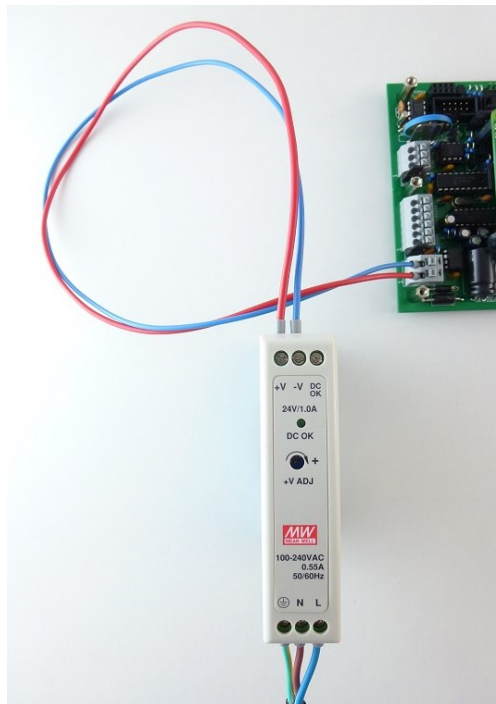


Abbildung 16: 24 V Hutschienennetzteil

Bei dem abgebildeten Netzteil kann die Spannung mit einem kleinen Schraubendreher noch genau auf 24 eingestellt werden. Dies sollte durchgeführt werden, bevor die Spannung an PiXtend angelegt wird. Messen Sie dazu die Ausgangsspannung des Netzteils mit Hilfe eines Volt- bzw. Multimeters.