



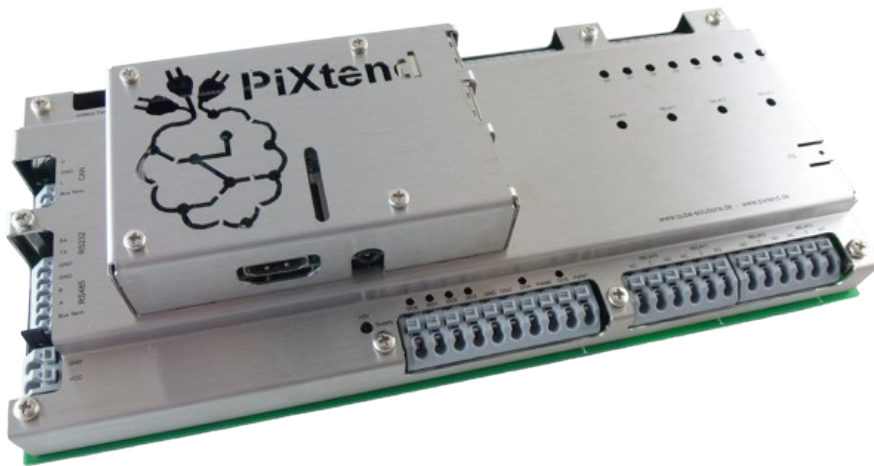
# PiXtend V1.3

## Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

### Montageanleitung

*PiXtend V1.3*  
*Kunststoffgehäuse und Edelstahlhaube*



---

***Stand 15.08.2016, V1.01***

---

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

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

<http://www.pixtend.de>



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

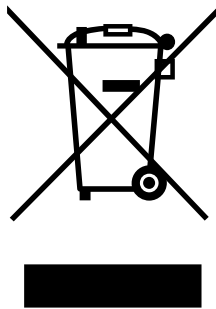
---



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.



### Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung & Allgemeines.....	5
1.1 Lieferumfang.....	5
1.1.1 Kunststoffgehäuse für Hutschienen oder Wandmontage.....	6
1.1.2 Edelstahlhaube.....	6
1.2 Bauteilübersicht.....	7
1.2.1 Kunststoffgehäuse für Hutschienen- oder Wandmontage.....	7
1.2.1 Edelstahlhaube.....	8
1.3 Hilfsmittel und Werkzeuge.....	9
1.4 Wichtige Hinweise.....	10
2. Montage.....	11
2.1 Montage des Kunststoffgehäuses.....	11
2.2 Montage der Edelstahlhaube.....	14
2.2.1 Sicherheitshinweise für die Arbeit mit gefährlichen Spannungen.....	20



### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einzelteile - Kunststoffgehäuse.....	7
Abbildung 2: Einzelteile - Edelstahlhaube.....	8
Abbildung 3: Kunststoffgehäuse - Reihenfolge und Ausrichtung.....	11
Abbildung 4: Zusammenfügen von PiXtend und Kunststoffgehäuse.....	12
Abbildung 5: Kunststoffgehäuse mit Wandklammern.....	13
Abbildung 6: Kunststoffgehäuse montiert.....	13
Abbildung 7: Position für den M3x22 mm Abstandshalter.....	15
Abbildung 8: 27 mm Abstandshalter montiert.....	15
Abbildung 9: Verbindungskabel vor der Montage stecken.....	16
Abbildung 10: Montage der unteren Haube.....	16
Abbildung 11: Position der acht M3x6 mm Schrauben.....	17
Abbildung 12: Raspberry Pi montieren.....	17
Abbildung 13: Flachbandkabel-Verbindung herstellen.....	18
Abbildung 14: Montage oberer Haubenteil.....	19
Abbildung 15: Edelstahlhaube fertig montiert.....	19
Abbildung 16: Schutzleiteranschluss an der PiXtend-Haube.....	20



# PiXtend V1.3

## Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

### 1. Einleitung & Allgemeines

***Wir freuen uns, dass Sie sich für PiXtend entschieden haben!***

In dieser Anleitung erfahren Sie, wie das Kunststoffgehäuse und die Edelstahlhaube montiert werden. Die Gehäuseteile sind optionales Zubehör für Ihr PiXtend V1.3 Board.

Besonders dann, wenn **mit gefährlichen Spannungen** (größer 50 V) gearbeitet werden soll, **müssen die Gehäuseteile verwendet werden (Edelstahlhaube und Kunststoffgehäuse)**.

Wichtige Sicherheitshinweise finden Sie ab Seite 20.

#### 1.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie nach dem Erhalt von Kunststoffgehäuse oder Edelstahlhaube den Lieferumfang.

Auf den folgenden Seiten finden Sie hierfür Stücklisten und die Übersichtsbilder 1 und 2.

Die jeweils neusten Versionen aller Dokumente und Software-Komponenten finden Sie im Download-Bereich unserer Homepage: <http://www.pixtend.de/downloads/>



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

#### 1.1.1 Kunststoffgehäuse für Hutschienen oder Wandmontage

Anzahl	Beschreibung	Wert
2	Gehäuseteil ohne Fuß	107x35 mm
4	Gehäuseteil mit Fuß	107x35 mm
2	Gehäuseteil, Endstück	107x10 mm
2	Wandklammer, gewinkelt	

#### 1.1.2 Edelstahlhaube

Anzahl	Beschreibung	Wert
1	Edelstahlhaube mit Anschlussbedruckung, zweiteilig	227x104x43,5 mm
8	Schraube, Kreuzschlitz	M3x6 mm
2	Schraube, Kreuzschlitz	M2,5x20 mm
2	Abstandshalter mit Außengewinde	M2,5x15 mm
4	Abstandshalter	M2,5x27 mm
1	Abstandshalter	M3x22 mm

Wir überprüfen jeden Bausatz bzw. jedes Zubehörtel vor der Auslieferung (Sichtkontrolle, Überprüfung des Gewichts). Sollte doch einmal ein Teil fehlen, so geben Sie uns bitte per E-Mail ([info@pixtend.de](mailto:info@pixtend.de)) Bescheid und wir kümmern uns umgehend darum, dass Sie eine kostenlose Nachlieferung erhalten.



### 1.2 Bauteilübersicht

#### 1.2.1 Kunststoffgehäuse für Hutschienen- oder Wandmontage

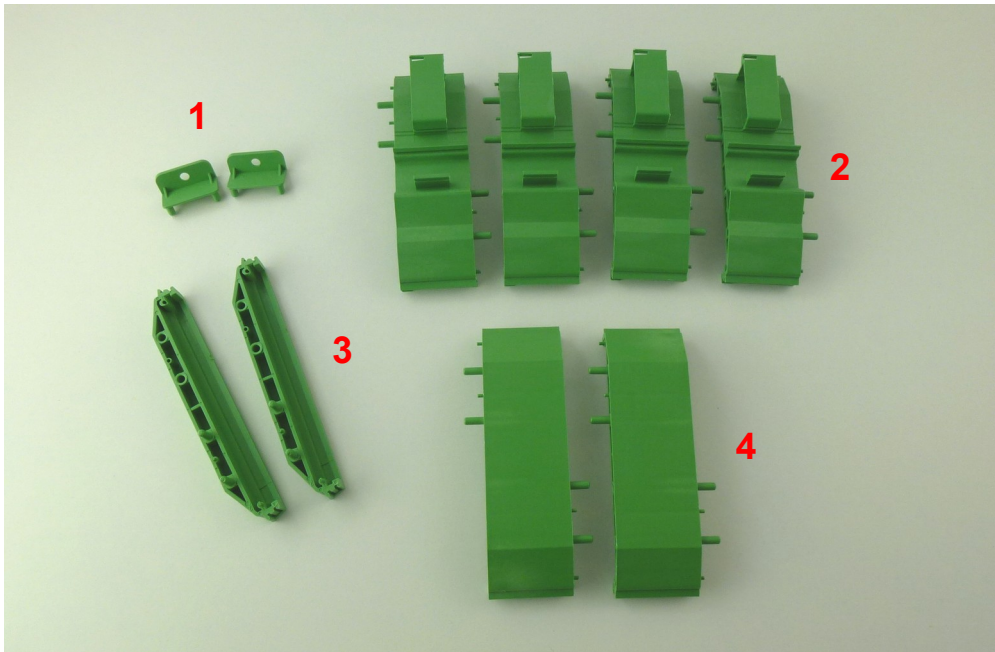


Abbildung 1: Einzelteile - Kunststoffgehäuse

1. Wandklammern (für Wandmontage)
2. Gehäuseteile mit Fuß
3. Gehäuseteile, Endstücke
4. Gehäuseteile ohne Fuß



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

#### 1.2.1 Edelstahlhaube

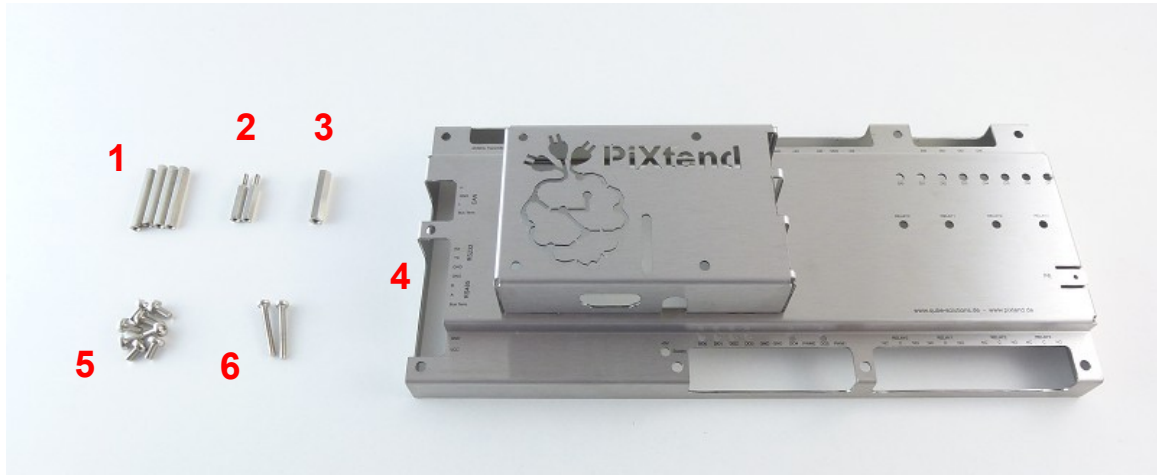


Abbildung 2: Einzelteile - Edelstahlhaube

1. Abstandshalter, M2,5x27 mm
2. Abstandshalter mit Außengewinde, M2,5x15 mm
3. Abstandshalter, M3x22 mm
4. Edelstahlhaube, zweiteilig, mit schwarzer Anschlussbeschriftung
5. Schrauben, Kreuzschlitz, M3x6 mm
6. Schrauben, Kreuzschlitz, M3x20 mm





## **PiXtend V1.3**

### **Montageanleitung: PiXtend Gehäuse**

---

#### ***1.3 Hilfsmittel und Werkzeuge***

Für den Zusammenbau des Kunststoffgehäuses wird kein Werkzeug benötigt.

Bei der Montage der Edelstahlhaube empfehlen wir folgende Werkzeuge:

- Kreuzschlitz-Schraubendreher, PH1
- Steckschlüssel oder Schraubenschlüssel, SW4, SW5, SW5,5

Als Ersatz für die Schraubenschlüssel kann auch eine Zange verwendet werden. Vermeiden Sie hier Zangen mit rauen Kontaktflächen, da diese die Oberfläche der Abstandshalter beschädigen können (nur relevant für die Optik).



#### 1.4 Wichtige Hinweise



Bitte beachten Sie im weiteren Verlauf der Montageanleitung stets die Montage- und Sicherheitshinweise, welche mit den gelben Warnzeichen gekennzeichnet sind.

- Benutzen Sie für die Vorbereitungs- und Montageschritte stets die empfohlenen Werkzeuge und Hilfsmittel.
- Bevor Sie Bauteile umformen, verlöten, montieren oder auf sonstige Weise verändern, vergewissern Sie sich, dass Sie die Schritte der Bauanleitung komplett gelesen und verstanden haben. Nachdem Bauteile verändert oder eingelötet wurden, ist ein Umtausch bzw. eine Rückgabe ausgeschlossen.
- Führen Sie alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten sauber und gewissenhaft aus. Das Ergebnis wird Ihre Mühe entlohn!
- Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise im PiXtend-Datenblatt, welches Sie auf unserer Homepage [herunterladen](#) können.
- Werden die Aufbau- und Betriebsanleitungen, sowie das technische Datenblatt nicht beachtet, geht die Zulassung für den europäischen Wirtschaftsraum (CE-Konformität) verloren. Bitte halten Sie sich an die Anweisungen und lesen Sie alle zur Verfügung gestellten Informationen, bevor Sie PiXtend in Betrieb nehmen.



## 2. Montage

In diesem Kapitel wird die Montage der Gehäuseteile Schritt für Schritt erklärt.

### 2.1 Montage des Kunststoffgehäuses

Das Kunststoffgehäuse wird ohne Werkzeug, also von Hand, zusammengesteckt. Wie in Abbildung 3 zu erkennen, greifen jeweils zwei große und zwei kleine Zapfen in das nebenliegende Gehäuseteil.

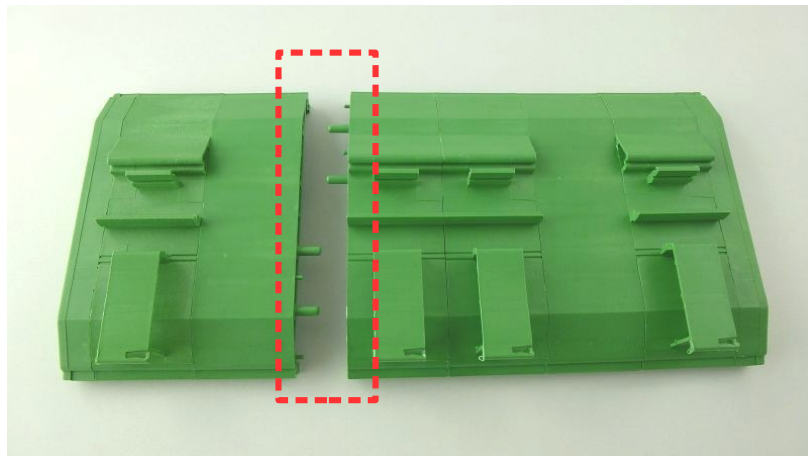


Abbildung 3: Kunststoffgehäuse - Reihenfolge und Ausrichtung

Falls die kleinen Zapfen krumm bzw. verbogen sind, so werden diese vor dem Zusammenführen gerade gebogen.

Wir empfehlen die Reihenfolge und Ausrichtung der Gehäuseteile wie in Abbildung 3 dargestellt (Rückansicht).



#### **Die Gehäuseteile können scharfe Kanten aufweisen.**

Halten Sie die Gehäuseteile beim Zusammenstecken immer möglichst weit von der Fügestelle entfernt, um Quetschungen an Fingern bzw. Händen zu vermeiden!



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

Schieben Sie nun das PiXtend-Board in das Gehäuse ein (Abb. 4).

Die Außenmaße der Leiterplatte wurden speziell für diese Gehäuse ausgelegt. Es ist Absicht, dass die Leiterplatte sehr straff im Gehäuse sitzt.

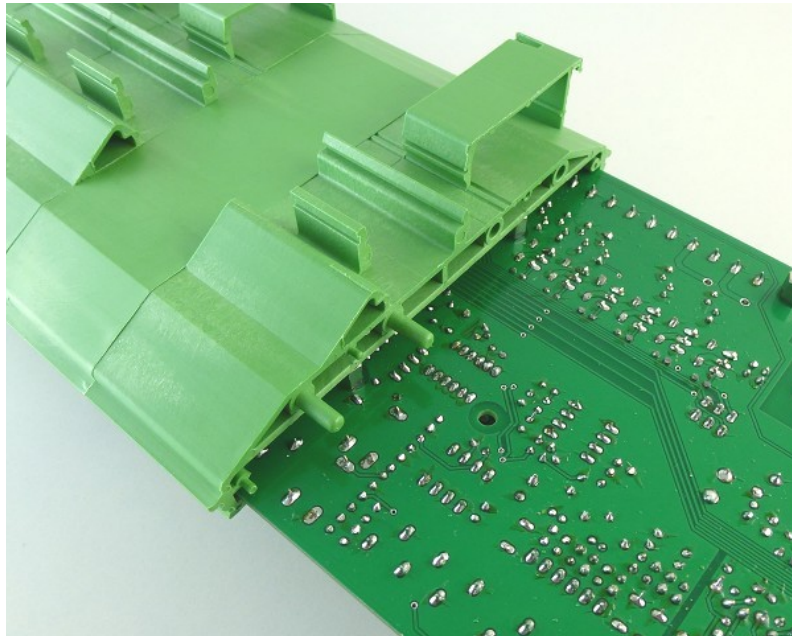


Abbildung 4: Zusammenfügen von PiXtend und Kunststoffgehäuse

Die Abstandshalter auf der Unterseite der Leiterplatte berühren beim Einschieben die Innenseite des Kunststoffgehäuses. Falls es hier klemmen sollte, bewegen Sie Gehäuse und Leiterplatte etwas hin und her um den Widerstand bzw. die Kante zu überwinden.

Durch den straffen Sitz des Gehäuses kann die Leiterplatte nun nicht mehr verrutschen. Dies zahlt sich beim späteren Anschluss von Leitungen aus.

Von der anderen Seite wird das letzte Gehäuseteil bzw. die zweite Gehäusenhälfte auf die Leiterplatte aufgeschoben. Die Kunststoffbolzen der Gehäuseteile laufen direkt aufeinander zu. Achten Sie auch hier darauf, dass die Bolzen nicht umgebogen werden, sondern in die gegenüberliegenden Öffnungen treffen.

Soll die PiXtend-Baugruppe an einer **Wand oder Montageplatte ohne Hutschiene** montiert werden, so kommen die zwei beiliegenden Wandklammern zum Einsatz. Diese werden, wie in Abbildung 5 dargestellt, seitlich in die Endstücke des Kunststoffgehäuses gesteckt. Anschließend kann das Gehäuse mit vier Schrauben an einer Wand befestigt werden.



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

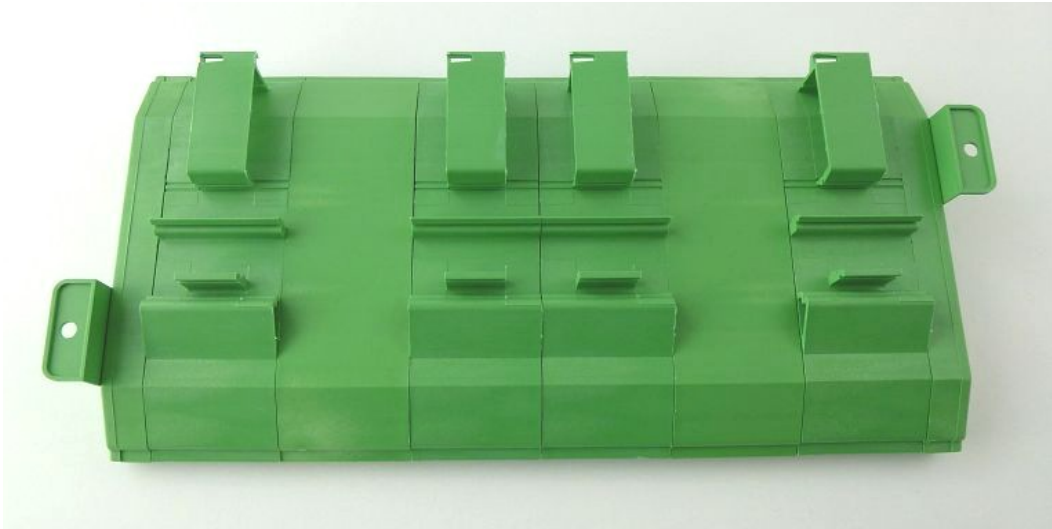


Abbildung 5: Kunststoffgehäuse mit Wandklammern

Die PiXtend-Baugruppe sieht nun aus wie folgt:



Abbildung 6: Kunststoffgehäuse montiert



#### 2.2 Montage der Edelstahlhaube

Durch die Edelstahlhaube wird Ihr Raspberry Pi und PiXtend vor direkter Berührung geschützt. Außerdem wird der Anwender vor versehentlichem Berühren unter Spannung stehender Teile geschützt.

Die Edelstahlhaube ist speziell für die Form und die Anschlüsse der **Raspberry Pi Modelle B+, 2 B und 3 B** ausgelegt. Andere Modelle können aufgrund deren spezieller Mechanik bzw. der Position der Anschlüsse nicht verwendet werden.

Nach der Montage der Haube sind nicht mehr alle Anschlüsse und Jumper zugänglich. Sie sollten sich vor der Montage über folgende Punkte Gedanken machen:

- Für welche Spannungen sollen die analogen Eingänge (**A10 – A11**) und die digitalen Eingänge (**D10 – D17**) konfiguriert sein?  
→ Jumper einstellen
- Der Jumper „**+5V\_PI**“ sollte auf „ON“ gesetzt werden. Die Stromversorgung für Raspberry Pi und PiXtend läuft über ein gemeinsames Netzteil. An der Haube ist keine Öffnung für einen separaten Anschluss der Raspberry-Pi-Versorgung (microUSB-Port) vorgesehen.
- Die „**PWM-DO**“ Jumper bei Bedarf setzen. Hinweise im [PiXtend-Datenblatt](#) beachten.
- Stiftleisten des „**RasPi Connector**“ oder des **I<sup>2</sup>C-Bus auf 5 V Pegel** werden ebenfalls von der Haube verdeckt. Falls nicht vermeidbar, können vor der Montage noch Leitungen nach außen gelegt werden.  
In der Regel ist es nicht notwendig an diese Stiftleisten etwas anzuschließen.
- Wenn Sie die analogen Ausgänge (**A00 – A01**) verwenden möchten, so sollten Sie diese vor der Montage der Haube testen und die Potentiometer einstellen. Weitere Infos hierzu finden Sie ebenfalls im PiXtend-Datenblatt.





## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

Starten wir nun mit der Montage der Haube.

Der Edelstahlhaube liegen einige Schrauben und Abstandshalter bei. Wir beginnen mit dem M3x22 mm Abstandshalter. Dieser ersetzt den 15 mm Abstandshalter aus dem Full-, Basic oder ARTC-Bausatz, welcher sich zwischen CAN- und RS232-Anschlüssen befindet (Abb. 7).

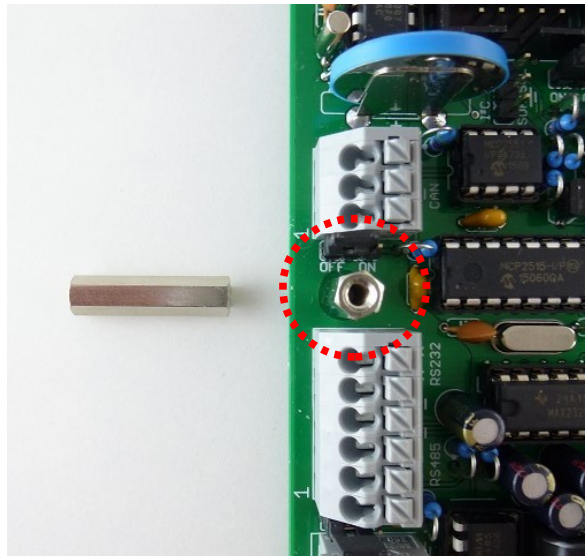


Abbildung 7: Position für den M3x22 mm Abstandshalter

Das Raspberry Pi muss, falls bereits montiert, wieder abgebaut werden. Das 26/40-polige Anschlusskabel kann auf PiXtend stecken bleiben. Die vier 25 mm Abstandshalter, auf welchen der Raspberry Pi montiert wird, werden durch 27er ersetzt (Abb. 8).

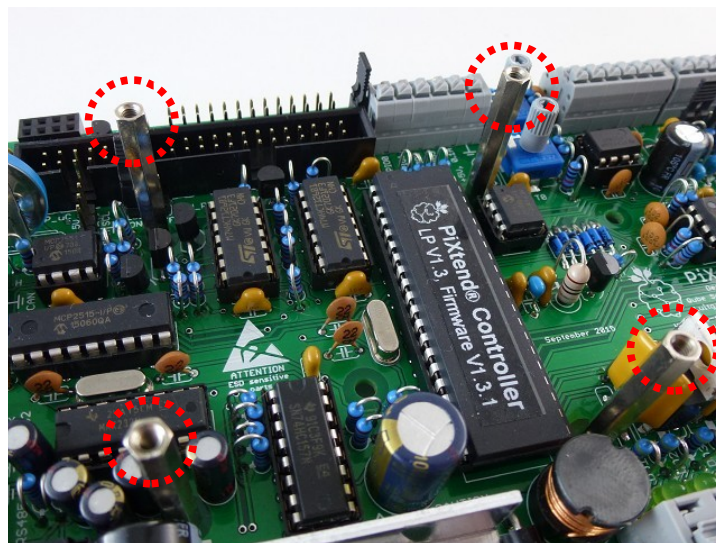


Abbildung 8: 27 mm Abstandshalter montiert



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

**Das 26/40-polige Anschlusskabel sollte eingesteckt werden, bevor die untere Haube "aufgesetzt" wird.**

Ist die Haube erst einmal montiert, so kann das Kabel nicht mehr gesteckt werden. Der Raspberry Pi wird aber noch nicht angeschlossen.

Alle Abstandshalter sollten fest angezogen werden und sich nicht von Hand drehen oder bewegen lassen.

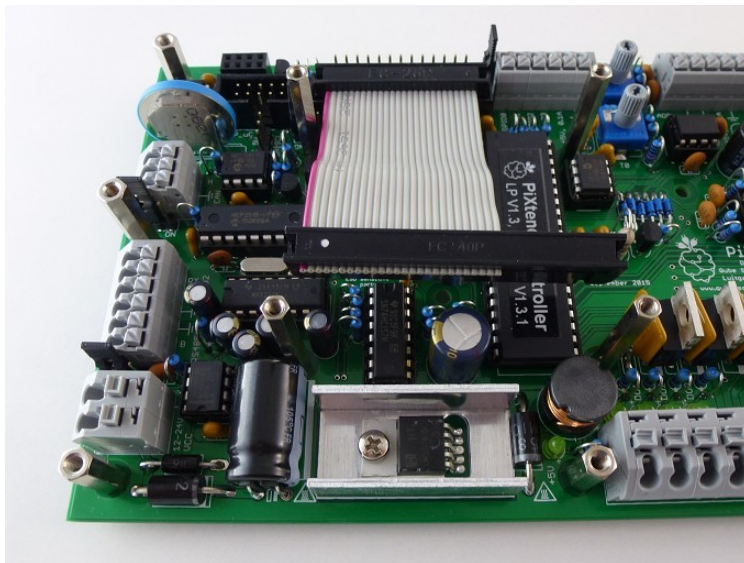


Abbildung 9: Verbindungskabel vor der Montage stecken

Jetzt kann der untere Teil der Haube aufgesetzt werden (Abb. 10).



Abbildung 10: Montage der unteren Haube





## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

Die acht M3x6 mm Schrauben werden zuerst alle nur angesetzt (2-3 Umdrehungen von Hand eindrehen). Sitzen alle Schrauben sauber und mittig, so kann eine Schraube nach der Anderen angezogen werden (handwarm).

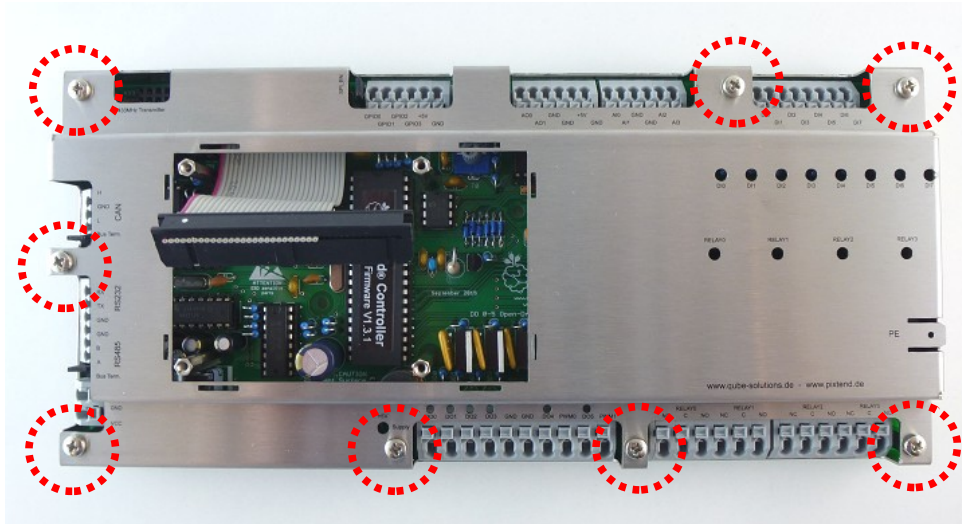


Abbildung 11: Position der acht M3x6 mm Schrauben

Der Raspberry Pi Computer kann nun auf die Abstandshalter gesetzt und mit den beiden 15 mm Abstandshaltern (mit Außengewinde) fixiert werden (Abb. 12).

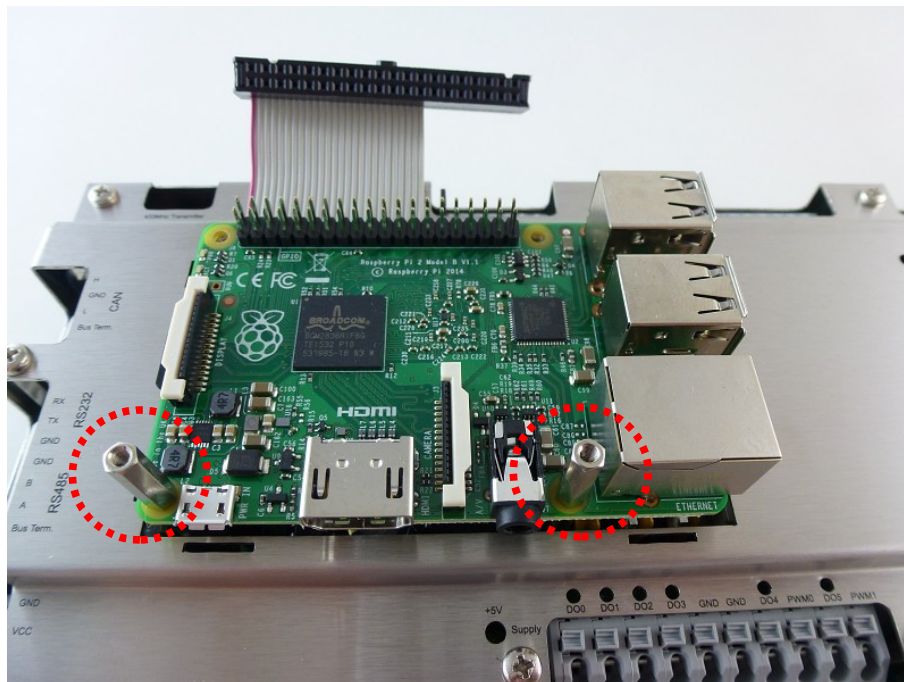


Abbildung 12: Raspberry Pi montieren



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

Die beiden Bohrungen des Raspberry Pi, welche direkt neben der 40-poligen Stiftleiste liegen, werden zunächst nicht verschraubt.

Der Flachbandkabelstecker kann nun aber eingesteckt werden. Achten Sie darauf, dass das Flachbandkabel möglichst nah an der Leiterplatte des RasPi entlang nach unten geführt wird (Abb. 13). Dies ist notwendig, damit im Folgenden der obere Haubenteil einfach aufgesetzt werden kann.

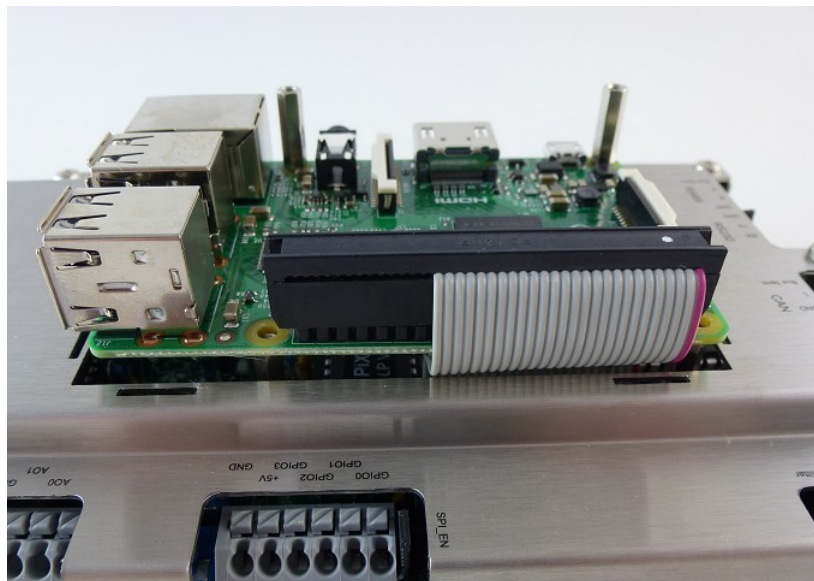


Abbildung 13: Flachbandkabel-Verbindung herstellen

Die kleine Haube, mit dem gelaserten PiXtend-Logo, wird von oben über den Raspberry Pi geschoben. Achten Sie darauf, dass die acht "Nasen" der oberen Haube in die dafür vorgesehenen Schlitze (Langlöcher / Nuten) der unteren Haube treffen. Unter Umständen muss die Haube noch ein wenig Nachgebogen werden.



## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

Zwei der vier M2,5x6 mm Schrauben, mit denen bisher Raspberry Pi und PiXtend verschraubt waren, fixieren die obere Haube auf den zuvor angebrachten 15 mm Abstandshaltern (Abb. 14)

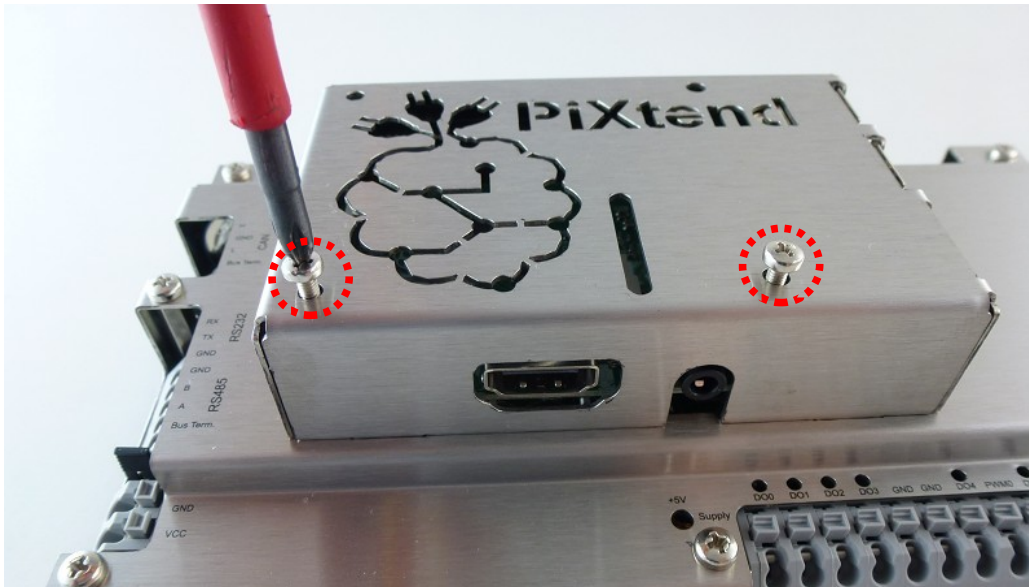


Abbildung 14: Montage oberer Haubenteil

Ziehen Sie die kleinen Schrauben mit Gefühl an.

Die beiden verbleibenden 20 mm Schrauben werden möglichst senkrecht durch den oberen Haubenteil gesteckt (Abb. 15) und von Hand angesetzt. Die langen Schrauben müssen durch die Bohrungen des Raspberry Pi und damit auf die darunterliegenden 27 mm Abstandshalter treffen. Die Schrauben müssen sich ohne Krafteinwirkung ansetzen lassen. Auch diese beiden Schrauben werden mit Gefühl festgezogen.

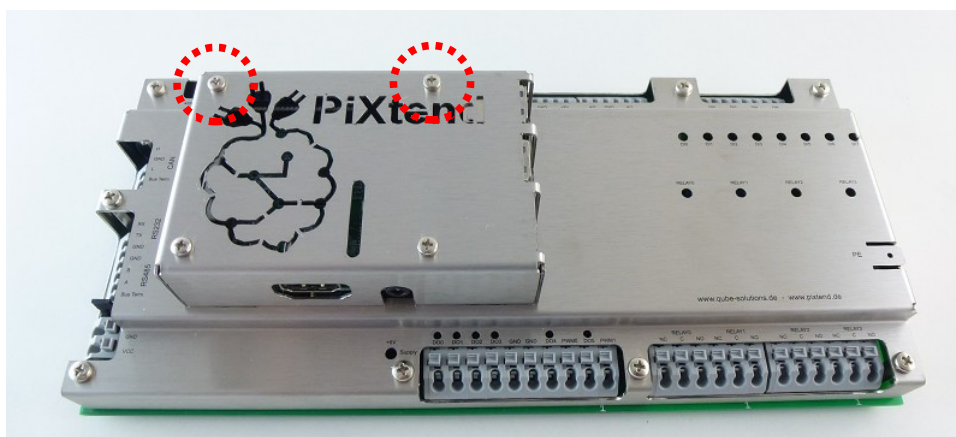


Abbildung 15: Edelstahlhaube fertig montiert

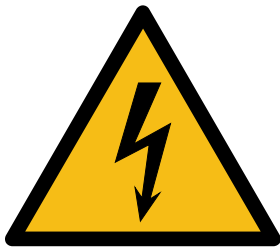


## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

#### 2.2.1 Sicherheitshinweise für die Arbeit mit gefährlichen Spannungen



Wenn an den Relais auf PiXtend mit Netzspannung (115/230 V AC) oder anderer gefährlicher Spannung größer 50 V gearbeitet werden soll, so ist die Edelstahlhaube mit Schutz Erde (PE – *protective earth*) zu verbinden.

**Leitungen und Geräte mit gefährlichen Spannungen dürfen nur von ausgebildetem und gesetzlich berechtigtem Fachpersonal angeschlossen werden.**

Die Edelstahlhaube verfügt über einen speziellen Anschluss für den Schutzleiter (PE). Dieser ist mit der Bezeichnung „PE“ markiert und für gängige Kabelschuhe bzw. sogenannte „Flachsteckhülsen“ (Breite 6,35 mm) ausgelegt.

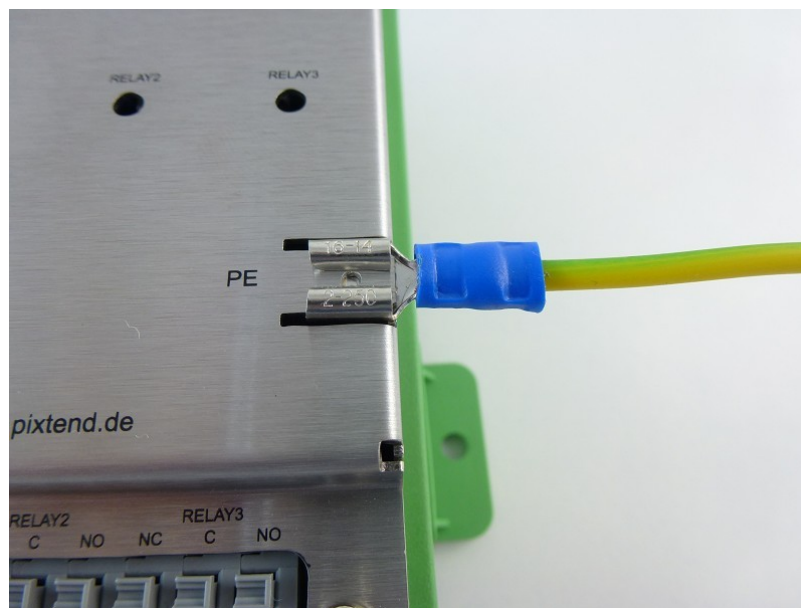


Abbildung 16: Schutzleiteranschluss an der PiXtend-Haube





## PiXtend V1.3

### Montageanleitung: PiXtend Gehäuse

---

Für die zuverlässige Anbindung des Schutzleiters an die PiXtend-Haube und für die sichere Verwendung von PiXtend sind folgende Punkte einzuhalten:

- **Außer an den Anschlussleisten der vier Relais darf an keiner Stelle von PiXtend gefährliche Spannung (größer 50 V) angelegt werden**
- Leitungsquerschnitt entsprechend der an den Relais angeschlossenen Außenleiterquerschnitte auslegen (mindestens aber eine Leitung mit 1,5 mm<sup>2</sup>)
- Verwenden Sie für den Anschluss von PE eine Leitung (Litze oder Draht) mit der üblichen grün/gelben Farbkodierung
- Flachsteckhülsen mit „Rastnase“ verwenden, welche in der Haube einrastet und gegen ungewolltes lösen/abziehen schützt
- Prüfung des Flachsteckers auf festen Sitz
- Die Außenleiter sind all-polig über Leitungssicherungen (je nach verwendetem Querschnitt) und mit einem FI-Fehlerstromschalter abzusichern.
- **Ohne vorgeschalteten FI-Schutzschalter darf keine Netzspannung oder sonstige gefährliche Spannung (größer 50 V) an die PiXtend-Relais angeschlossen werden.**
- **Der Schutzleiteranschluss muss den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes genügen, in dem PiXtend eingesetzt werden soll.  
Wenn Sie sich unsicher sind, kontaktieren Sie einen lokalen und zugelassenen Elektro-Installations-Betrieb oder informieren Sie sich bei den zuständigen Behörden.**