



# *PiKoder/SSC RX*

## Bauanleitung

---

Version 1.1a  
Stand 04/2020

Gregor Schlechtriem  
[webmaster@pikoder.de](mailto:webmaster@pikoder.de)

[www.pikoder.de](http://www.pikoder.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>Bausatzumfang und Hilfsmittel</b>	<b>4</b>
<b>Aufbau</b>	<b>6</b>
Widerstand R1 .....	6
Bestückung der Kondensatoren C1, C2 und C3.....	7
Bestückung des Quarzes .....	8
Bestückung des IC Sockels.....	8
Bestückung der Kondensatoren C4 und C5 .....	9
Bestückung des Spannungsreglers IC2 .....	10
Bestückung des Controllers.....	11
Einstecken des Bluetooth-Sende- und Empfangsmoduls.....	12

## **Allgemeine Hinweise**

Bevor Sie mit dem Nachbau des PiKoder/SSC RX beginnen, empfiehlt es sich, dass Sie diese Bauanleitung erst einmal bis zum Ende durchlesen. Sie wissen dann, worauf es ankommt und vermeiden dadurch von vornherein Fehler, die manchmal nur noch mit viel Aufwand zu beheben sind.

Für den Nachbau des PiKoder/SSC RX werden Grundkenntnisse über elektronische Bauteile und ihre Behandlung sowie Löten vorausgesetzt.

Führen Sie Lötungen und Verdrahtungen absolut sauber und gewissenhaft aus, verwenden Sie kein säurehaltiges Lötzinn, Lötfett o.ä. Vergewissern Sie sich, dass keine kalte Lötstelle vorhanden ist. Denn eine unsaubere Lötung oder schlechte Lötstelle, ein Wackelkontakt oder schlechter Aufbau bedeuten eine aufwändige und zeitraubende Fehlersuche und unter Umständen eine Zerstörung von Bauelementen.

Die Möglichkeit, dass nach dem Zusammenbau etwas nicht funktioniert, lässt sich durch einen gewissenhaften und sauberen Aufbau drastisch verringern. Kontrollieren Sie jeden Schritt, bevor Sie weiter gehen. Halten Sie sich an die Bauanleitung! Machen Sie den dort beschriebenen Schritt nicht anders und überspringen Sie nichts! Haken Sie jeden Schritt doppelt ab: einmal fürs Bauen, einmal fürs prüfen.

Nehmen Sie sich auf jeden Fall Zeit: Basteln ist keine Akkordarbeit und soll in erster Linie Spaß machen!

---

# 2

---

## ***Bausatzumfang und Hilfsmittel***

Der vorliegende Bausatz enthält alle zum Aufbau eines PiKoder/SSC RX benötigten Komponenten einschließlich des bereits programmierten Microcontrollers PIC16F628A und des kompletten Bluetooth Sende- und Empfangsmoduls. Bitte überprüfen Sie zunächst die Vollständigkeit anhand der folgenden Stückliste.

### Stückliste: PiKoder/SSC RX

#### **Widerstände**

1 k, 0,25 W

R1

✓

#### **Kondensatoren**

100 n

C1

22 p

C2,C3

2,2  $\mu$ F, 16 V

C4

1  $\mu$ F, 16 V

C5

#### **Halbleiter**

PIC16F628A

IC1

LP2950Z

IC2

#### **Sonstiges**

Quarz 4 MHz

Q1

IC Fassung 18 pol.

Buchsenleiste 4 pol.

Bluetooth Modul HC06

Stiftleiste 2x9 pol.

Stiftleiste 1x8 pol.

Leiterplatte

Darüber hinaus werden für den Aufbau dieses Bausatzes folgende Hilfsmittel benötigt:

1. ElektroniklötKolben
2. ElektroniklötZinn
3. Seitenschneider zur Kürzung der Bauteilanschlüsse

Für die Inbetriebnahme dieses Bausatzes werden darüber hinaus noch benötigt:

1. Spannungsversorgung 4.8V .. 6V (z.B. 4 AA Batterien oder Akkus)
2. Modellbauservo
3. PC mit Bluetooth-Schnittstelle bzw. BT-Dongle und mit Anwendungssoftware (Download aus dem Internet)

**Die Inbetriebnahme selber ist im PiKoder/SSC RX User Manual beschrieben.**

---

# 3

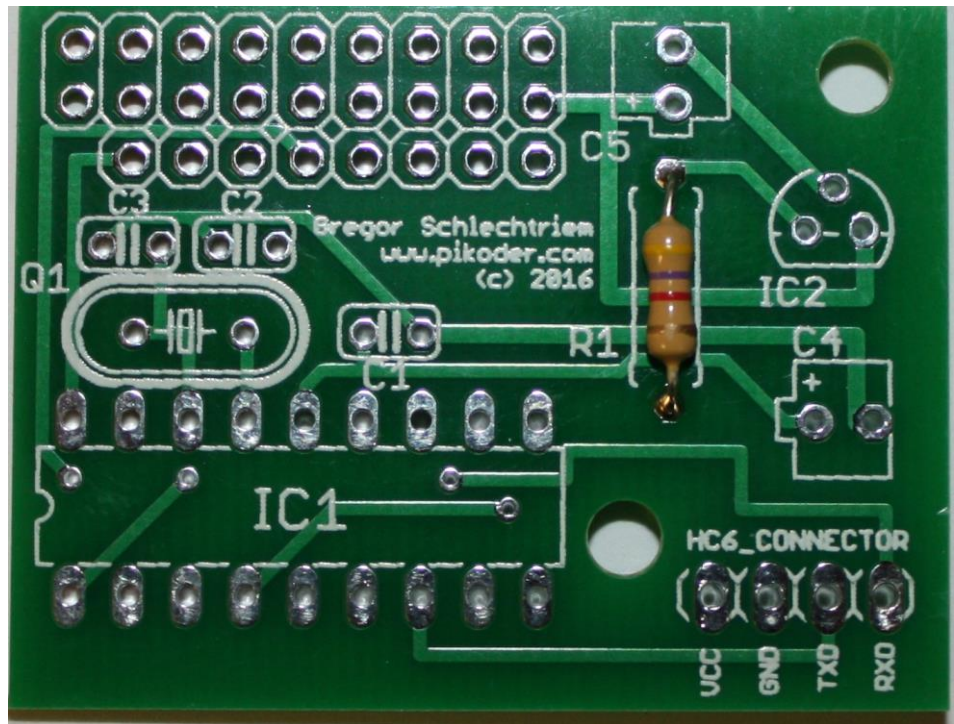
---

## *Aufbau*

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Montage der Bauelemente auf der Platine. Alle Bauteile befinden sich auf der Bestückungsseite und der Bestückungsvorgang selber wird durch den Bestückungsaufdruck der Leiterplatte unterstützt. Die Reihenfolge der Bestückung hängt von der Höhe der Bauteile ab – es gilt grundsätzlich, dass zunächst die flachsten Bauteile bestückt werden.

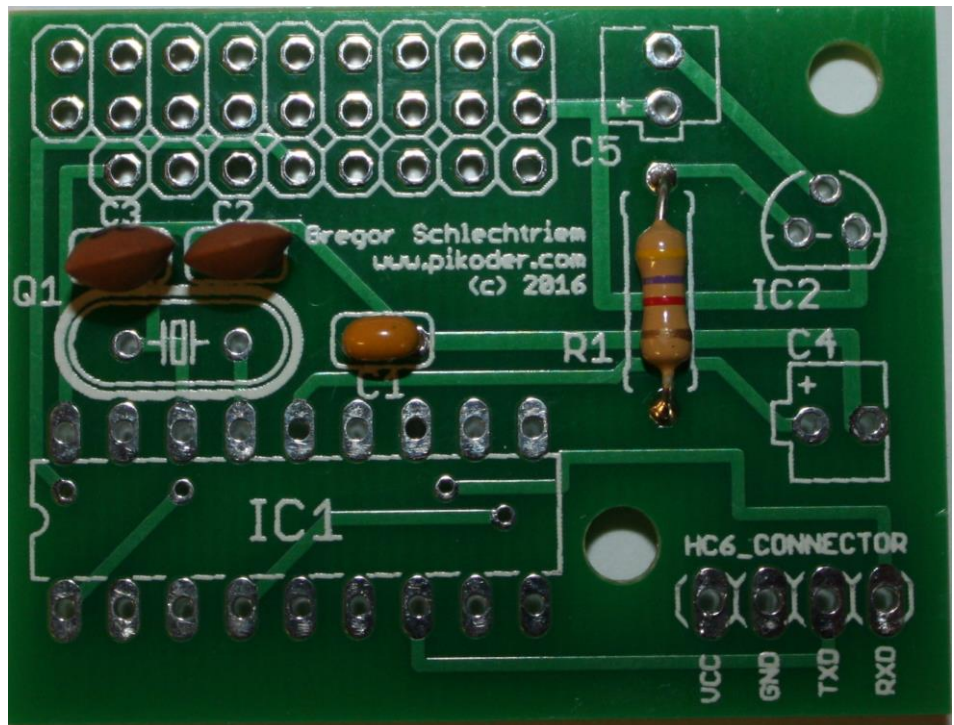
### **Widerstand R1**

Zuerst wird der Widerstand R1 bestückt. Hierzu werden die Anschlussdrähte entsprechend dem Rastermaß rechtwinkelig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen laut Bestückungsplan gesteckt. Damit die Bauteile beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte ca 45° auseinander und verlöten diese dann sorgfältig mit den Leiterbahnen auf der Rückseite der Platine. Anschließend werden die überstehenden Drähte abgeschnitten.



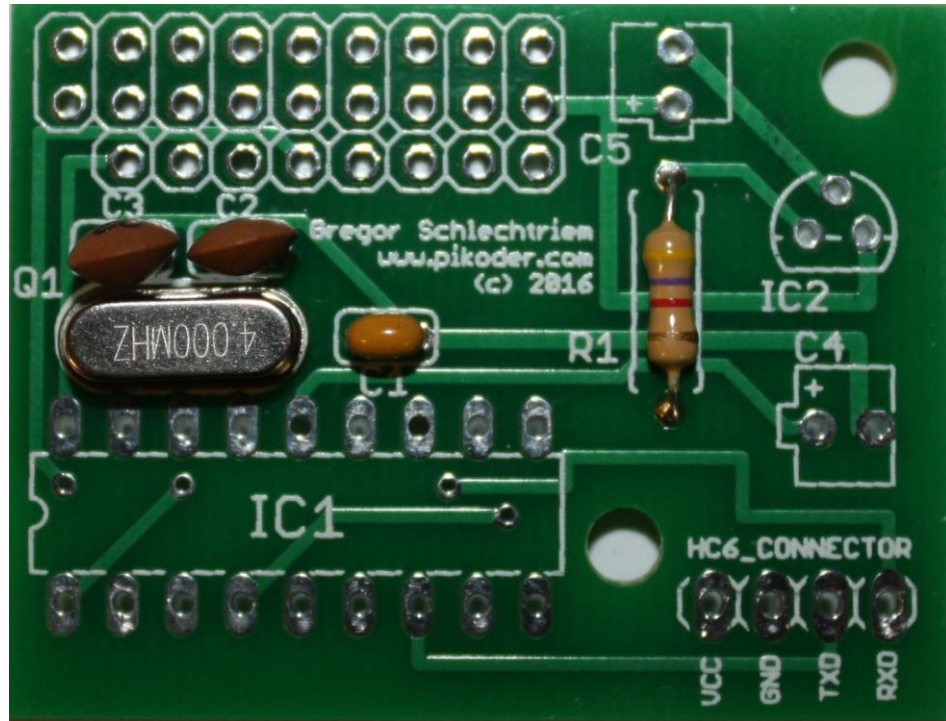
### Bestückung der Kondensatoren C1, C2 und C3

Nun werden die Kondensatoren C1, C2 und C3 eingesetzt und die Anschlüsse wiederum leicht angewinkelt, um das Herausfallen zu verhindern. Es handelt sich bei allen drei Kondensatoren um ungepolte Keramikkondensatoren – von daher ist die Ausrichtung egal.



## Bestückung des Quarzes

Es folgt das Einsetzen und Verlöten des Quarzes- auch hier ist die Ausrichtung unkritisch.

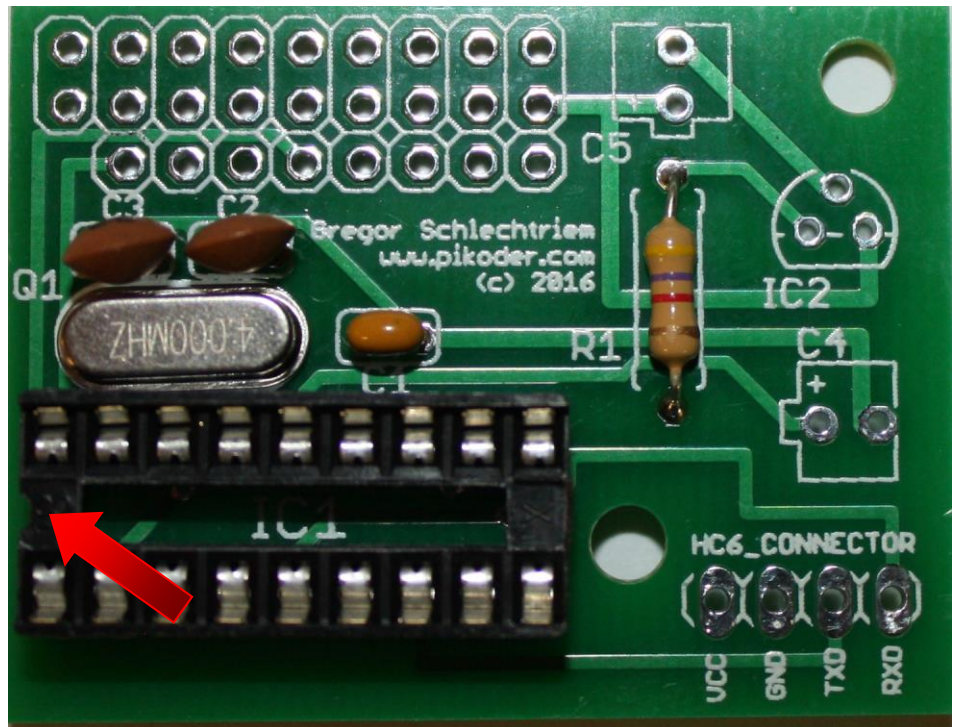


## Bestückung des IC Sockels

Stecken Sie die Fassung für den Controller in die entsprechende Position auf der Bestückungsseite der Leiterplatte. Beachten Sie hierbei die Einkerbung (im Bild unten auf der linken Seite) oder sonstige Kennzeichnung an der Stirnseite der Fassung. Dies ist die Markierung (PIN1) für das IC, welches später einzusetzen ist.

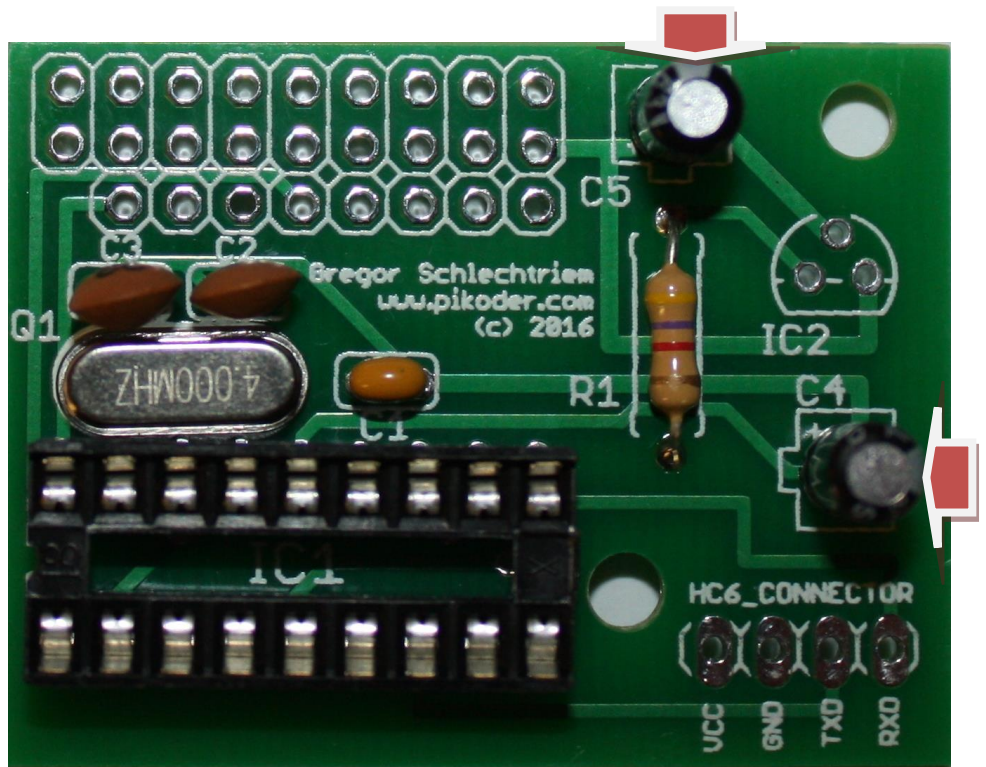
Um zu verhindern, dass beim Herumdrehen der Platine zum Löten die Fassung wieder heraus fällt, werden zwei schräg gegenüberliegende Pins der Fassung umgebogen und danach werden alle Anschlüsse verlötet.





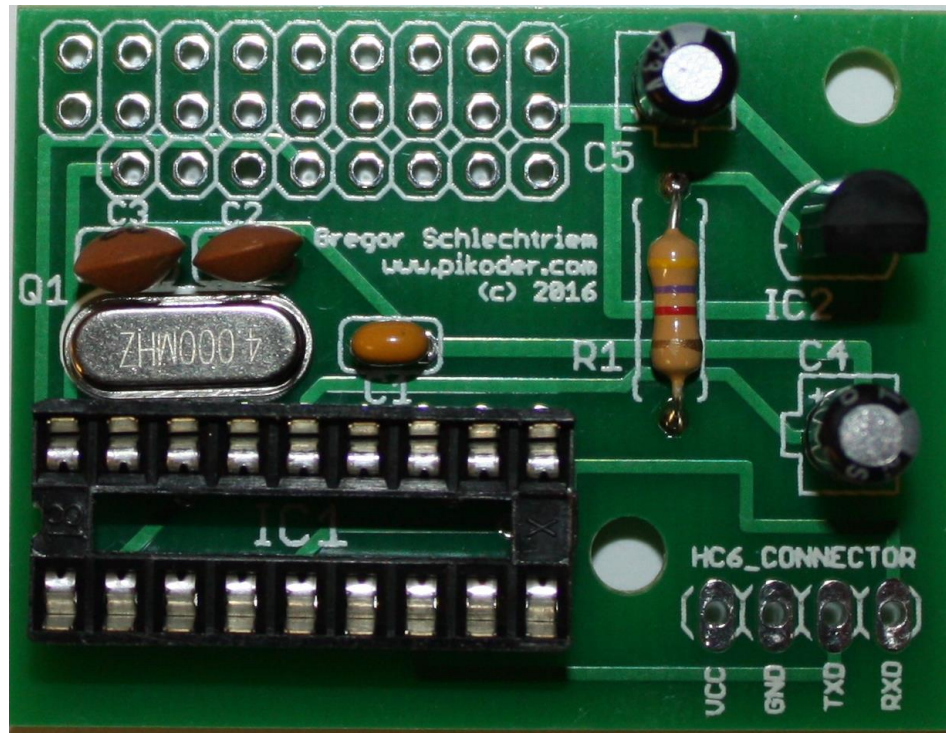
## Bestückung der Kondensatoren C4 und C5

Als nächstes werden die noch fehlenden Kondensatoren C4 und C5 eingesetzt. Es handelt sich hierbei um gepolte Bauelemente, so dass die Ausrichtung beim Einstechen zu beachten ist. Der rote Pfeil zeigt jeweils den „+“-Pol an.



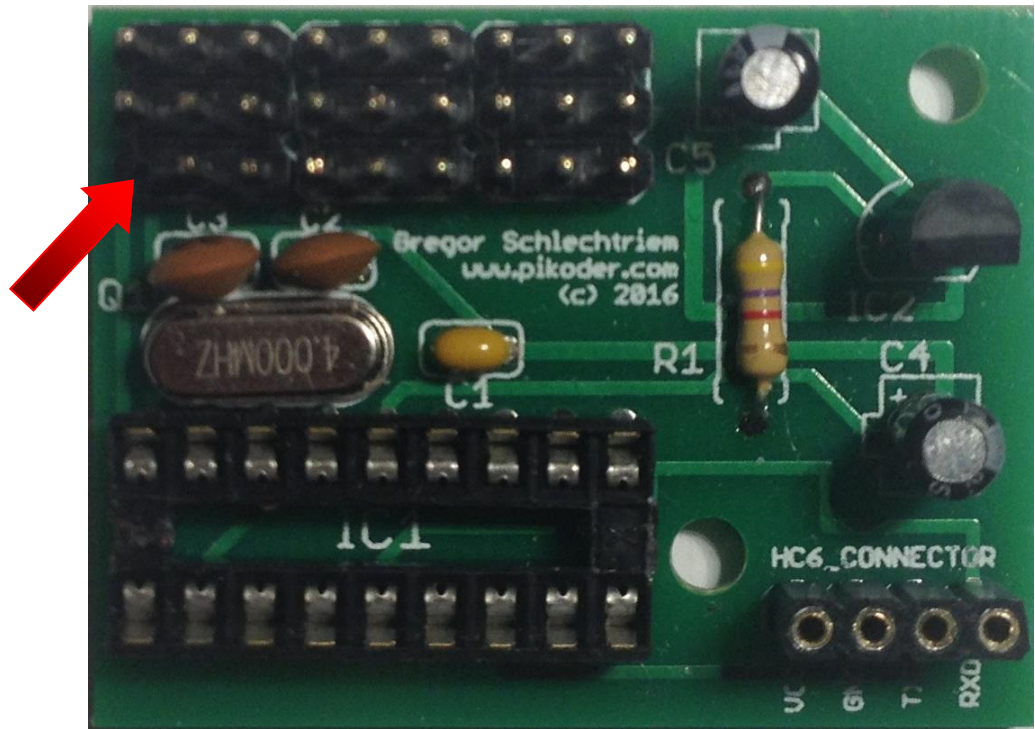
## Bestückung des Spannungsreglers IC2

Bestücken Sie nun den Spannungsregler IC2. Da es sich hierbei wiederum um ein gepoltes Bauelement handelt, ist der Regler entsprechend dem Bestückungsaufdruck auf der Leiterplatte einzusetzen.



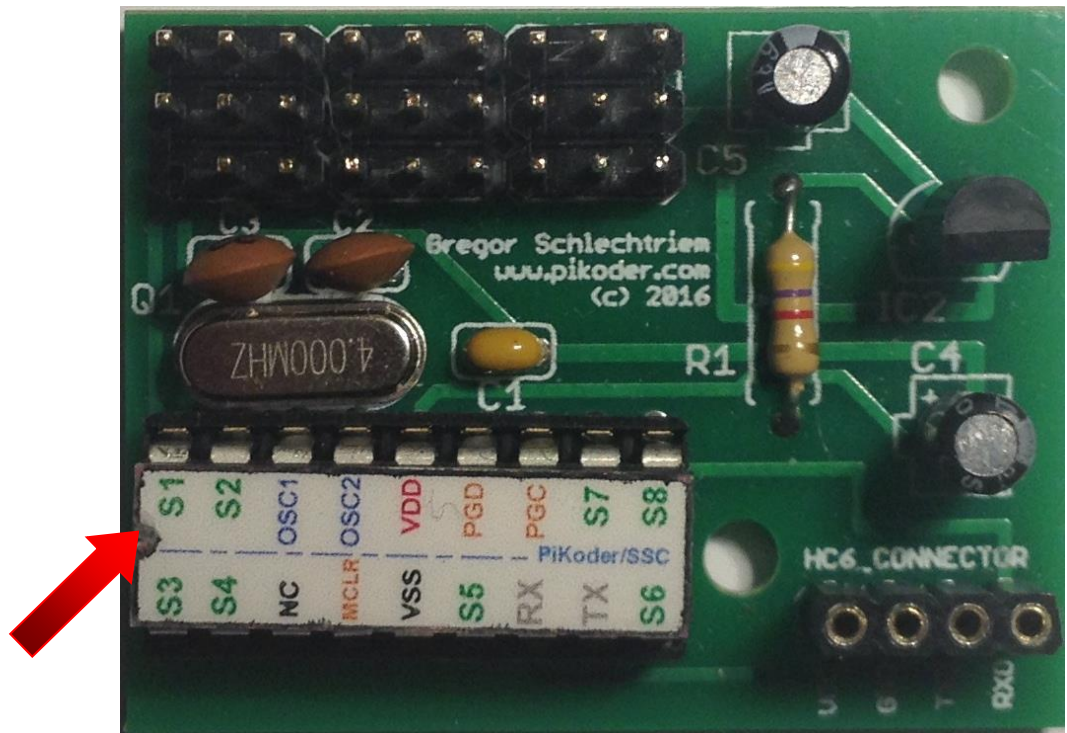
## Bestückung der Stecker- und Buchsenleisten

Bestücken Sie nun die Platine mit der vierpoligen Buchsenleiste und der Stiftleiste zur Aufnahme der Servoanschlüsse. Die Stiftleiste zur Aufnahme der Servoanschlüsse wird aus einer zweireihigen Stiftleiste (9 polig) und einer 8-poligen, einreihigen Leiste gebildet. Der Bestückungsaufdruck zeigt die jeweilige Position der Leisten. Im nachfolgenden Bild, das auf einer anderen Realisierungsvariante basiert, ist erkennbar, dass die 8-polige Stiftleiste weiter innen auf der Leiterplatte bestückt wird.



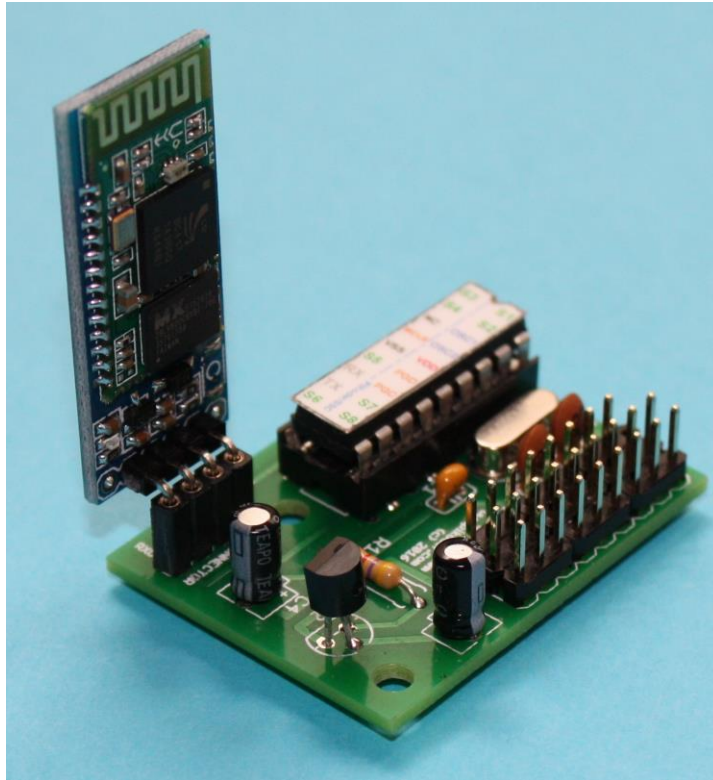
## Bestückung des Controllers

Als vorletzter Schritt wird der Controller in seine Fassung eingesetzt. Hierbei ist die Ausrichtung zu beachten (Kerbe im Controllergehäuse muss mit Markierung der IC-Fassung übereinstimmen, siehe roten Pfeil in der Abbildung).



## **Einstecken des Bluetooth-Sende- und Empfangsmoduls**

Der Aufbau des PiKoder/SSC findet seinen Abschluss mit dem Einstecken des Bluetooth-Sende- und Empfangsmoduls gemäss dem folgenden Bild.



Damit ist der Aufbau abgeschlossen. **Die Inbetriebnahme selber ist im PiKoder/SSC RX User Manual beschrieben.**