

PiKoder/SSCng Entwicklungsboard

Bauanleitung

Version 1.0
Stand 07/2024

Gregor Schlechtriem
webmaster@pikoder.de

www.pikoder.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	3
Bausatzumfang und Hilfsmittel	4
Aufbau	7
Bestückung des Kondensators C1	7
Bestückung des Controllers.....	8
Bestückung des Kondensators C2	8
Bestückung der LED.....	9
Bestückung der Stiftleisten	9
Inbetriebnahme	11
Konfiguration USB mit Servos	11
Konfiguration UART mit Servos	11
Anschlüsse	13
Schaltung	15

Allgemeine Hinweise

Bevor Sie mit dem Aufbau des Entwicklungsboard für den PiKoder/SSCng beginnen, lesen Sie nach Möglichkeit diese Bauanleitung erst einmal bis zum Ende durch. 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 Entwicklungsboards werden Grundkenntnisse über elektronische Bauteile und ihre Behandlung und Erfahrung im Löten vorausgesetzt. Zur Erhöhung der Nachbausicherheit sind alle SMD-Komponenten bereits bestückt.

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 benötigten Komponenten zum Aufbau eines Entwicklungsboards für den PiKoder/SSCng einschließlich des bereits programmierten Microcontrollers PIC16F1459. Alle SMD-Bauteile sind bereits auf der Leiterplatte bestückt. Bitte überprüfen Sie zunächst die Vollständigkeit anhand der folgenden Stückliste:

Widerstände

47k, 0,25W (SMD)	R1
470R, 0,25W (SMD)	R2, R3
10k, 0,25W (SMD)	R4
2k7, 0,25W (SMD)	R5

√

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Kondensatoren

100 n	C1
470n	C2

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Halbleiter

PIC16F1459-I/P	IC1
LED 3mm bi-color	IC2
DO-214AC (SMD)	D1

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Sonstiges

Micro USB Buchse (SMD)	J1
Stiftleiste 8pol	
Stiftleiste 2x9pol	
Stiftleiste 2pol	J2
Stiftleiste 4pol	UART
Jumper	
Leiterplatte bestückt	

<input type="checkbox"/>

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

1. ElektroniklötKolben mit feiner Spitze
2. ElektroniklötZinn
3. Seitenschneider

Für die Inbetriebnahme des PiKoder/SSCng werden zusätzlich noch benötigt:

1. USB-Kabel
2. PC mit Anwendungssoftware (Download aus dem Internet)

3

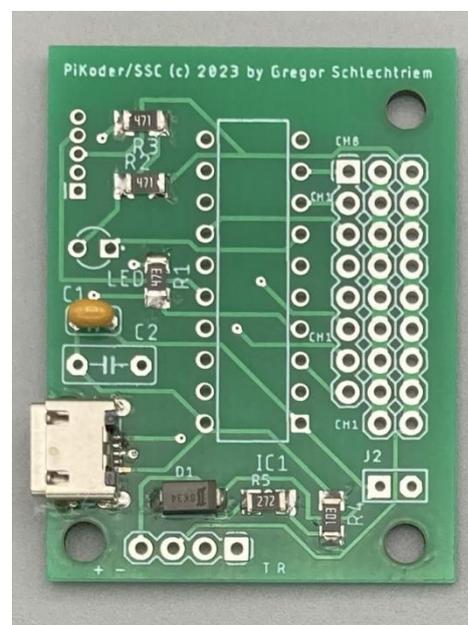
Aufbau

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Montage der Bauelemente auf der Platine. Die benötigten SMD-Bauteile sind bereits bestückt. Alle weiteren Bauteile befinden sich auf der Bestückungsseite und der Bestückungsvorgang selbst 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.

Bestückung des Kondensators C1

Als erstes setzen Sie den Kondensator C1 ein. Es handelt sich bei C1 um einen ungepolten Keramik Kondensator – von daher ist die Ausrichtung egal.

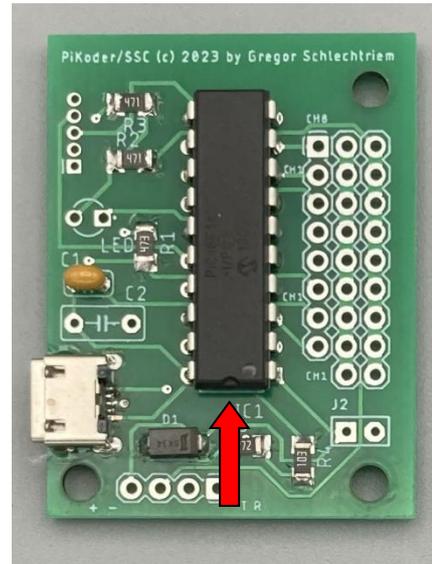
Bei den bedrahteten Bauelementen empfiehlt es sich, die Anschlüsse leicht anzuwinkeln, um das Herausfallen vor dem Verlöten zu verhindern.



Bestückung des Controllers

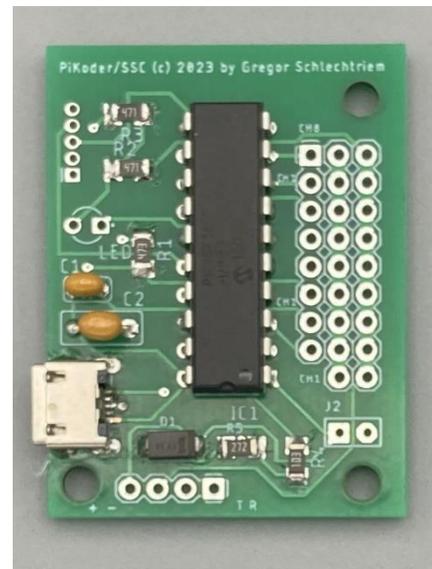
Stecken Sie den Controller in die entsprechende Position auf der Bestückungsseite der Leiterplatte. Beachten Sie hierbei die Einkerbung (im Bild mit rotem Pfeil gekennzeichnet).

Um zu verhindern, dass der Controller beim Herumdrehen der Platine zum Löten wieder herausfällt, werden zwei schräg gegenüberliegende Pins ganz leicht umgebogen und danach werden alle Anschlüsse verlötet.



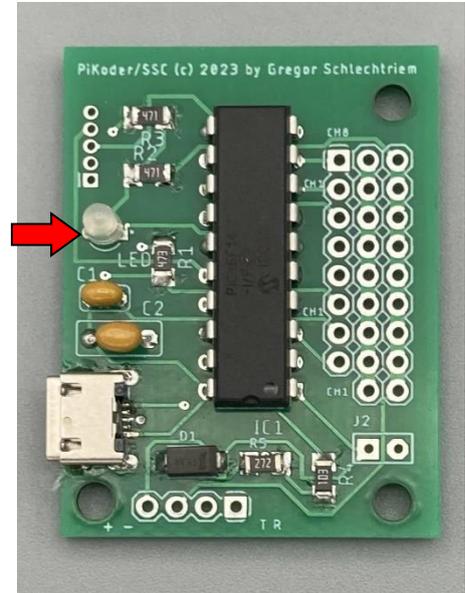
Bestückung des Kondensators C2

Als nächstes wird der noch fehlende Kondensator C2 eingesetzt. Es handelt sich bei C2 ebenfalls um einen ungepolten Keramik-kondensatoren – von daher ist die Ausrichtung egal.



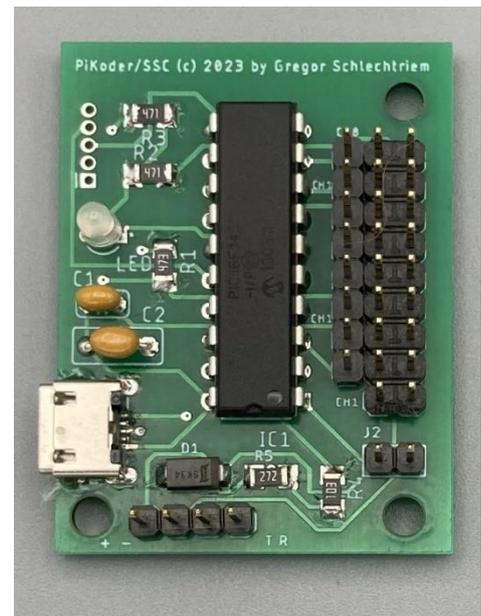
Bestückung der LED

Bestücken Sie nun die Platine mit der LED. Es handelt sich um ein gepoltes Bauelement, das mit dem kurzen Anschlussdraht nach links (s. roten Pfeil) einzusetzen ist.



Bestückung der Stiftleisten

Als letzte Bauteile werden die Stiftleisten für die Servokanäle, den UART-Eingang und den Jumper für die Servospannungsversorgung eingelötet.



Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme wird das Entwicklungsboard für den PiKoder/SSCng mit einem USB-Kabel mit einem PC mit Windows 10 verbunden. Bitte beachten Sie, dass die Leistung eines USB-Anschlusses im Regelfall nicht ausreicht, um Servos zu betreiben. Von daher sollte bei einem reinen USB-Betrieb der Jumper J2, der die Spannungsversorgung des Controllers mit der Servospannung erlaubt, nicht gesteckt sein. Wenn Sie planen, mit PiKoder/SSCng Servos über USB anzusteuern, dann beachten Sie bitte die Hinweise weiter unten.

Der PC installiert beim erstmaligen Anschluss die benötigten Treiber und weist dem Board einen COM-Port zu. Danach ist der PiKoder/SSC einsatzbereit.

Sollen Parameter anwendungsbezogen eingestellt werden, dann bietet sich hierzu das *PiKoder Control Center next generation* (PCCng) an, das kostenlos im Microsoft App Store erhältlich ist.

Die Bedienung und die Bedeutung der Parameter finden Sie im PiKoder/SSCng User Manual.

Konfiguration USB mit Servos

Wenn Sie mit dem PiKoder/SSCng Servos über USB steuern, dann benötigen eine zusätzlich Spannungsquelle mit der Versorgungsspannung für die Servos (siehe Anschlusschema rechts). Bitte stellen Sie sicher, dass J2 nicht gesteckt ist, da ansonsten der USB-Port möglicherweise durch hohe Ausgleichsströme zerstört werden könnte.

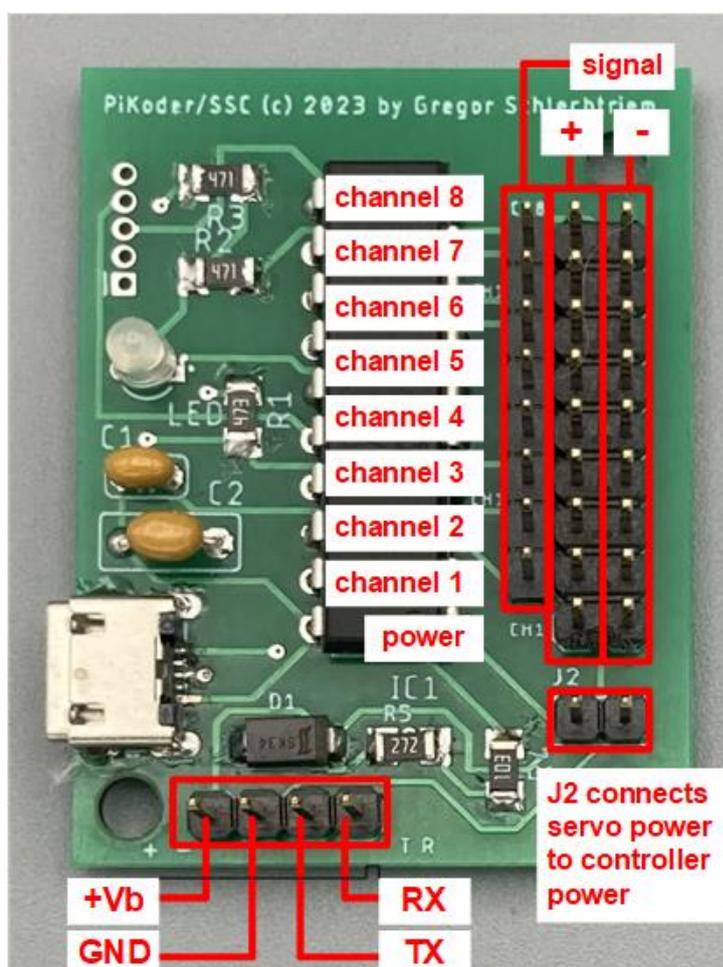
Konfiguration UART mit Servos

Der PiKoder/SSCng benötigt eine Spannung von 5 Volt. Bei der Ansteuerung über UART kann diese Spannung direkt über +Vb und GND bereitgestellt werden; der Jumper 2 ist nicht gesteckt und die Servos werden mit einer unabhängigen Spannungsquelle versorgt (Variante 1). Alternativ dazu verwenden Sie eine ausreichend

stabile 5V-Servospannungsversorgung über den Jumper J2 zur Versorgung des Controllers verwendet werden (Variante 2).

A

Anschlüsse



B

Schaltung

