

Manuell Wave Cruiser Bausatz.



Ein Projekt der Service Kring JOTA-JOTI.

Magst du Wave Cruiser, magst du tolle Ideen?

Lassen Sie es uns wissen, lesen Sie auf der letzten Seite, wie.

Wave Cruiser 2022



Inhalt

Manuell Wave Cruiser Bausatz.....	1
Inhalt:	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bemerkung:	2
Einleitung:.....	2
Inhalt des Kits:	3
Bauteilnummerierung und Komponentenwerte:	3
Baubeschreibung des Wave Cruiser:	4
Montagereihenfolge:.....	4
Schema:	7
Komponentenanordnung, nicht maßstabsgetreu:.....	8
Komplett montierter PCB:	9
Löten mit Kindern:	9
Feedback:	10

Bemerkung:

Wir möchten die Anleitung zum Löten beraten, um dieses vollständige Dokument im Voraus sorgfältig zu lesen. Es genügt, nur die Seiten 4 bis 6 zu drucken, um sich selbst zu bauen.

TIPP: Eine Kopie für die Bautätigkeit selbst zusammenzustellen macht nicht nur Spaß, sondern ist auch nützlich.

Einleitung:

Der Wave Cruiser ist elektronisch ein einfacher Bausatz, die Herausforderung wird in der 3D-Konstruktion bestehen.

Es scheint, und das begrüßen wir nur, dass sich die Lötaktivitäten nicht nur auf die JOTA-JOTI beschränken, sondern dass es beispielsweise auch an Gruppenwochenenden, Sommercamps und Schulen gibt, wo das Löten weit verbreitet ist. Aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Elektronikprojekten denken wir, dass wir wieder ein schönes Kit veröffentlicht haben. Bei ausreichender Anleitung kann das Löten sogar mit Kindern ab 5 Jahren durchgeführt werden. Tipps finden Sie im Kapitel "Löten mit Kindern" auf Seite 9. Weitere Kits finden Sie kitbuilding.org.

Viel Spaß beim Bau des Wave Cruiser!

Wave Cruiser 2022



Inhalt des Kits:

Die folgende Tabelle kann verwendet werden, um den Inhalt des Kits zu überprüfen. Löten und eine CR2032 Batterie müssen von selbst versorgt werden.

Komponente	Wert	Menge	Position auf Platine	Kommentar
Widerstand	47 Ω	1	R1	gelb, lila, schwarz, gold
Widerstand	470 Ω	2	R2, R3	gelb, lila, braun, gold
Widerstand	1.5 K Ω	2	R4, R7	braun, grün, rot, gold
Widerstand	470 K Ω	1	R5	gelb, lila, gelb, gold
Widerstand	47 K Ω	1	R6	gelb, lila, orange, gold
Kondensator	220 μ F	1	C1	blau, achten Sie auf Polarität,
LED	wit	1	D1	Achten Sie auf die Polarität
LED	rood	1	D2	Achten Sie auf die Polarität
LED	groen	1	D3	Achten Sie auf die Polarität
Transistor	BC33725	1	Q1	Achten Sie auf die richtige Platzierung
Druckschalter		2	SW1, SW2	
Batteriehalter	CR2032	1	BT1	Achten Sie auf die richtige Platzierung
Leiterplatte		1		

Bauteilnummerierung und Komponentenwerte:

Printopdruk	Component	Print	Printopdruk	Component	Print
R1	47 Ω	Mast	D1	LED weiß	Mast
R2	470 Ω	Mast	D2	LED rot	Navigationslichter
R3	470 Ω	Mast	D3	LED grün	Navigationslichter
R4	1.5 K Ω	Rumpf	Q1	BC33725	Rumpf
R5	470 K Ω	Rumpf	SW1	Druckschalter	Schwert
R6	47 K Ω	Rumpf	SW2	Druckschalter	Schwert
R7	1.5 K Ω	Rumpf			
C1	220 μ F	Rumpf	BT1	Batteriehalter	Rumpf

Baubeschreibung des Wave Cruiser:

Normalerweise montieren wir die Teile von niedrig nach hoch. In diesem Fall ist das etwas schwieriger, da es sich um ein 3D-Kit handelt. Die Montagereihenfolge unten funktioniert gut, aber es ist schwierig, einen einheitlichen Weg dafür zu beschreiben. Weitere Montagemöglichkeiten sind möglich. Der PCB enthält auch 2 Lötstützen, die während des Baus verwendet werden können. Des Weiteren können ein kleiner Schraubstock, Wäscheklammern oder "klebriges Zahnfleisch" für Poster von guter Hilfe sein. **Die Widerstände in diesem Kit sind anders als auf dem Foto, die Tabellen und der Text wurden auf den mitgelieferten Widerständen angepasst!**



Die Widerstände sind horizontal montiert. Biegen Sie dazu beide Drähte in einem Winkel von 90 Grad unter Berücksichtigung des Abstands zwischen den Löchern auf der Leiterplatte. Führen Sie den Widerstand durch die Leiterplatte ein und biegen Sie die Drähte an der Unterseite der Leiterplatte vorsichtig leicht auseinander. Die Leiterplatte kann nun zum Löten umgedreht werden, ohne dass der Widerstand aus dem PCB fällt. Nach dem Löten schneiden Sie die Beine direkt über dem Lötens ab. Tun Sie dies auch für alle anderen Komponenten mit längeren Beinen wie die LEDs und Kondensatoren. Wenn Sie Zweifel an der richtigen Platzierung haben, schauen Sie sich die Fotos an.

Tipp 1: Die Punkte am Anfang der Linie können eingefärbt werden, um anzuzeigen, welche Teile bereits montiert wurden.

Tipp 2: Wenn Sie Zweifel an der Montage eines Bauteils haben, schauen Sie sich das Foto des aufgebauten PCB an, einmal falsch gelötet, kann die Reparatur manchmal sehr schwierig sein.

Tipp 3: Für die Widerstände kann eine Bauteilbiegeform gute Dienste leisten.

Montagereihenfolge:

Die losen Drucke werden mittels kleiner "Brücken" in den großen Druck gesteckt, durch Krafteinwirkung an der Stelle der Brücken können die Drucke vorsichtig gelockert. Bei Bedarf kann die Stelle, an der sich die Brücke befand, reibungslos mit einer kleinen Feile oder etwas Schleifpapier fertiggestellt werden.



- Brechen Sie den Rumpf vom großen PCB los.
- Montieren Sie den Batteriehalter an der Unterseite des Rumpfes.

Werfen Sie einen guten Blick auf den PCB, um zu sehen, wie er montiert werden sollte. Der einfachste Weg ist, es auf einer Seite mit einem Tropfen Zinn zu befestigen. Dann erhitzen Sie das Lot erneut und bringen Sie den Batteriehalter vorsichtig mit einer Pinzette in die richtige Position. Dann löten Sie die andere Seite und dann die erste Seite fest.



Montage der folgenden Widerstände nacheinander:

- R4, R7: 1,5 K Ω (braun, grün, rot, gold)
- R5: 470 K Ω (gelb, lila, gelb, gold)
- R6: 47 K Ω (gelb, lila, orange, gold)

© Service Kring JOTA-JOTI

www.kitbuilding.org

Seite 4 Von 10

Version 11-09-2022

Wave Cruiser 2022



- Brechen Sie den Mast mit Segeln , die sich vom großen PCB lösen.

Montage der folgenden Widerstände nacheinander:

- R1: 47 Ω (gelb, lila, schwarz, gold)
- R2, R3 470 Ω (gelb, lila, braun, gold)

Wir werden jetzt das Boot zusammenbauen:

- Montieren Sie den Mast auf dem Rumpf, er wird von oben hineingeschoben.

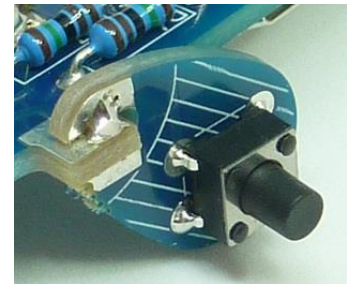
Befestigen Sie es mit einem Tropfen Lot an einer der vier Oberflächen an der Oberseite. Indem dies jedes Mal warm gemacht wird, kann der Mast richtig positioniert werden.

Wenn es in gutem Zustand ist, kann der Mast oben und unten gelötet werden. Lassen Sie den PCB nach dem Lötens einer Oberfläche gut abkühlen. Die anderen Teile werden auf die gleiche Weise montiert.

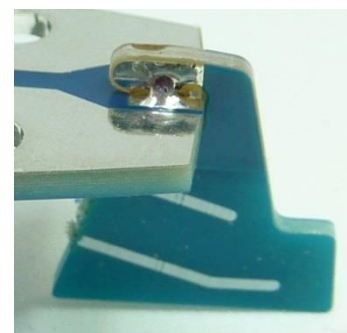
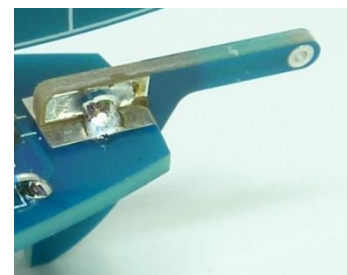
TIPP: Um zu verhindern, dass das Lot durch den Rumpf nach unten fließt, ist es ratsam, das Boot mit dem Segel während des Lötens horizontal auf eine Kiste oder einen Holzblock zu stellen.



- Brechen Sie beide Schwerter vom PCB los.
 - Montieren Sie einen Druckschalter (SW1 und SW2) an jedem Schwert.
 - Befestigen Sie beide Schwerter mit einem kleinen Tropfen Zinn am Torso.
- Der Buchstabe auf der Rückseite des Schwertes sollte mit dem Buchstaben auf der Unterseite des Rumpfes übereinstimmen.



- Brechen Sie den Bogen aus dem PCB.
- Befestigen Sie den Bug mit einem kleinen Tropfen Zinn am Rumpf.
- Brechen Sie das Ruder aus dem PCB.
- Befestigen Sie das Ruder mit einem kleinen Tropfen Zinn am Rumpf.
- Das Boot muss nun selbst stehen.
- Um nun das Lötens eines der Schwerter, Bug oder Ruder zu erwärmen und das Teil neu zu positionieren, kann das Schiff begradigt werden.
- Danach können alle Oberflächen (oben und unten) an Schwertern, Bug und Ruder dauerhaft gelötet werden.



Wave Cruiser 2022



- Brechen Sie den Druck für die Navigationslichter aus dem großen Druck heraus.
- Schieben Sie die Leiterplatte mit dem Schlitz an die Unterseite des Masts.

Die Vorder- und Rückseite sind gleich, so dass es egal ist, wie Sie diesen Druck montieren.

- Löten Sie die Leiterplatte ordentlich direkt an alle 4 Stellen zum Mast.

Wir werden jetzt die restlichen Teile zusammenbauen.

- Mount C1 (220 μ F) am Rumpf, die lange Verbindung kommt in das Loch am + auf der
- Mount Q1 (BC337/25) am Rumpf, achten Sie genau darauf, wie es montiert werden sollte Die Form von Q1 wird auf dem Druck



Leiterplatte.
gezeichnet.



Jetzt können die LEDs montiert werden, sie haben ein kurzes und ein langes Bein. Achten Sie genau auf die Platzierung davon! Dies ist auch auf dem Druck angegeben.

- Platzieren Sie die grüne LED rechts (Steuerbord) auf der Leiterplatte für die Navigationslichter. Die kurze Verbindung kommt auf der Bugseite.
- Löten Sie es auf beiden Seiten ordentlich und schneiden Sie die Drähte unter dem Druck ab.
- Machen Sie dasselbe mit der roten LED auf der linken Seite (Anschlussseite), die kurze Verbindung kommt auch auf der Bugseite zurück.
- Montieren Sie die Oberseite, die die weiße LED ist. Von diesen müssen die Beine zunächst etwas gekürzt werden. Schneiden Sie das kurze Bein etwas kürzer als das lange, dann wissen Sie immer, wie man sitzt. Das lange Bein kommt auf der Steuerbordseite, in der Nähe der grünen LED.



- Um das Boot zu vervollständigen, montieren Sie einen Schnittdraht vom Bug bis zum Ausleger.
- Schieben Sie die Batterie (CR2032) in den Batteriehalter unter dem Rumpf, achten Sie auf das + und -!



Der Wave Cruiser ist jetzt einsatzbereit!

Wenn Sie den Schalter am Steuerbordschwert drücken, gehen die Navigationslichter auf. Beim Drücken des Schalters auf der Anschlussseite schaltet sich der Top-Duty ein und nach einer gewissen Zeit automatisch wieder aus.

Durch das Berühren der 2 silberfarbenen Oberflächen neben dem Ruder mit nassen Fingern schaltet sich auch die oberste Verpflichtung ein! Schließen Sie einen Morseschlüssel an diesen an und Sie können mit der obersten Pflicht signalisieren!



© Service Kring JOTA-JOTI

www.kitbuilding.org

Seite 6 Von 10

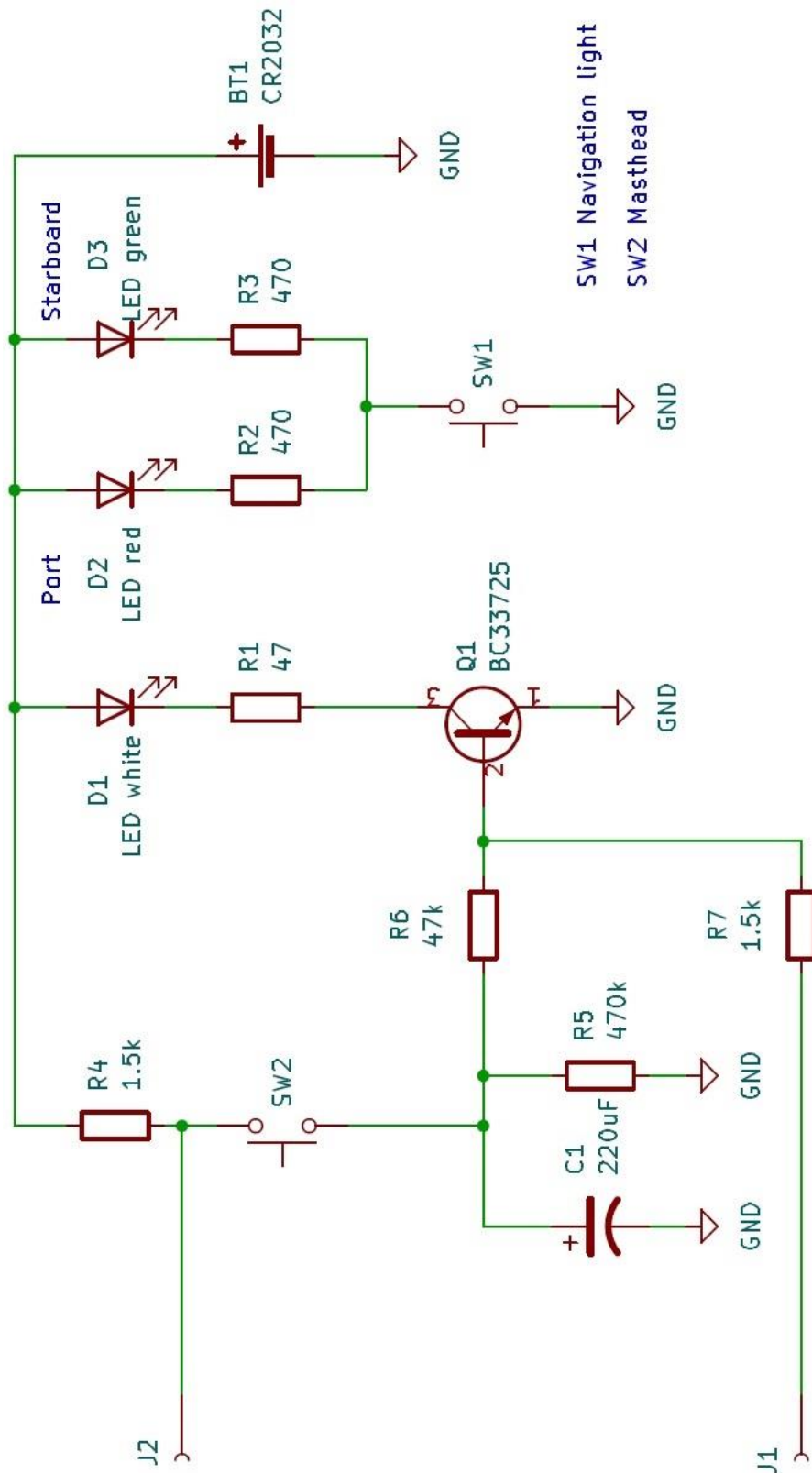
Version 11-09-2022



Wave Cruiser 2022



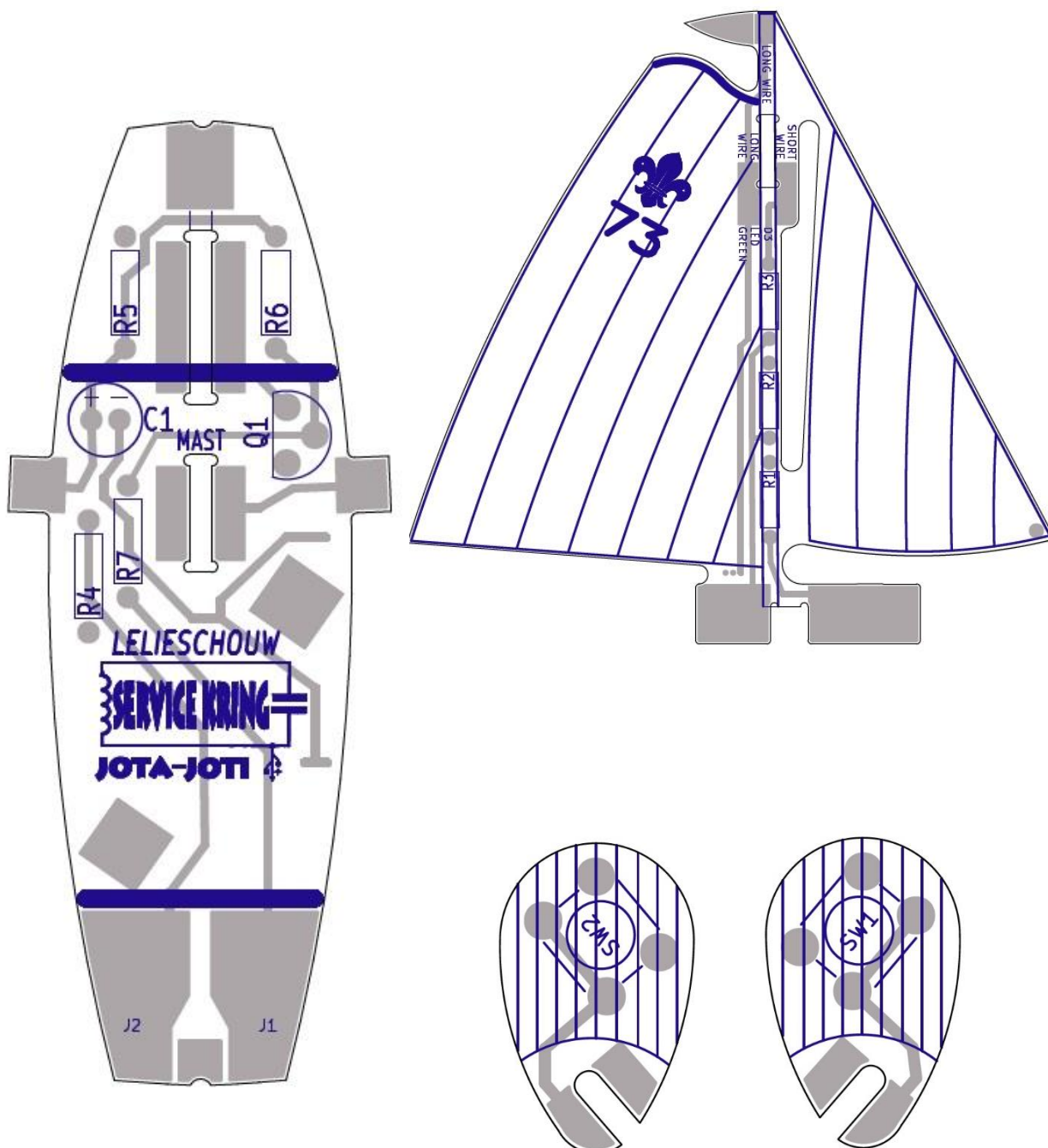
Schema:



Wave Cruiser 2022



Komponentenanordnung, nicht maßstabsgetreu:



Wave Cruiser 2022



Komplett montierter PCB:



Wave Cruiser 2022



Löten mit Kindern:

Beim Löten mit Kindern sind eine Reihe von Fallstricken denkbar, durch deren Vermeidung die Chance steigt, dass das Projekt erfolgreich abgeschlossen wird.

Wir stoßen regelmäßig auf folgende Dinge:

1. Das Herstellen des Lötanschlusses dauert (viel) zu lange, normalerweise wird ein Lötanschluss in etwa 3 Sekunden hergestellt. Für ca. 1,5 Sekunden vorheizen (mit etwas Lot an der Spitze für eine gute Wärmeleitung), Lot hinzufügen, Lot und LötKolben entfernen. Kinder haben diese Geschicklichkeit noch nicht und die Materialien werden zu lange erhitzt und daher zu heiß.
2. Kinder neigen oft dazu, Lot auf den LötKolben zu geben und es dann auf die Leiterplatte zu "kleben", das Flussmittel ist bereits verbrannt und ein schlechtes Löten ist dann die Folge. In einem Versuch, es richtig zu machen, wird die Lötstelle dann für eine besonders lange Zeit mit der Möglichkeit von Defekten von Komponenten usw. erhitzt.
3. Temperaturgeführte LötKolben sind auf eine zu hohe Temperatur eingestellt, für bleihaltiges Lot sind ca. 320 °C eine hervorragende Temperatur zum Löten.
4. Nicht temperaturgeführte LötKolben haben oft eine zu hohe Leistung, die Stifttemperatur kann auf 450 – 500 °C ansteigen. Eine Schraube mit einer Leistung von ca. 15 – 20 W ist für diesen Typ am besten geeignet.
5. Die Anleitung hat das Handbuch nicht im Voraus gelesen und weiß nicht genau, was zu tun ist.
6. Im Vergleich zur Teilnehmerzahl gibt es zu wenig Orientierung. Gerade die Kleinsten brauchen viel Anleitung. Eine Richtlinie ist, von 1 Begleiter auf 1 Biber auszugehen, bei Jungen/Gnomen 1 Supervisor pro Lötstation (2 Scout-Mitglieder pro Lötstation). Bei Pfadfindern und Eltern 1 Betreuer auf 4 Mitglieder. Da die Mitglieder erfahrener sind, kann dies natürlich angepasst werden.
7. Es ist ratsam, zusätzlich zur Lötanleitung einen Supervisor zu haben, der die PCB überprüft und (falls zutreffend) die ICs usw. platziert. In den ruhigen Momenten kann es sich daher auf PCB konzentrieren, die nicht sofort funktionieren.

Feedback:

Habt ihr Kommentare oder möchtet ihr Feedback zum Wave Cruiser geben?

Haben Sie Kommentare oder Fragen zum Jota-JOTI Service Circle?

Bitte kontaktieren Sie uns über das Kontaktformular auf der Website www.kitbuilding.org.

Im Namen des Service Circle JOTA-JOTI wünschen wir allen viel Spaß beim Bauen mit dem Wave Cruiser!