

Der neue TFK- Fortgeschrittenenkurs bietet viele Möglichkeiten, Experimentieren ist unbedingt erwünscht. Mit dem Bau der Kinderzimmer-Alarmanlage haben die kleinen Techniker die Möglichkeit, aufbauend auf den erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten des Basiskurses (*Taschenlampe, Wechselblinker und Kojak-Sirene*) einen Bausatz für verschiedene Zwecke zu konstruieren.

Diese Alarmanlage dient dazu, Kindern die grundsätzliche Funktion einer Alarmanlage zu vermitteln. Diese Alarmanlage ist das erste der Projekte („Warm up“), welches die Kinder im Fortgeschrittenenkurs erwartet.

ACHTUNG: Die meisten Kinder haben seit längerer Zeit nicht mehr gelötet!

Wichtig:

Es wird dringend empfohlen, den Aufbau schrittweise zu erläutern. Erklären Sie den Kindern vor Beginn nochmals alle Bauteile, zeigen Sie den Kindern wie ein Widerstand abgelesen wird.

Weisen Sie unbedingt auf die Wichtigkeit der Polarität hin.

Falsch angelötete Bauelemente können, wenn überhaupt, nur mit Schwierigkeiten wieder entlötet werden, wobei die Gefahr besteht, dass das Bauelement oder die Leiterbahnen der Platine zerstört werden.

Falls einzelne Kinder früher fertig werden, animieren Sie diese dazu, Ihre Kinderzimmer-Alarmanlage ausgiebig zu testen.

ALLGEMEIN

Vergewissern Sie sich, dass alle Schüler schon am Basiskurs teilgenommen haben.

Funktionierende Alarmanlage vorführen. *(Bitte verwenden Sie hierzu die Alarmanlage aus Ihrer Vorbereitung als Muster.)*

Vorwissen abfragen z.B.:

- Mit welcher Temperatur wird gelötet? (330°)
- Welche Funktion hat ein Widerstand? *(Widerstände werden verwendet, um den Strom zu begrenzen.)*
- Was ist eine Batterie? *(Stromspeicher)*
- Was macht eine LED? *(Eine Leuchtdiode ist ein elektronisches Bauelement. Leuchtdioden wandeln im Gegensatz zu Glühbirnen und Glühkerzen den Strom direkt in Licht um.)*
- Wie funktioniert eine Alarmanlage? *(Diese Anlagen besitzen eine „Alarmschleife“, sobald diese unterbrochen wird, gibt es einen Alarmton.)*

MATERIALIEN GEMEINSAM DURCHSEHEN

- Achten Sie darauf, dass alle Kinder Ihr Päckchen beschriften.
- Prüfen Sie vor Beginn, mit den Kindern, ob alle auf der Stückliste aufgeführten Teile vorhanden sind.
- Besprechen Sie mit allen Kindern, dass die „kleinen“ Bauteile in der Schachtel aufbewahrt werden sollen, nur aktuell benötigte Bauteile werden der Verpackung entnommen.
- Erklären Sie ihren SET-Schülern den Bauplan.

AUFBAU DER KINDERZIMMER-ALARMANLAGE

Allgemeines:

- Benötigtes Werkzeug herauslegen und Gebrauch erläutern.
- Lötkolbentemperatur kontrollieren, sind genügend Schutzbrillen vorhanden, sind alle Lötschwämmchen nass?
- Wir empfehlen von der originalen Anleitung abzuweichen *(IC als letztes)*.

Achtung: beim Löten unbedingt Schutzbrille tragen!

Montage:

- Beginnen Sie mit den Bauteilen, die nicht stark temperaturempfindlich sind, wie Widerstände und Anschlussklemmen.
- Kontrollieren Sie, bevor die Kinder die Widerstände verlöten, die Richtigkeit der Widerstandswerte.
- Nachdem die Widerstände und Anschlussklemmen auf der Platine verlötet wurden, kann mit dem Einbau der Dioden, Kondensatoren/ Elkos, Potentiometer und Transistoren begonnen werden. Achten Sie hierbei unbedingt auf die Polarität der einzelnen Baugruppen.
- Als nächstes wird die LED angelötet, auch hier ist ebenfalls auf die Polung zu achten. Diese verfügt über eine Anode (*Pluspol*) und eine Kathode (*Minuspol*), wobei der längere Anschlussdraht der Pluspol ist.

Um Fehler und Enttäuschungen zu vermeiden, kontrollieren Sie während Ihres SET-Kurses laufend, ob alle Kinder richtig nach dem vorliegenden Bestückungsplan arbeiten.

Endmontage:

- Verlöten Sie nun den Kleinlautsprecher stehend an der richtigen Position. Die Membranfläche muss dabei zum Platinenrand deuten. Die durchsichtige Membran ist sehr empfindlich, **deshalb wird empfohlen den Klanggeber immer mit zwei Personen zu montieren**. Halten Sie ebenfalls metallische Gegenstände vom Lautsprecher fern, diese können vom Magneten Richtung Membran gezogen werden und zur Beschädigung führen.
- Unbedingt als letztes muss der IC (*Integrierter Schaltkreis*) verbaut werden. Bevor die Kinder hiermit beginnen, weisen Sie nochmals speziell auf die Wärmeempfindlichkeit des ICs hin.

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen.

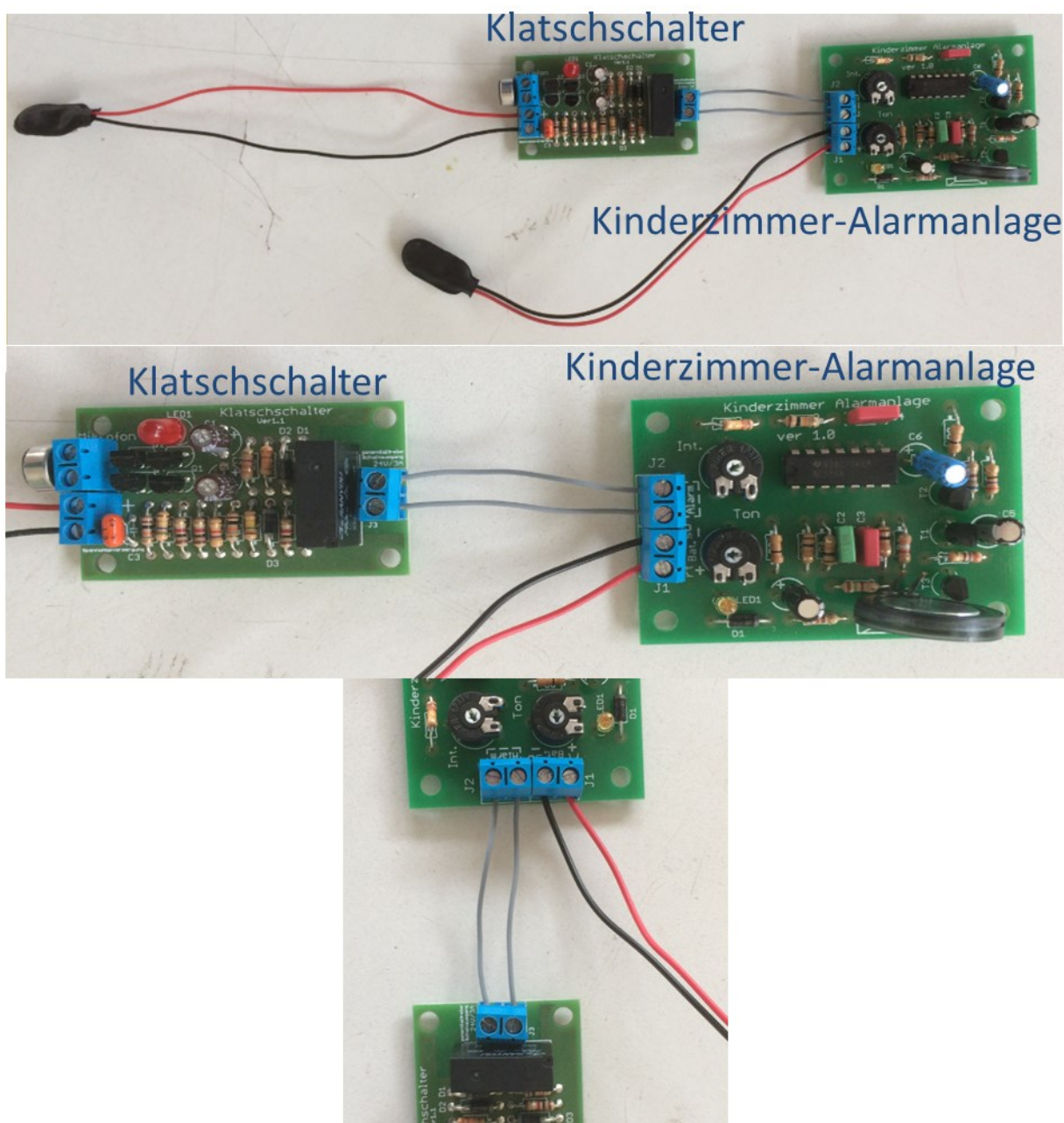
- Sind alle Lötinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen können, entfernt?

- Sind alle Bauteile richtig gepolt?

Nach dem Lötén Händewaschen nicht vergessen!

Anregung für die folgenden SET-Termine

-Kombinationsmöglichkeit, bestehend aus Kinderzimmer-Alarmanlage(1. Projekt) und Klatschschalter (2. Projekt).



Viel Spaß und einen erfolgreichen SET-Kurs 😊