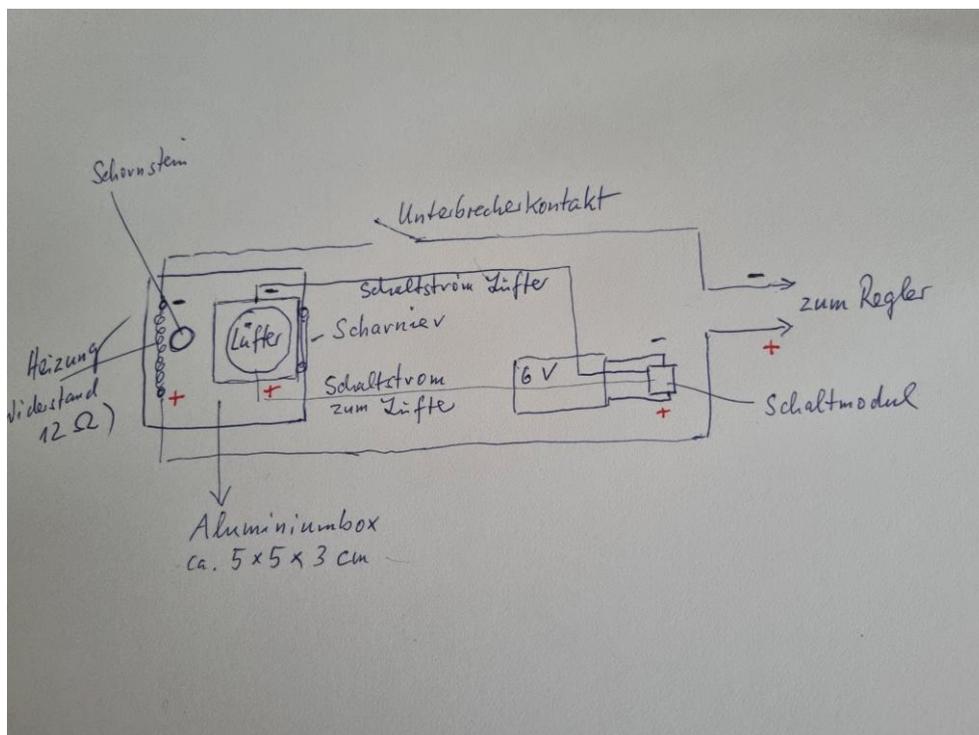


Bauanleitung Kaltrauchgenerator

Für den Kaltrauchgenerator werden folgende Materialien benötigt:

- 1 Blechdose oder Aluminiumbox mit den Maßen 5 x 5 x 3 cm (LängexBreitexHöhe). Der Deckel sollte abnehmbar sein
- 1 Keramik-Widerstand ca. 12 Ohm
- 1 Mini-Lüfter, 5 Volt
- 1 kleines Messingscharnier
- Dochtmaterial / Glasfaserdocht
- Schrumpfschlauch
- 1 Stromquelle 5 bis 6 Volt für den Lüfter
- 1 Schaltmodul zur Ansteuerung des Lüfters
- 1 Mini-Servo
- Kupferdraht (keine Litze)
- Stecker nach Wahl
- Sekundenkleber für Metall / Aluminium
- Klebeband (sog. Panzerband)
- Ein Stück dünnes Aluminiumblech (Messing geht auch)
- 1 kleines Gummiband
- Watte (Kosmetikbereich)
- Glycerin oder Lampenöl

Zunächst habe ich zum besseren Verständnis den Aufbau und den „Schaltplan“ skizziert:



Die Elektroniker mögen mir vergeben, wenn meine Skizze doch recht laienhaft wirkt. Wichtig ist nur, dass der Aufbau funktioniert und man den Aufbau einigermaßen erkennen kann:

Links die Aludose mit dem Widerstand (12 Ohm Keramik) als Heizung. Diese wird über zwei in Reihe geschaltete Bleiakkus von je 6 Volt, ergibt also in Summe 12 Volt, versorgt. Der Stromkreislauf der Heizung kann über einen Unterbrecherkontakt unterbrochen werden. Somit kann die Heizung über ein Servo, dass den Unterbrecherkontakt bildet, ein- oder ausgeschaltet werden. Die Heizleistung des Widerstands wird parallel zur Motordrehzahl gesteuert, weil sie an den Regler, der auch den Motor bedient, angeschlossen ist.

Der zweite Stromkreis (5 – 6 Volt), den wir benötigen, versorgt den Minilüfter (Radiallüfter 3x3 cm) über ein Schaltmodul zum Ein- und Ausschalten mit seiner Betriebsspannung. Als Stromquelle dienen 4 x 1,5 V NiMh – Akkus (eneloop) in der Größe AA, die in einer Batteriebox in Reihe geschaltet sind, was 6 Volt ergibt. Mit 6 Volt kommt der Lüfter gut zurecht.

Als Schornstein dient 1 Alurohr (Außendurchmesser 8 mm, Innendurchmesser 5 mm). Dieser soll direkt zum Schornstein führen. Ob die Einbausituation dies zulässt, wird sich zeigen. Eventuell muss das Alurohr (20 cm lang) später gekürzt und mit einem flexiblen Silikonschlauch versehen werden.

Soweit das Prinzip.

Die Rauchkammer:



Als Rauchkammer dient eine Alu- (Schalt) dose mit abnehmbarem Deckel.



Diese Dose dient als Tank für das Rauchöl sowie als Rauchkammer.

Zunächst wird die Heizung eingebaut. Dazu nehmen wir einen Keramik-Widerstand (12 Ohm):

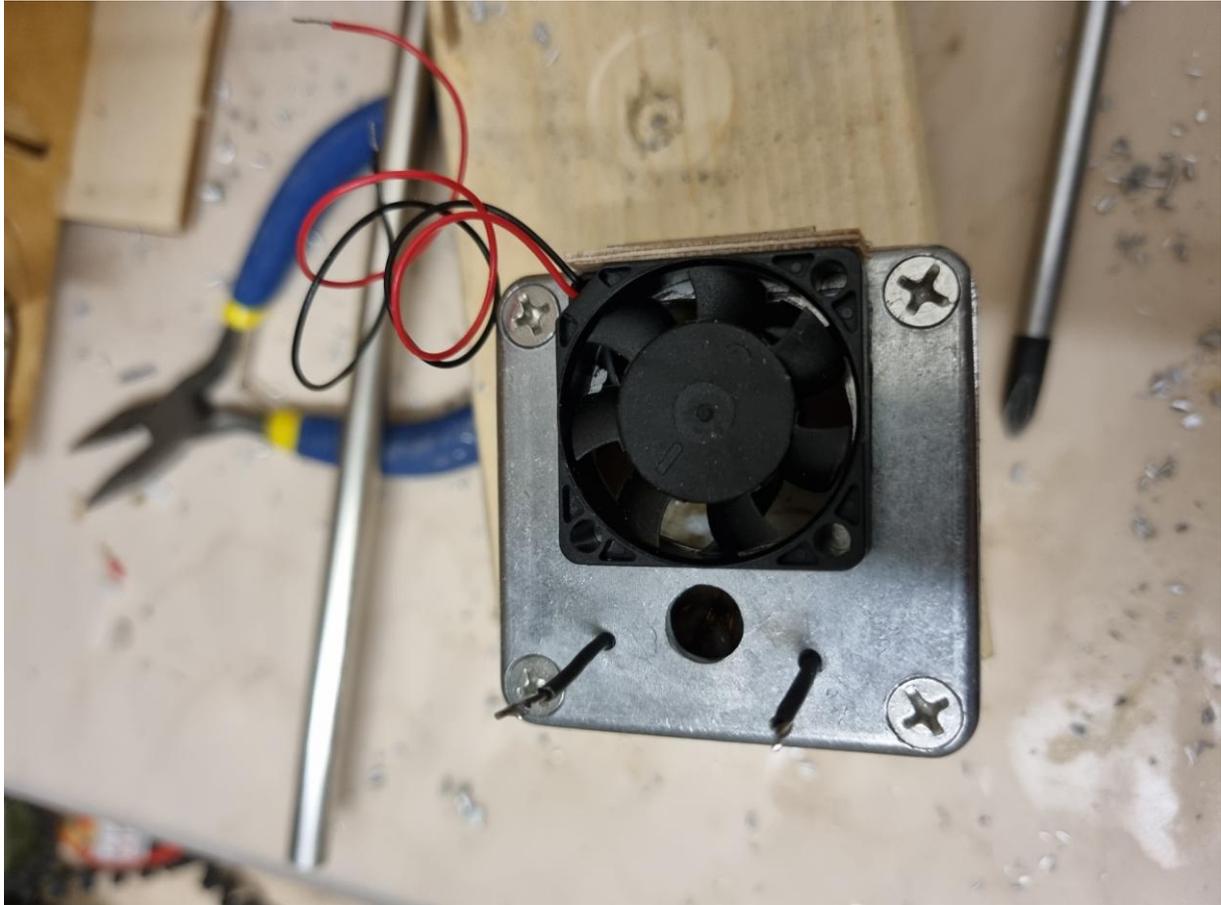


Den Keramikmantel des Widerstands entfernen wir nun vorsichtig durch klopfen mit einem Schraubenzieher oder durch vorsichtiges Abknabbern mit einem Seitenschneider.

Danach wird der Widerstand mit Dochtmaterial umwickelt. Das Dochtmaterial wird mit etwas Kupferdraht fixiert:



Als nächstes bohren wir zwei passende Löcher für die Widerstandsdrähte in den Deckel der Aludose:



Vorsicht: Aluminium leitet Strom! Um also keinen Kurzschluss zu produzieren, müssen die Drähte ausreichend mit Schrumpfschlauch isoliert werden! Die Bohrlöcher für die Drähte werden jetzt mit je einem Tropfen Sekundenkleber verschlossen und dabei die isolierten Drähte gleichzeitig fixiert.

Für alle Verklebungen empfiehlt sich folgender Spezialkleber:



Dieser 2-Komponenten-Sekundenkleber ist speziell für Metall, insbesondere Aluminium, geeignet und verträgt Temperaturen bis 200 Grad Celsius! Den Filler benötigt man nur, wenn die Verklebung gleichzeitig Löcher schließen soll.



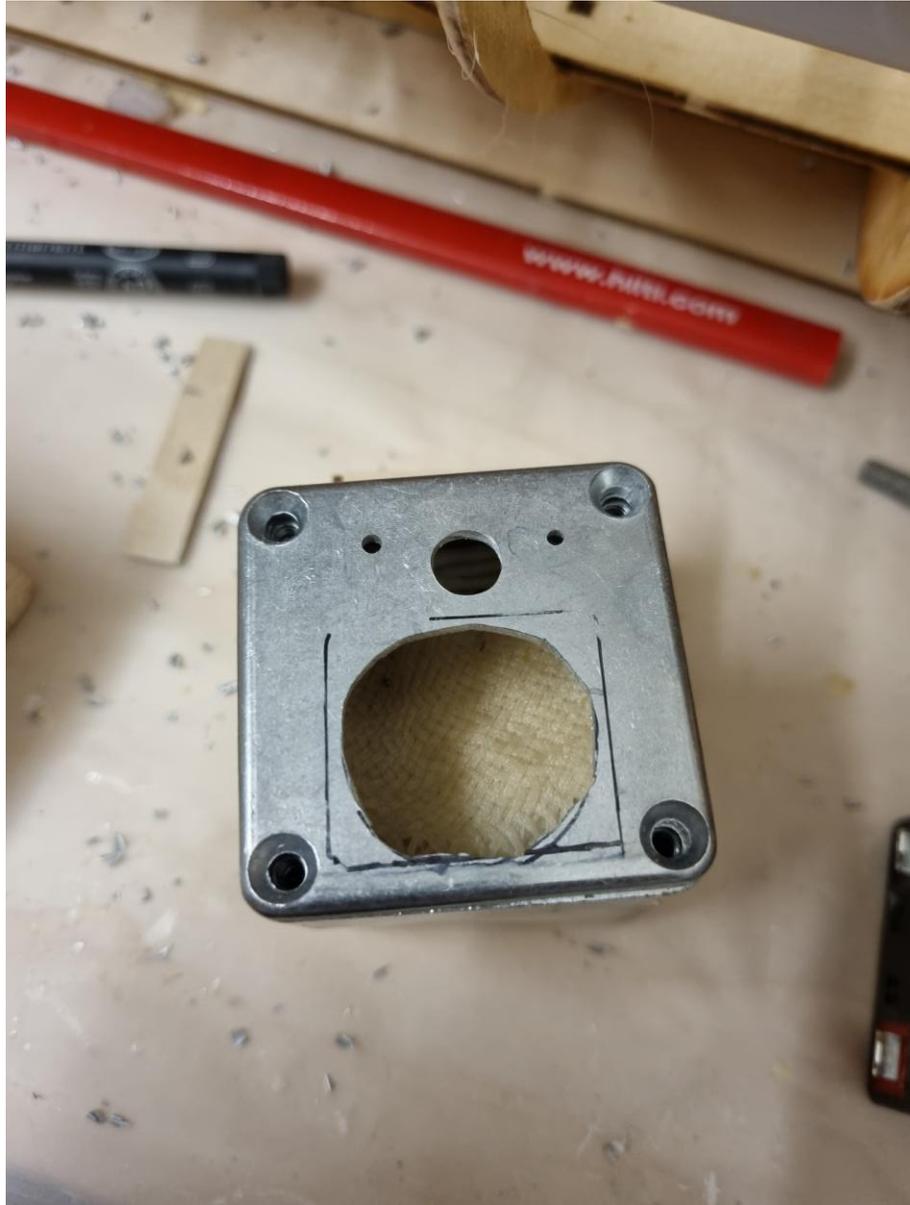
Da wir schon einmal dabei sind: Für solche Basteleien ist es wirklich hilfreich, wenn man sich ein solches Sortiment unterschiedlicher Schrumpfschläuche zulegt! Gibt's bei Amazon für wenig Geld.

Nach dem Einbau der Heizung bohren wir ein passendes Loch für den Schornstein. Auch dieser wird mit dem Spezial-Sekundenkleber eingeklebt. Das hält bombenfest. Anmerkung: Aluminium kann man mit herkömmlichen Mittel nicht löten!



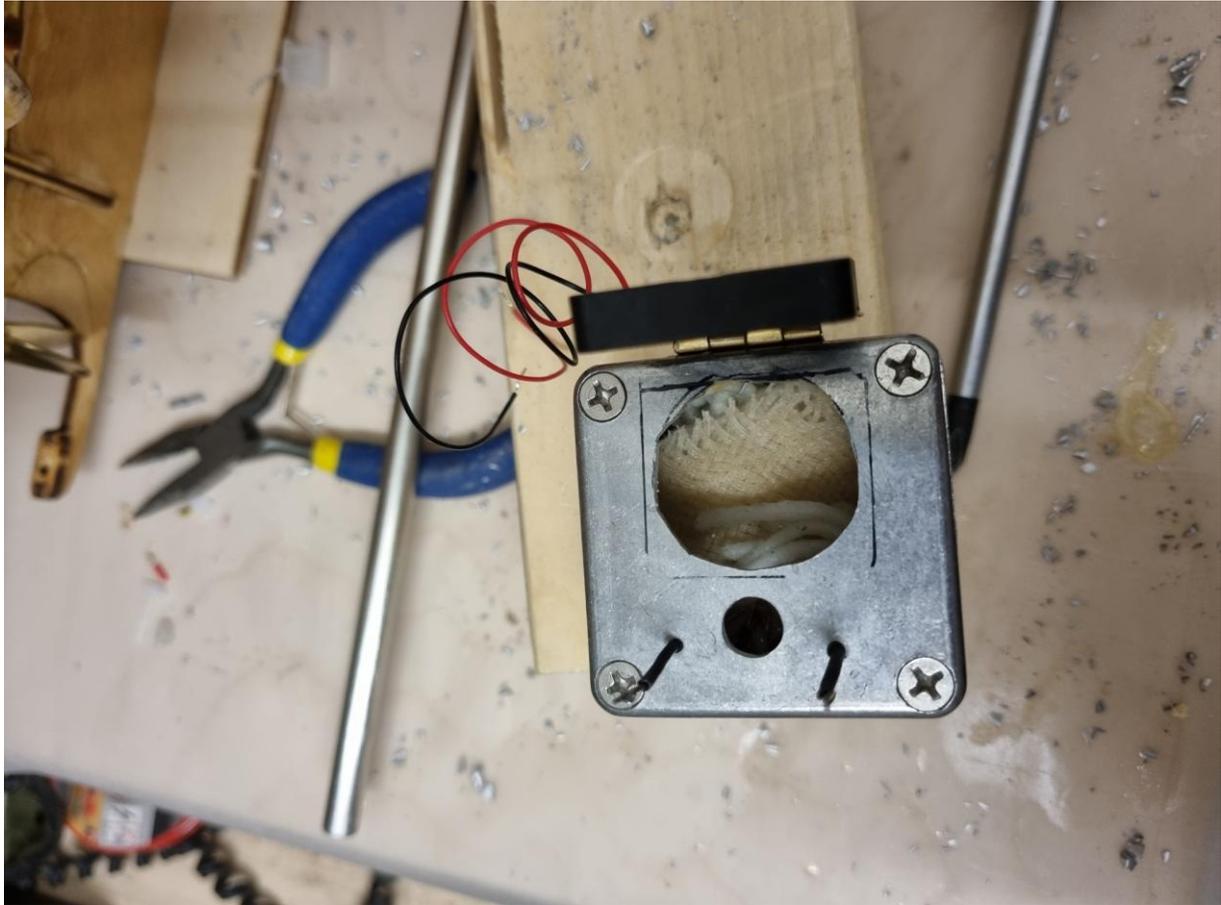
Der Schornstein.

Jetzt wird der Lüfter eingepasst:

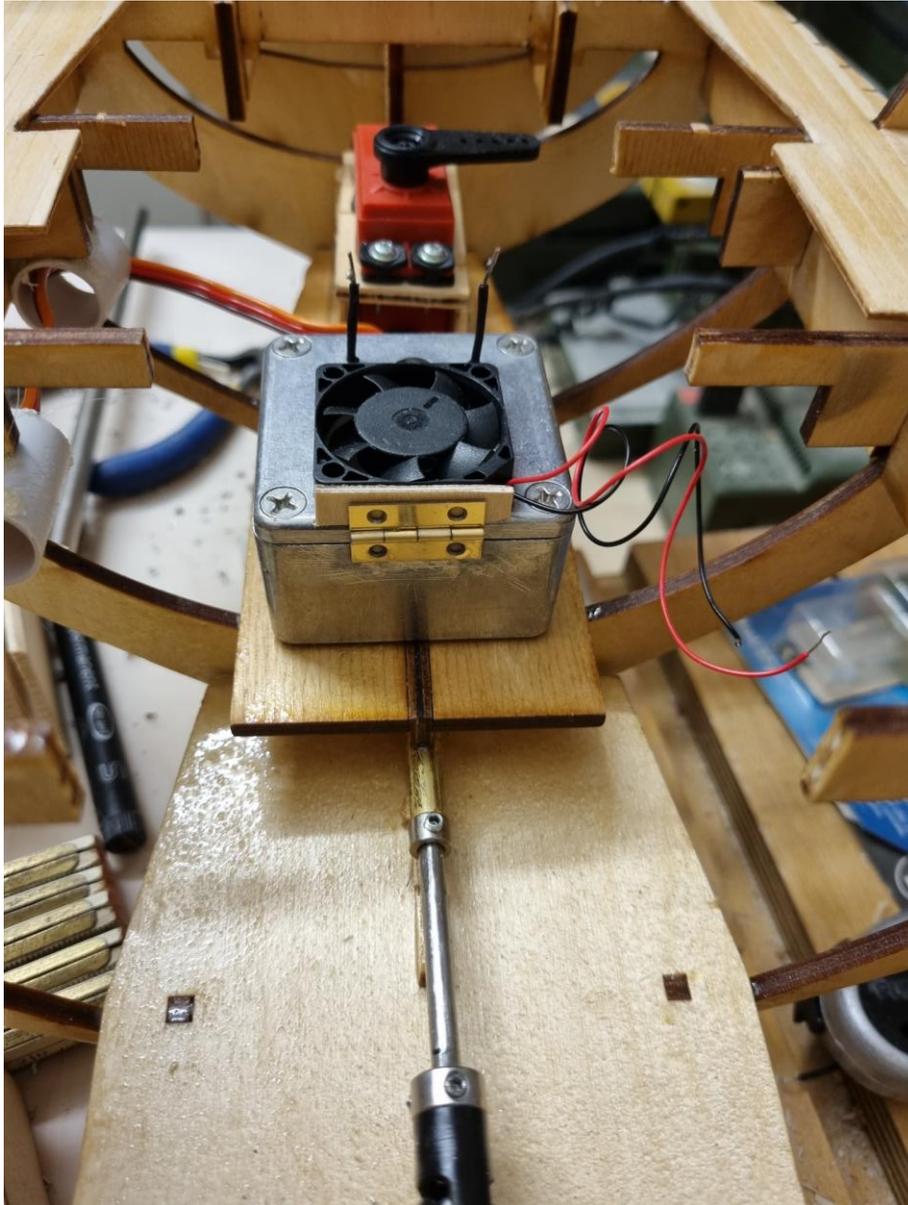


Man zeichnet ihn mit seinen Umrissen an und schneidet ein passendes kreisrundes Loch mit passendem Radius in den Deckel. Ich habe den Deckel mit einem 8 mm Bohrer gebort. Danach habe ich das Loch mit meiner Dekupiersäge ausgesägt.

Der Lüfter kann jetzt auf dem Deckel befestigt werden:

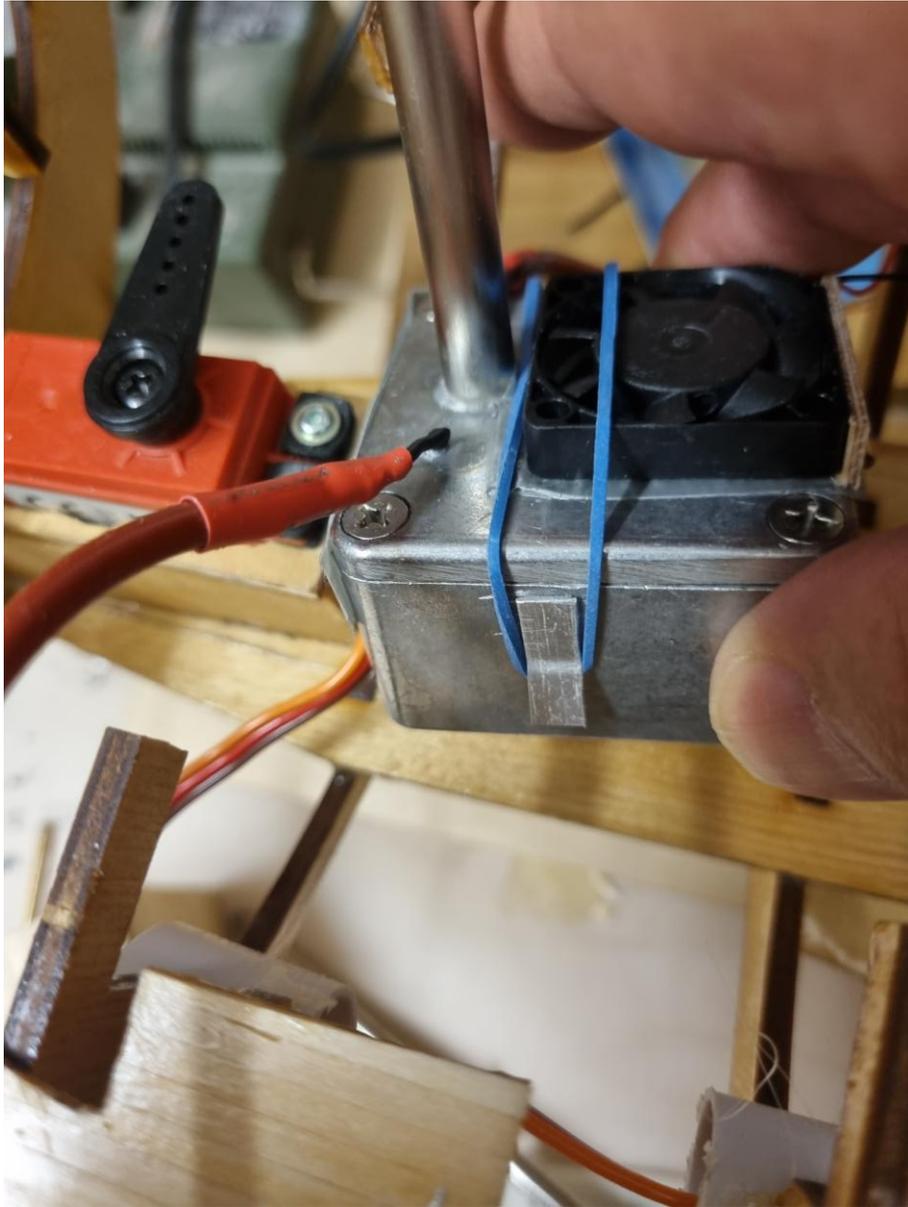


Es ist praktisch, den Lüfter mit einem Scharnier zu befestigen. So kann man ihn auf- und zuklappen. Auf diese Weise benötigen wir keine Extraöffnung zum Einfüllen des Dampföls!



Damit der Lüfter dicht abschließt, gehen wir wie folgt vor:

Unter die Auflageflächen des Lüfters kleben wir je einen Streifen sog. Panzerband. Das genügt uns als Dichtung. Um den Lüfter, der ja aufklappbar gestaltet ist, im Betrieb auf den Deckel zu pressen, kleben wir links und rechts an die Seitenwände des Behälters je 1 kleinen Streifen Alublech, Nun können wir den Lüfter mit einem kleinen Haushaltsgummi befestigen (siehe Bild):



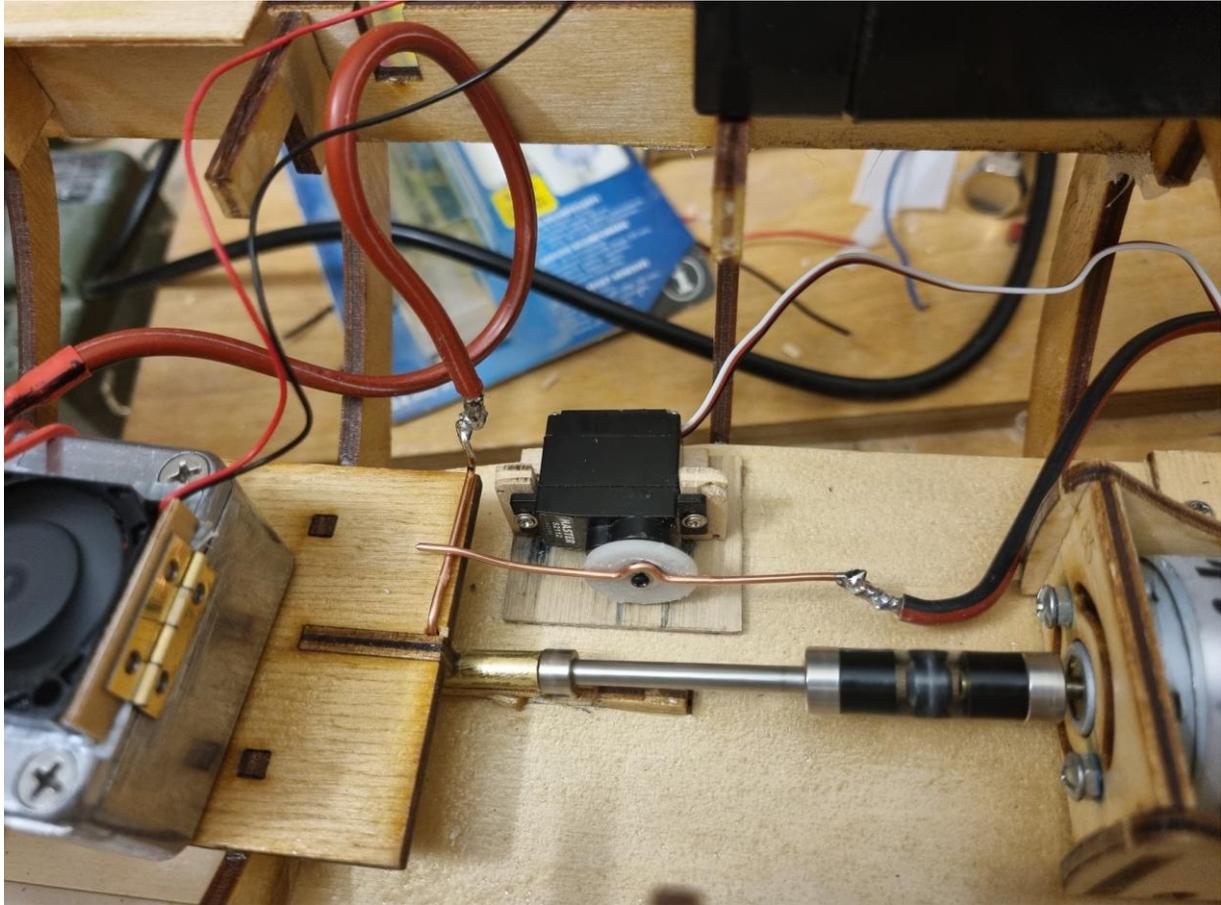
Nachdem wir alle Stromkreise provisorisch verbunden und ein wenig Lampenöl eingefüllt haben, kann ein erster Test erfolgen:



Wie man sieht, funktioniert der Raucherzeuger sehr gut. Die austretende Dampfmenge variiert je nach Stellung des Gashebels. Natürlich ist die Dampfmenge über die Heizung etwas träge. Insbesondere beim Start dauert es ca. 30 Sekunden, bis die Heizung ausreichend warm ist. Beim Verringern der Motordrehzahl reagiert die Heizung jedoch gut.

Es empfiehlt sich, den Tank mit saugfähigem Material auszulegen. Ich habe zunächst Dochtmaterial unten eingelegt und darüber normale Haushaltswatte. Versuche haben gezeigt, dass die Watte dafür am besten geeignet ist. Um den Dampf besser zu zerstäuben, genügt es, ein wenig zusammengedrehtes Haushaltskrepp oben in den Schornstein zu stecken!

Um die Heizung nun auch an- und ausschalten zu können, habe ich mir einen einfachen Unterbrecherkontakt konstruiert:



In die Minusleitung des Stromkreises wurde ein Unterbrecherkontakt installiert. Hierzu muss diese Leitung durchtrennt werden. Das vom Rauchgenerator kommende Ende wird an einen Kupferdraht gelötet, welcher auf dem RC-Brett befestigt ist. An der Steuerscheibe eines Mini-Servos wird ein zweiter Kupferdraht wie gezeigt angeklebt. Mit dem Servo, das über einen Schaltkanal bedient wird, kann nun dieser Draht einen Kontakt zu dem Draht auf dem RC-Brett herstellen. An das andere Ende des Drahtes an der Steuerscheibe löten wir dann die Minus-Zuleitung zum Regler. Voila, unser Unterbrecherkontakt funktioniert hervorragend!

Hinweis: Den Schaltungsweg des Servos kann man im Menü des Senders leicht so einstellen, dass die Bewegungen der Steuerscheibe exakt passen! Der Kanal, über den das Servo angesteuert wird, muss nun nur noch senderseitig einem Schaltkanal zugeordnet werden. Auch das ist ganz leicht zu machen und wir müssen jetzt am Sender nur noch einen Schalter umlegen, um den Kontakt zu schließen oder zu öffnen.

Ich hoffe, hiermit eine einigermaßen verständliche Bauanleitung geliefert zu haben. Die Bezugsquellen für die verwendeten Materialien liefere ich später nach, denn der Zeiger meiner Uhr steht schon wieder fast auf 2 Uhr Nachts.

Ich wünsche viel Spaß beim Nachbauen und stehe für Fragen natürlich gerne zur Verfügung!

