

Diese Bauanleitung ist für eine 6m MagLoop.
 Aber natürlich kann man für alle Bänder von 6m bis 20m bauen.
 Dazu ist nur eine Längen Anpassung nötig. Der LoopRechner hilft dabei.
<https://www.dl0hst.de/magnetlooprechner.htm>

DG0KW Magnet - Loopantennen - Rechner

Aktion Optionen ?

Loop - Parameter

Durchmesser: m Form:

Umfang: m Material:

Leiterdurchmesser: mm Wdg:

Frequenz: MHz

Tx - Output: W

Zusätzlicher Verlust - R

Reihe: Ohm

Parallel: Kohm

Ergebnisse:

Induktivität:	<input type="text" value="1,264"/>	µH	Güte:	<input type="text" value="145,21"/>	x
Gesamt - C :	<input type="text" value="7,4"/>	-	verkürzt auf:	<input type="text" value="0,343"/>	Lambda
Eigen - C Loop:	<input type="text" value="1,8"/>	pF	Bandbreite:	<input type="text" value="358,11"/>	KHz
Spannung am Kondensator:	<input type="text" value="2,449"/>	KV	Verlust - R des Leiters:	<input type="text" value="0,043"/>	Ohm
Strahlungs - R:	<input type="text" value="2,734"/>	Ohm	Gewinn :	<input type="text" value="-0,17"/>	dBd
Wirkungsgrad:	<input type="text" value="96,14"/>	%			

Berechnen:

Materialliste 6m MagLoop mit Bezugsquellen :

Cellflex 7/8" LDF5-50A , 3m a ca.10 € ;;;;;;
<https://elektrodump.nl/de/koaxialkabel-draht/1908-cellflex-7-8-inch-coax-kabel.html>

UHF/PL Buchse für RG213 - 1 Stück ;;;;;;
<https://www.wimo.com/de/42046>

RG213 10cm

Getriebemotor 6V / 15 UpM - 1 Stück ca. 5€ ;;;;;;
https://www.amazon.de/100RPM-1000RPM-Reduction-Getriebemotor-Metallgetriebe/dp/B08MVM5YY/ref=sr_1_7?crid=24RL00EQQA5Q&keywords=getriebemotor+6v&qid=1690490285&prefix=Getriebemotor+%2Caps%2C122&sr=8-7

Wellenadapter 3mm auf 8mm - 1 Stück ca. 10 € ;;;;;;
https://www.amazon.de/sourcing-map-Starrkupplungsset-Aluminiumlegierung-Wellenkupplungsanschluss/dp/B08G555R9Y/ref=sr_1_2?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=2SFLS0Z4AKOK9&keywords=Wellenadapter+3mm+auf+8mm&qid=1690490424&prefix=wellenadapter+3mm+auf+8mm%2Caps%2C89&sr=8-2

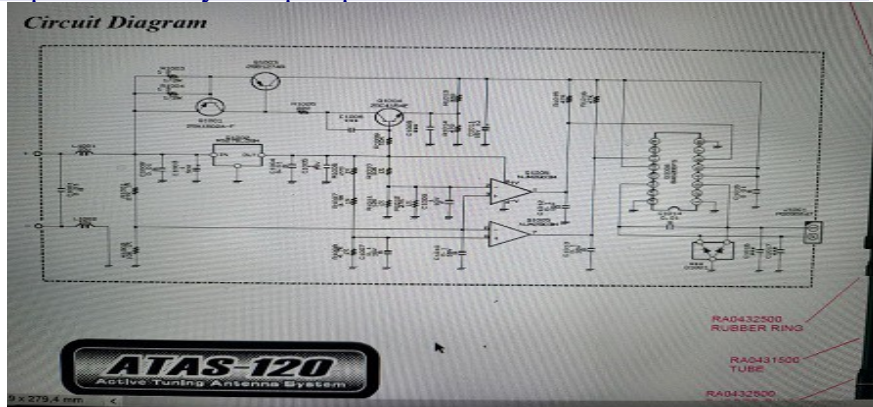
Messingblech ca. 5cm x 5cm mit 0,5mm dicke ca. 10€ ;;;;;;
<https://www.amazon.de/QWORK-Messingblech-Korrosionsbest%C3%A4ndig-100mm->

300mm/dp/B0B8J4XR5K/ref=sr_1_5?

crid=2X83D11VBFY4L&keywords=messingblech+0%2C5mm&qid=1690490556&sprefix=Messingblech%2Caps%2C95&sr=8-5

Steuermodul Platine der ATAS120A von Yaesu für FT991A - 1 Stück ca.40€ ;;;;;;

<https://shop.funk24.net/yaesu-pcb-platine-fuer-atas-120?number=S8101372>



Kunststoffgewindestange M8 ca. 10cm Stange ca.22€ ;;;;;;

https://www.amazon.de/Kunststoff-Gewindestangen-DIN-Material-Nylon-Polyamid/dp/B082H2L72X/ref=sr_1_5?crid=K21H1AG7ZB8O&keywords=kunststoff%2Bgewindestange%2Bm8&qid=1690490918&sprefix=Kunststoff%2BGewindestange%2Caps%2C107&sr=8-5&th=1

Kondensator 10nF 3KV - 1Stück ca.5€ ;;;;;;

<https://www.ebay.at/itm/224595572593?>

hash=item344af07771:g:sR8AAOSw3MFhMcEL&var=523399466496

Kunststoffstab 20mm Außendurchmesser für die Motorhalterung ca.3cm lang 1Stück. ca. 10€ ;;;;;;

<https://www.amazon.de/Rundstab-PVC-schwarz-Meter-Kunststoffrundstab/dp/B00B9YXX4Q>

2 Adrige Leitung 0,3mm² isoliert ca.2m lang , ca.15€ ;;;

https://www.amazon.de/Bleiaufs%C3%A4tze-20-m-22-AWG/dp/B088RHQF7M/ref=sr_1_2?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=2O5D1NCJAQXTX&keywords=draht+2+adrig+0%2C5mm&qid=1690492864&s=diy&sprefix=draht+2adrig+0+5mm%2Cdiy%2C82&sr=1-2

Abblockkondensatoren 1-10nF / 100V - 2 Stück. ca. 10€ ;;;;;;

https://www.amazon.de/Generisch-Kondensator-Keramik-20%C3%B780-Keramik-Kondensatoren/dp/B09NCKC64T/ref=sr_1_11?keywords=Kondensator+10nF+keramisch&qid=1690493157&sr=8-11

Drossel ca.100 uH ca.1A - 1 Stück. ca.7€ ;;;;;;

<https://www.amazon.de/sourcing-map-Ringkern-Drossel->

[33mOhm/de/B00Ezc5VXA/ref=sr_1_12?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=3TV2V3YUFCGD&keywords=drossel+100uH&qid=1690493357&prefix=drossel+100uh%2Caps%2C88&sr=8-12](https://www.33mOhm.de/dp/B00Ezc5VXA/ref=sr_1_12?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=3TV2V3YUFCGD&keywords=drossel+100uH&qid=1690493357&prefix=drossel+100uh%2Caps%2C88&sr=8-12)

Kablebinder mindestens 30cm lang , ca 10 Stück

Werkzeug : Gewindeschneider/bohrer M8x1,5 , Forstnerbohrer 19,5mm , LötKolben , LötZinn , Seitenschneider , 4 Kantfeile 8-10mm , Bohrer (Holz/Metal) 10mm, Teppichmesser , Eisen oder Knochensäge, 220er Schleifpapier,

Zum Aufbau :

Das Cellflex mit einer Eisensäge ablängen auf 1,90m und zu einem möglichst perfekten Kreis biegen.

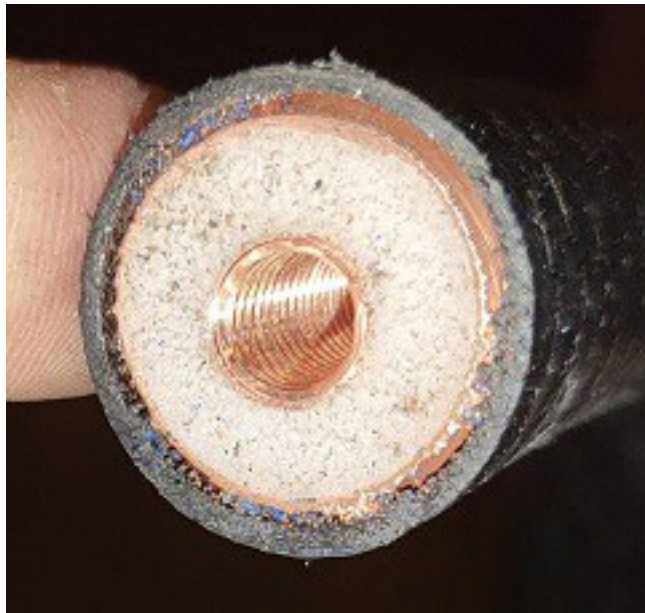
Die letzten 10cm der beiden Enden gerade lassen.

Die Enden sollten sich später spannungsfrei bis auf wenige Millimeter exakt gegenüber stehen.

Das eine Ende mit dem Forstnerbohrer 6,5cm tief aushölen.



In das andere Ende wird ein Gewinde M8x1,5 geschnitten , ca. 5 – 6 cm tief, damit der Kunststoffgewindestab später tief genug eintauchen kann.

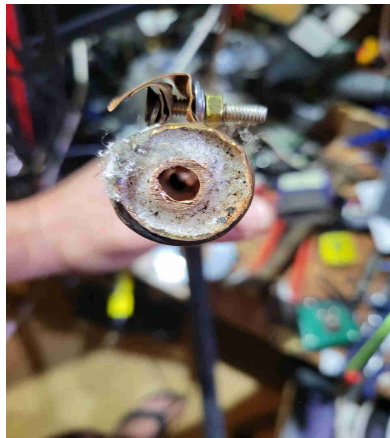
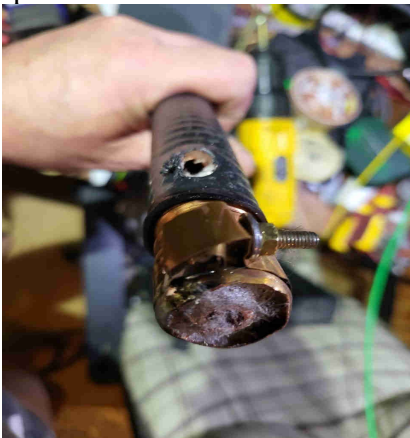


Jetzt längen wir den Kunststoffstab (20mm Außendurchmesser) auf 3cm ab und bohren in der Mitte ein Loch von 10mm durch.

Dieses Loch wird jetzt mit der 4KantFeile aufgefellt bis der kleine Getriebemotor stramm, aber nicht zu fest hinein passt.

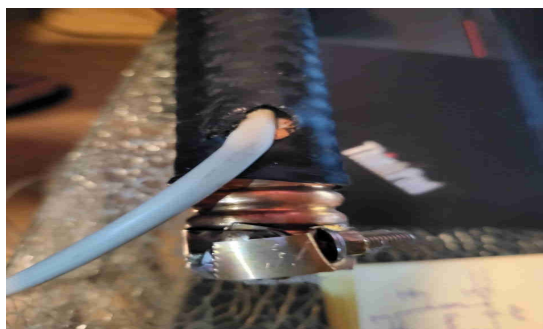
Nun bohren wir gegenüber der beiden Enden (unten nahe des Einspeisepunktes) schräg ein 10mm Loch in das Zellflex und zwar in Richtung des Motors. Das Loch sollte tief sitzen aber nicht genau von Unten gebohrt werden, damit das Kabel später nicht die Befestigung stört.

Beispiel:



Alles schön entgraten, damit das Kabel nicht scheuert.

Dann wird das Kabel durch den Innenleiter geschoben, bis es am Ende bequem verlötet werden kann.



Nicht zu lang, weil es muss ja später mit dem Motor in das Cellflex geschoben werden.
Den Motor anlöten und den Abblockkondensator darüber löten.
Wenn man das so macht, das die Drähte und der Kondensator überstehen, hält das den Motor fest und er kann nicht heraus gezogen werden. Achte aber darauf, das nichts über die Kunststoffhalterung des Motor heraus steht,sonnst klemmt es beim Einbau.

Nun wird der Wellenadapter aufgesetzt und festgezogen.

Danach werden 6cm von der 8mm Kunststoffgewindestange abgelängt.
Schön entgraten und auf der Seite, die später in das andere Ende eingeschraubt wird muss das Gewinde sauber eindrehen. Besser vorher den leichten Gang prüfen. Gewindestab im Wellenadapter festziehen und Motor einbauen.

Der Motorhalter wird jetzt mit einer kurzen!!!! Nicht zu langen kleinen Blechschraube festgeschraubt.

Achte darauf , das Du nicht in den Motor oder in das Getriebe schraubst !!!!!
An dieser kleinen Schraube wir auch eine dünne, stabile Schnur befestigt.

Nun richten wir die beiden Enden nochmals schön aus und lassen den Motor rechts herum laufen.
Vorsichtig den Gewindestab ca. 1cm in das Gewinde des anderen Endes eindrehen lassen.
Jetzt wird gegenüber der Fixierschraube mit der Schnur eine zweite kleine Blechschraube in das andere Ende mit dem Gewinde eingedreht und die Schnur wird festgespannt.
Das ist unser Endanschlag beim Ausdrehen. Beim Eindrehen läuft der Motor einfach gegen.
Achte darauf die Schrauben mit Isolierband zu isolieren , sie dürfen keinen Kontakt mit dem Blech haben!

Aus dem Messingblech (Coladose geht auch) eine Platte von ca. 10 x 10 cm ausschneiden und alles schön schleifen, damit keine scharfen Kanten mehr bleiben.

Jetzt muss das Blech so gebogen werden, das es passgenau über dem Cellflex liegt.

Mit 2 Kabelbindern wird das Blech dann provisorisch mit einem Kabelbinder auf einem Ende am Cellflex festgezogen.



Die Koppelschleife mit 63cm Länge wird ebenfalls aus Cellflex gebogen. Sie sollte später wie ein abgerundetes Dreieck aussehen. Das geht etwas schwer, ist aber machbar.
An zwei Stellen wird das RG213 Links und Rechts an die Abschirmung angelötet. Dazu mit einem Teppichmesser die Isolierung entfernen. Zum anlöten sollte ein 200W LötKolben verwendet werden. Sonst gibt es kalte Lötstellen was eine Katastrophe wäre !!!!!



Die Koppelschleife mit 2 Kabelbindern festziehen.

Es ist möglich die MagLoop Wasserdicht zu machen.

Über den Kondensator habe ich eine Halbwellenmanschette aus dem KFZ-Bereich gezogen und mit Kabelbindern fixiert.



Die Anschlüsse der Koppelschleife lassen sich mit Haarspray und selbstverschweißendem Isolierband auch gut abdichten.

https://www.amazon.de/dp/B088P2N6SB?psc=1&ref=ppx_yo2ov_dt_b_product_details

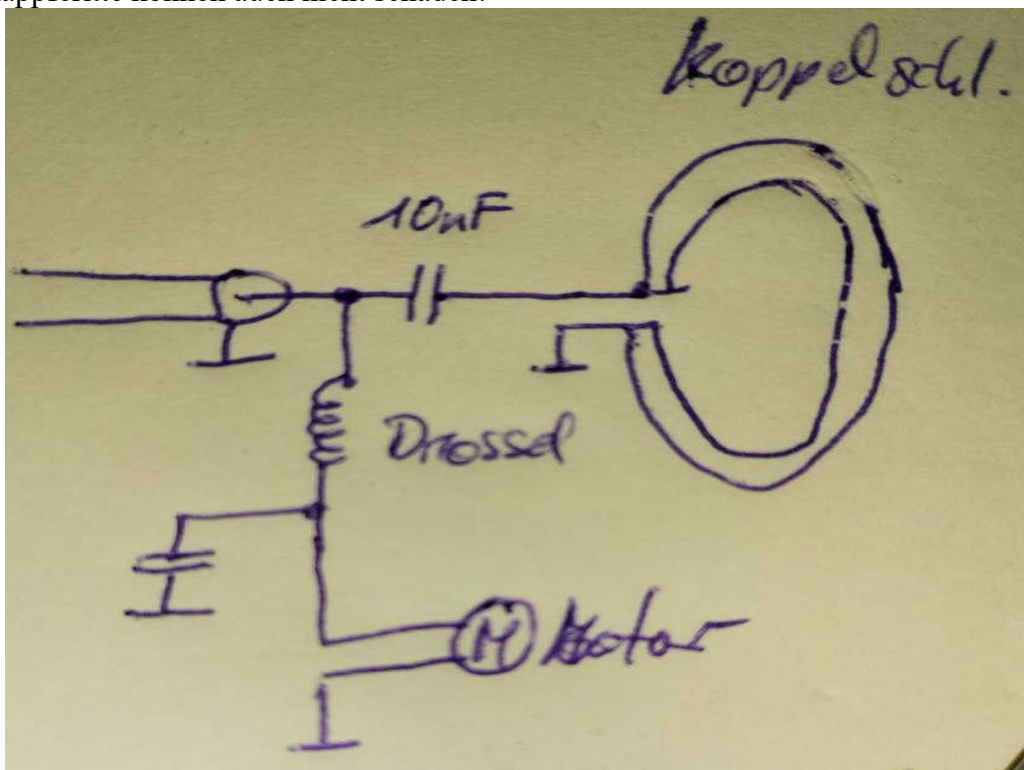


Nun müssen wir nur noch ein kleines HF-Dichtes Gehäuse haben , in das wir die ATAS-Steuerplatine einbauen.

Siehe Zeichnung/Foto !



WICHTIG ! : Achte darauf den Kondensator 10nF einzubauen ! Sonst gibt es einen Kurzschluss!
Die Drossel nicht vergessen, damit die ATAS-Steuer-Platine keine HF abbekommt.
Hinter der Drossel nochmal einen Abblockkondensator darüber legen, Sicherheitshalber.
Einige Klappferrite können auch nicht schaden!



Endlich : Wir kommen zur Abstimmung.

Wir stellen 51MHz als Marker ein. Mit Nano VNA sieht man den Dipp schön, aber es geht auch mit

TRX (Achtung! Kleinste Sendeleistung!-vorerst) und SWR-Meter.

Jetzt „suchen“ wir durch ein/aus-fahren den Dipp.

Ist der „gefunden“ legen wir das Kondensatorblech mittig auf und ziehen es mit 2 Kabelbindern fest.

Der Dipp ist recht breit und wir müssen nicht viel verstellen, um immer ein SWR <1,5 zu haben.

Jetzt „hilft“ uns die dicke Koppelschleife. Die sorgt für ein gutes SWR und einen breiten Dipp bei einer Güte von Q145 und einen Wirkungsgrad von >95% gegenüber Dipol !!!!

Abstimmen mit Yaesu FT991 , FT891 , FT897 , FT857 , FT100 , FT847 :

Im Menue unter Tuner ATAS auswählen.

Taste TUNE drücken. Der TRX stimmt nun die Antenne automatisch ab. Das kann einen Moment dauern. Beim FT991A blinkt die rote Tune Anzeige bis fertig abgestimmt ist.

Bei den anderen Geräten ist es ähnlich.

Im praktischen Betrieb

Die Geräte „wissen“ nicht, das es sich bei der MagLoop um keine ATAS handelt. Der TRX „sieht“ eine ATAS und stimmt die MagLoop ab, als wäre es eine ATAS. Vollautomatisch!

Natürlich geht mit den UP/DOWN Tasten am MIC auch eine manuelle Abstimmung.

Für Geräte die keine ATAS-Abstimmung intergriert haben, habe ich ein kleines Abstimmgerät gebaut. Damit kann man JEDEN TRX manuell abstimmen.

Selbstverständlich über das Koax-Kabel.

Fazit :

Eine Magnetic Loop muss nicht teuer sein.

Eine MagLoop sollte , wenn sie einen gescheiten Wirkungsgrad haben soll, eine Mono - Band Antenne sein !

Natürlich gehen meine MagLoops auch auf mehreren Bändern.

Aber das erfordert erheblich mehr C und dann wird es teuer.

Vacuumcondensatoren mit 7,5KV Spannungsfestigkeit kosten schnell mehrere 100 € !

Da die maximale Größe der MagLoop immer vom höchsten Band bestimmt wird, sinkt der Wirkungsgrad mit sinkender Frequenz rapide ab.

Diese MagLoop ist ausgelegt für 120W Input. Mehr kann die Steuerplatine der ATAS nicht.

Ich bin mir aber sicher, das auch 750W möglich sind, wenn 2cm Abstand bei Koppel- und Loopschleife nicht unterschritten werden.

Auf 6m macht das keinen Sinn. Wenn das Band offen ist, braucht man die Leistung nicht. Unterhalb des 20m Bandes werden MagLoops riesig. (20m D=2,5m).

Ich habe mit dieser Loop aus dem Erdgeschoss mit nur 10W „aus dem Stand“ auf 6m 140Km

überbrückt. Ohne Überreichweiten, das Band war „zu“.

Unter Dach wurden dann aus 12dB schon 22dB!

Ich hoffe der Nachbau ist ausreichend beschrieben.

Sollte ich wegen Betriebsblindheit etwas vergessen haben, oder etwas unklar sein, bitte anschreiben unter : df3wv@df3wv.de

tk's es 73/55 de DF3WV

