

Sleeve Antenne für 869 MHz MeshCore

von DJ0ABR und DL1EV (März 2026)

Eine Sleeve-Antenne ist eine koaxial gespeiste Antenne, die elektrisch einem halben Dipol entspricht. Sie besteht aus einem $\lambda/4$ langen Strahler, der vom Innenleiter des Koaxkabels gespeist wird, sowie einer $\lambda/4$ langen leitenden Hülse (Sleeve) unterhalb des Speisepunktes, die mit dem Außenleiter verbunden ist.



Die Hülse erfüllt zwei Funktionen:

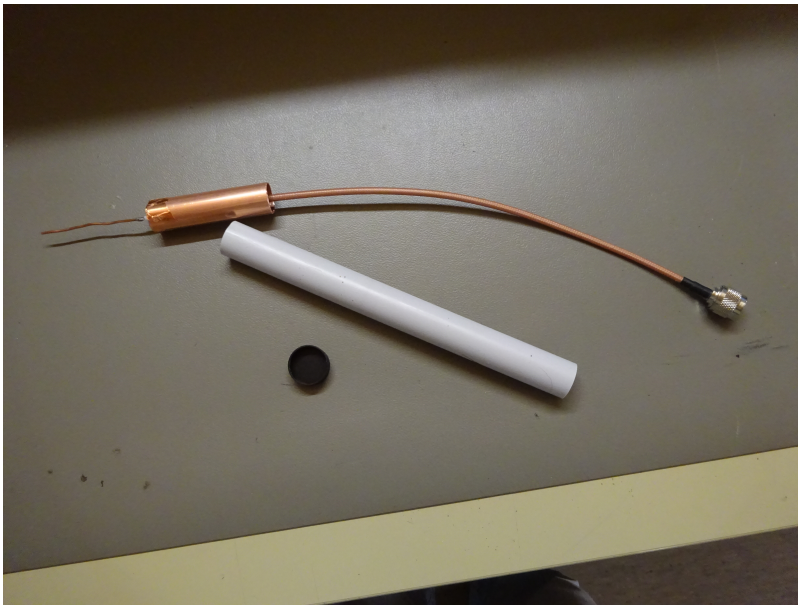
- sie wirkt als Gegenelektrode und bildet zusammen mit dem oberen Strahler einen $\lambda/2$ -Dipol.
- sie wirkt als Mantelwellensperre, wodurch auf dem Außenleiter kaum Mantelwellen entstehen. Deshalb benötigt die Antenne weder Radials noch einen Balun.

Sleeve-Antennen sind ideal für vertikal polarisierte Rundstrahlantennen. Sie zeichnen sich durch einen einfachen mechanischen Aufbau, gute Anpassbarkeit und ein nahezu rundstrahlendes horizontales Abstrahlungsdiagramm aus. Der Gewinn beträgt etwa 2 dBi.

Stückliste für den Materialeinkauf

- Kupferrohr, Innendurchmesser ca. 20 mm, z.B. Wasserrohr aus dem Baumarkt
- Elektro-Installationsrohr 25 mm (DN25), aus dem Baumarkt
- starrer Kupferdraht ca. 2,5 mm², z.B. aus altem Installationskabel entnommen
- Koaxkabel mit N-Stecker, ca. 5 mm Durchmesser, z.B. Aircell-5 oder RG-142 oder ähnlich
 - keine dicken Kabel wie RG213
 - das Kabel braucht einen guten Abstand zum Rohr
 - Aircell-7 geht auch noch sehr gut
- Deckel und zwei Zentrierstücke, mit dem 3D-Drucker aus PLA gedruckt
 - Innenloch eventuell an das benutzte Koaxkabel anpassen
 - das Kabel soll gut passend durchgeführt werden können

Aufbau der Antenne



Schritt 1: Rohr ablängen

Man schneidet vom Kupferrohr ein Stück ab. Die Länge des fertig entgrateten Rohres soll 82 mm (+/- 0,5 mm) betragen.

Schritt 2: 3D-Druckteile herstellen

3dteile.zip

Die zwei Zentrierstücke und den Deckel mit einem 3D-Drucker aus PLA drucken. Soll die Antenne Outdoor montiert werden, sollte der Deckel aus ASA gedruckt sein.

Wichtig ist nur der Deckel, die anderen Teile je nach Bedarf und ggf angepasst ans Koaxkabel

Schritt 3: Koaxkabel vorbereiten

Auf das Koaxkabel, ca. 20 cm lang, den N-Stecker montieren. Auf die andere Seite des Kabels die beiden Zentrierstücke aufschieben und das Koaxkabel ca. 15 mm abisolieren.

Das Schirmgeflecht entwirren und nach hinten biegen.

Den Innenleiter auf ca. 5 mm abisolieren.

Schritt 4: Rohr verzinnen

Jetzt geht es ans Löten. Wir brauchen einen kräftigen Lötkolben, den wir auf maximale Temperatur

einstellen, z.B. 450 Grad. Mit kleinen LötKolben hat man keine Chance.

Das Kupferrohr vorsichtig in einen Schraubstock einspannen. Dabei einige Lagen Papier beilegen, damit die Hitze nicht in den Schraubstock abfließt.

Eine Stirnseite des Rohres mit Flussmittel benetzen.

Das Rohr mit einem Heißluftfön gut erhitzen. Dann verzinnt man die Stirnseite des Kupferrohres rundum dick mit Lötzinn.



Schritt 6: Koaxkabel am Rohr befestigen

Das Koaxkabel durch das Rohr stecken und ein Zentrierstück ziemlich weit reinschieben, aber nicht ganz nach vorne, da wir dort löten und das Plastik sonst schmelzen würde. Das zweite Zentrierstück bleibt am anderen Ende des Rohres bündig.

Den entwirrten Schirm rundum auf die verzinnte Stirnseite des Rohres legen und mit Flussmittel benetzen. Jetzt mit einem heißen LötKolben den Schirm mit dem vorverzinnten Rohr verlöten. Hier keinen Fön mehr verwenden, wegen der Plastikteile, aber dank der Verzinnung geht das ganz gut.

Überstehende Reste des Schirmgeflechts abschneiden und gegebenenfalls abfeilen, da das sonst nicht in das Installationsrohr passt.



Schritt 7: Strahler

Der Strahler ist einfach irgendein 82 mm langer, starrer Kupferdraht. Ein 2,5 mm² Draht hat sich bewährt. Man lötet ihn an den Innenleiter des Koaxkabels.

Jetzt messen: Der Abstand vom Kupferrohr (Schirm) bis zur Spitze des Strahlers soll genau 82 mm betragen, entsprechend abschneiden.

Schritt 8: Fertigstellung

Die Antenne in das Installationsrohr einschieben und oben die Kappe aufsetzen.

Wir haben mehrere dieser Antennen gebaut. Sie sind relativ breitbandig, weshalb ein Abgleich nicht erforderlich ist.

Das SWR wird sich, je nach Aufbau, im Bereich von 1:1,2 bis 1:1,4 bewegen.

From:

<http://projects.dj0abr.de/> - **DJ0ABR Projects**

Permanent link:

<http://projects.dj0abr.de/doku.php?id=de:m868:antenne>

Last update: **2026/04/05 17:03**

