

## M-LINK Empfängerantennen-Verlegung und Senderantenne

### Allgemeines

Viele der Hinweise sind unter Idealbedingungen zu sehen, oft reicht aber der Platz hierfür nicht. Unerlässlich ist auf jeden Fall ein ausführlicher Reichweitentest. Dieser zeigt die Qualität der Antennenverlegung.

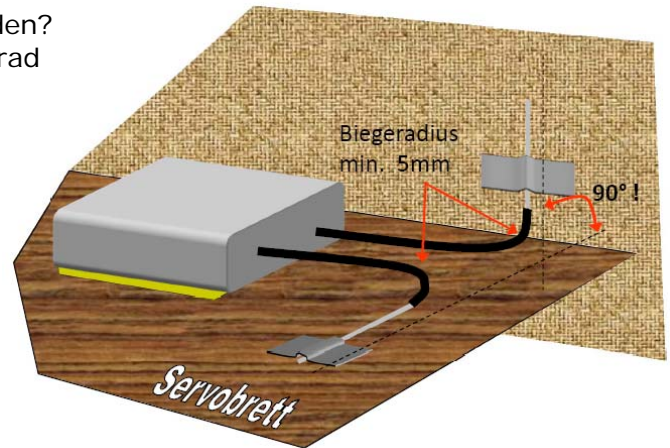
1. Wie weit muss der Empfänger vom Antrieb (Motor Regler Akku) entfernt sein?
  - Mindesten 150 mm.
2. Wie weit muss die Antenne von den Antriebskomponenten entfernt sein?
  - Mindesten 150 mm.
3. Ist eine Entstörung des Antriebes erforderlich?
  - Auch wenn die Frequenzen des Antriebs das M-LINK System nicht stören, ist die Entstörung des Antriebs immer nötig um die Grenzen der elektromagnetischen Verträglichkeit einzuhalten.
4. Sind Trennfilter bei langen Servokabeln notwendig?
  - Nein, Trennfilter sind nicht nötig.
5. Haben Servokabel einen Einfluss auf den Empfang? Wie groß sollte der Abstand der Antenne dazu sein?
  - Wichtig ist, dass die Antenne (wirksames Ende) nicht parallel zu Servokabeln verlegt wird.
6. Wie groß muss der Abstand zu Metallteilen (Bowdenzug, Flächenverbinder) mindestens sein?
  - Wichtig ist, dass die Antenne (wirksames Ende) nicht parallel zu Bowdenzügen, etc. verlegt wird. Weiterhin ist auf Abschattung (siehe Abbildung unten) zu achten.
7. Kann ich die Antenne selbst verlängern?
  - Nein. Bei den Empfängern RX-9/12/16 DR pro kann die Antennen vom Kunden gegen eine längere ausgetauscht werden. Bei allen anderen Empfängern darf die Antenne nur von unserem Kundendienst ausgetauscht werden.
8. Müssen beide Empfängerantennen gleich lang sein?
  - Nein. Das silberfarbige Stück ist immer gleich lang. Der schwarze Teil darf verschieden lang sein.
9. Wie lange muss die wirksame Antennenlänge sein?
  - 30mm ±2mm (silberfarbiger Teil) Das ist aber unerheblich, da diese Länge nicht verändert werden darf.
10. Wie lang kann die Antenne sein?
  - Die Wirksame Antennenlänge ist immer 30mm (silbernes Ende), die Zuleitung (schwarze Leitung) kann länger sein. Die Zuleitung dämpft das empfangene Signal und sollte diese nur solange wie nötig sein. Eine gut verlegte Antenne bringt aber mehr Gewinn, als die Zuleitung dämpfen kann, somit sollte mehr Wert auf die Antennenverlegung als auf die Länge gelegt werden.
11. Hat der Rumpf (Material und Dicke) einen Einfluss auf den Empfang?
  - Wenn der Rumpf aus nichtleitendem Material (Schaum, Holz, Glasfaser, etc.) besteht, hat dies keinen Einfluss. Wenn CFK- oder Metallteile im Modell vorhanden sind, müssen Sie auf eventuelle Abschattungen (siehe Abbildung unten) achten.
12. Wann muss die Antenne außerhalb des Rumpfes positioniert werden?
  - Die Antenne muss außerhalb des Rumpfes verlegt werden, wenn der Rumpf aus leitendem Material besteht (Kohlefaser, Metall, metallbedampfte Folie, etc.).
13. Ist bei Außenmontage eine zusätzliche Zugentlastung der Empfangsantenne im Modell notwendig?
  - Nein, da die Antenne nicht belastet wird.
14. Kann man die Antenne komplett in ein Bowdenzugrohr schieben?
  - Ja, da das Bowdenzugrohr aus Kunststoff und somit nicht leitfähig ist.
15. Welche Länge muss außerhalb des Rumpfes (nur die letzten drei cm oder mehr) sein?
  - Mindestens die letzten 30mm, da diese für den Empfang verantwortlich sind. Aus Abschattungsgründen (siehe Abbildung unten) ist es aber oft sinnvoll die Antenne weiter aus dem Modell ragen zu lassen.
16. Kann man die Antenne mit Klebefilm außen auf einen Kohlerumpf kleben?
  - Nein, auf gar keinen Fall. Die Antenne wird dadurch wirkungslos.

17. Müssen die beiden Antennen (alle DR-Empfänger) mit einer Halterung in 90° Position gehalten werden, damit der Wind nicht in eine andere Lage drückt? (siehe „Einbauhinweise“ in der Bedienungsanleitung)
- Die Antennen müssen in der Lage fixiert werden, in der auch der Reichweitentest erfolgreich durchgeführt wurde.

18. Wie genau muss der 90° Winkel eingehalten werden?
- Bei dem rechten Winkel kommt es auf ein paar Grad mehr oder weniger nicht an.

19. Was ist der Grund für die 90° Anordnung?
- Der Grund ist, dass in jeder Fluglage eine Antenne in der Ebene der Sendeantenne liegt.

20. Darf man die Empfänger-Antenne abknicken, bzw. um die Ecke verlegen?
- Nein. Die wirksame Antenne (silberfarbig) muss immer gerade sein, die Zuleitung (schwarz) darf in nicht zu engen Bögen ( $> 5\text{ mm}$ ) verlaufen.



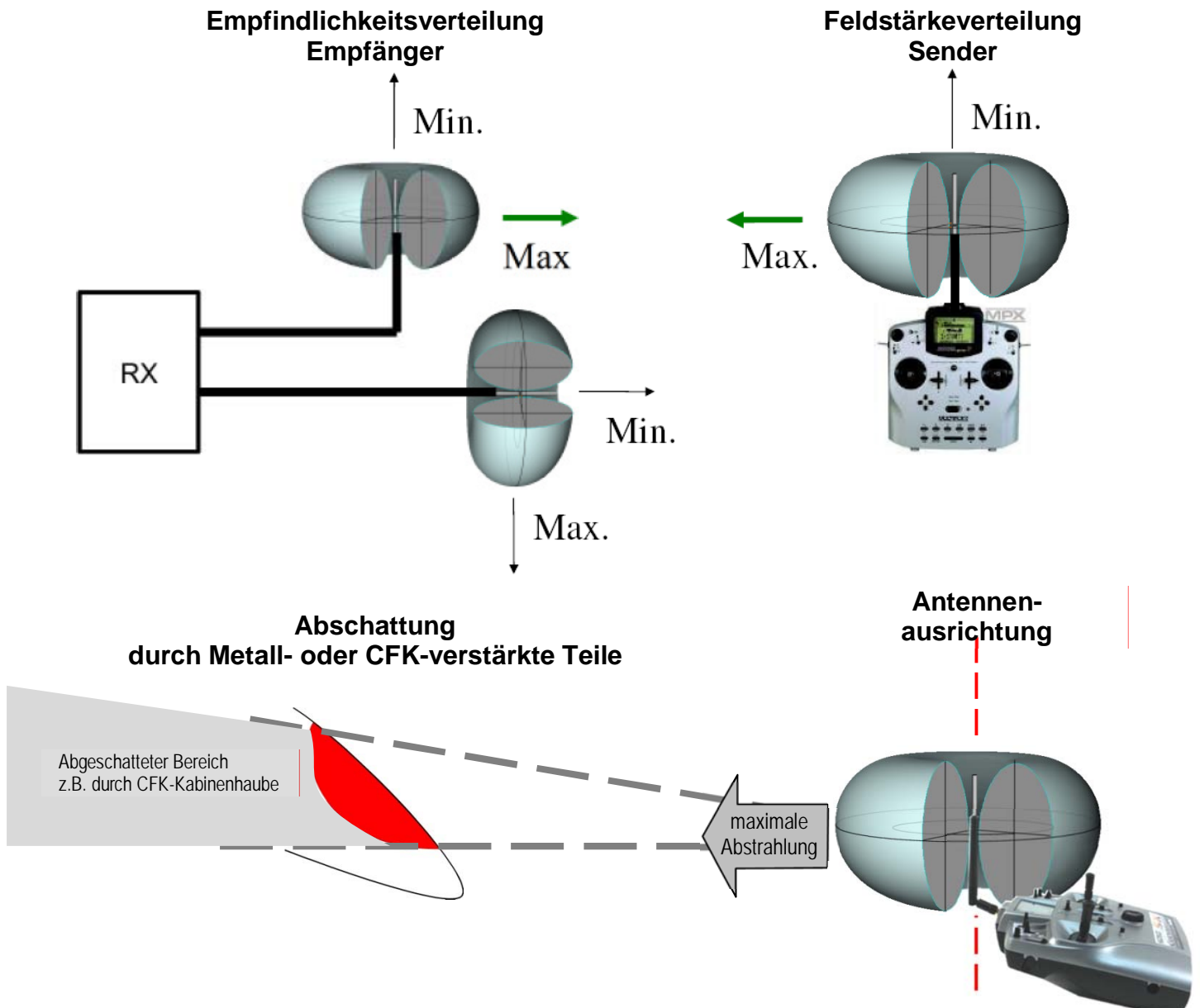
21. Wie kann ich beim Reichweitentest erkennen, ob eine Antenne defekt ist oder ungünstig montiert wurde?
- Ist eine Antenne defekt oder ungünstig montiert, wird die geforderte Mindest-Reichweite nicht in allen Fluglagen erreicht.
22. In welchen Intervallen sollten Empfangsantennen erneuert werden?
- Die Antennen unterliegen keinem Verschleiß. Aus diesem Grund ist das regelmäßige Wechseln nicht nötig. Sollte die Antenne Beschädigungen aufweisen oder die Distanzen beim Reichweitentest reduziert sein, sollten Sie die Antennen im Service prüfen lassen.
23. Wie groß muss der Abstand der beiden Antennenenden zueinander sein?
- So groß wie möglich.
24. Wie sicher sind Empfänger mit nur einer Antenne? Wo liegt das Risiko?
- Empfänger mit nur einer Antenne sind nicht unsicherer als welche mit zwei. Durch nur eine Antenne ergeben sich Empfangslücken in speziellen Fluglagen, d.h. in dieser Lage kann nicht die maximale Entfernung erzielt werden. Empfänger mit nur einer Antenne sind für kleinere Modelle gedacht, bei denen das keine Rolle spielt.
25. Kann Feuchtigkeit die Empfängerantenne beschädigen?
- Leichte Feuchtigkeit durch Tau ist unproblematisch. Ist die Antenne hingegen öfter der Feuchtigkeit ausgesetzt (z.B. im Boot), sollte diese regelmäßig auf Korrosion geprüft werden.
26. Können Einflüsse von außen (Berge, feuchter Boden) den Empfang beeinträchtigen?
- Ja, allerdings nur dann, wenn diese in die Übertragungszone ragen (Berge, Bäume, Menschen, etc.).
27. Dürfen Fremdantennen am Empfänger angeschlossen werden?
- Nein.
28. Wie ist das mit dem Winkel bei nur einer Empfänger-Antenne?
- Die Antenne sollte senkrecht im Modell stehen.

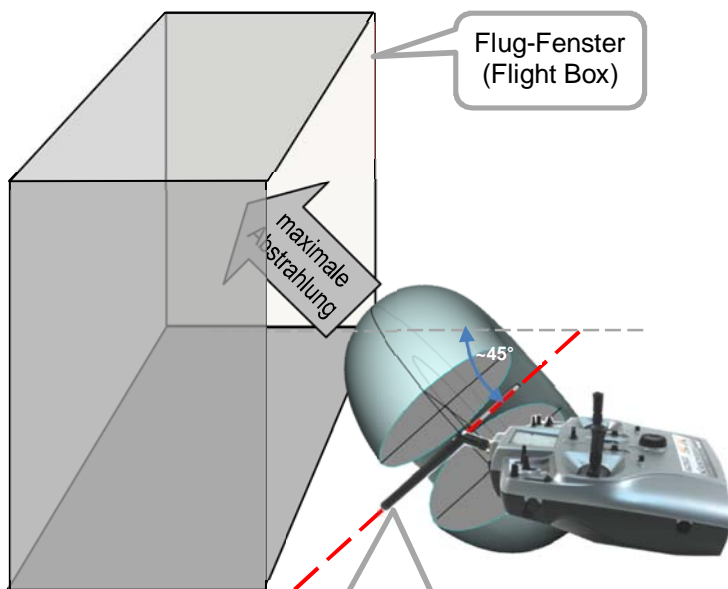
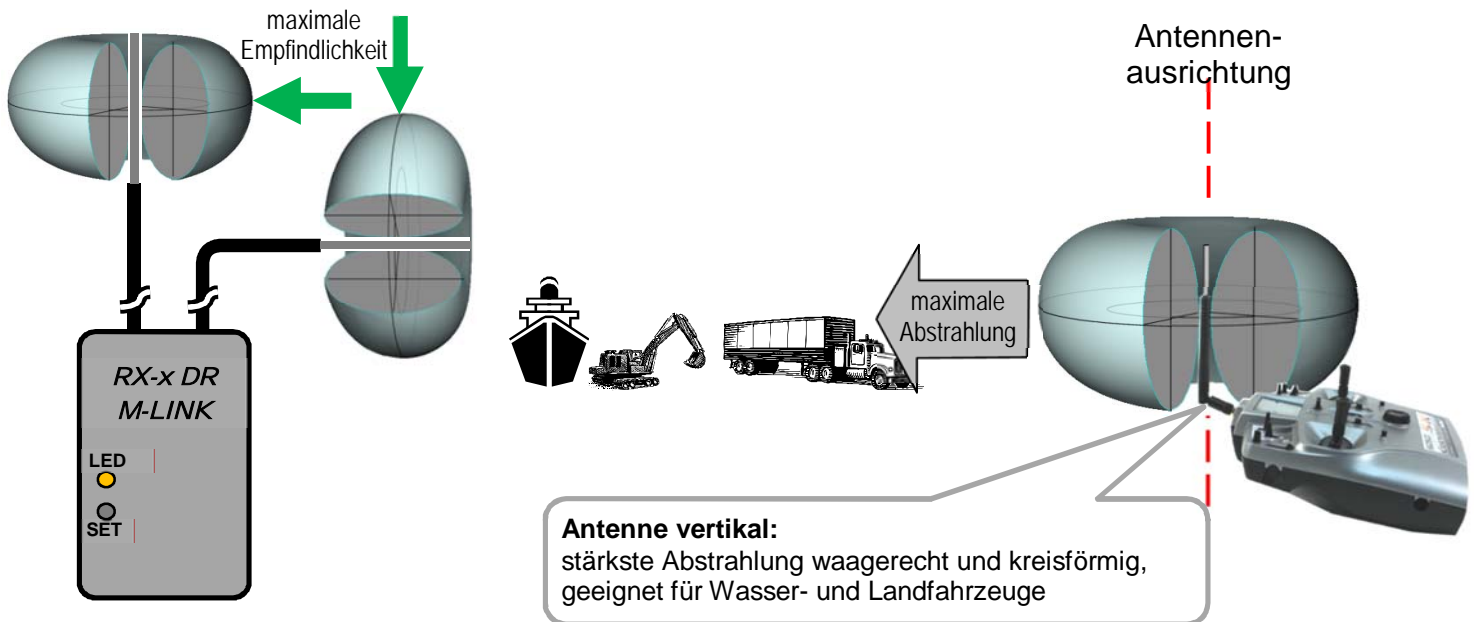
## Hinweise für Land- und Wasserfahrzeugen

29. Wie ist der Empfang unter Wasser (U Boot)? Bis in welche Tiefe geht's?
- Der Empfang unter Wasser ist sehr schlecht. 2,4 GHz-Funkstrecken sind für den Betrieb unter Wasser nicht geeignet.
30. Wie sollen die Empfänger-Antenne(n) in Land- oder Wasserfahrzeugen angeordnet werden?
- Eine Antenne sollte senkrecht im Modell stehen. Die zweite Antenne sollte ebenfalls senkrecht stehen und möglichst weit entfernt angeordnet werden.

## Sender-Antenne

1. Kann man eine zweite Senderantenne montieren?
  - Nein.
2. Wieso muss die Sendeantenne abgewinkelt werden?
  - Die Antenne muss abgewinkelt werden, da in Antennenrichtung das geringste Signal abgestrahlt wird.
3. Muss bei Fast Response die Senderantenne abgewinkelt werden?
  - Die Antennenausrichtung und die FastResponse-Einstellung hängen nicht zusammen. Die Antenne muss immer abgewinkelt werden, da in Antennenrichtung das geringste Signal abgestrahlt wird.
4. Kann ich eine Sendeantenne mit Antennengewinn verwenden?
  - NEIN, das ist illegal, da die Abgestrahlte Leistung limitiert ist. Weiterhin bündelt eine Antenne mit mehr Gewinn die Energie, demnach muss die Antenne genau auf das Modell ausgerichtet sein.
5. Kann der Sender mit einem Wetterschutz abgedeckt werden und muss die Antenne dann außerhalb sein?
  - Da der Wetterschutz aus nicht leitendem Material besteht, muss die Antenne nicht nach außen geführt werden.
6. Dürfen Fremdantennen am Sender angeschlossen werden?
  - Nein.





**Antenne ca. 45° nach unten zeigend:**  
stärkste Abstrahlung 45° nach oben und kreisförmig, geeignet für Piloten mit fester Position (unveränderte Stellung des Senders, solange das Modell fliegt)

**Antenne horizontal nach links/rechts zeigend:**  
stärkste Abstrahlung geradeaus und vertikal kreisförmig, geeignet für Piloten, die den Sender immer auf das Modell ausrichten

