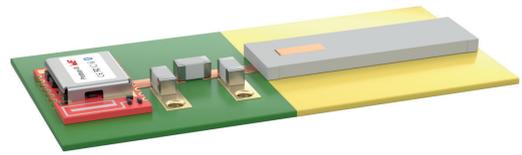


# DESIGN AND SOLUTIONS

## ANTENNA MATCHING



Funkmodul mit Chip-Antenne und Anpassungsnetzwerk

### Was ist eine Antennenanpassung?

Antennen senden und empfangen Funksignale indem elektromagnetische leitungsgebundene Wellen in Freiraumwellen und Freiraumwellen in leitungsgebundene Wellen gewandelt werden. Dabei bildet eine Antenne elektrische und magnetische Felder aus. Das dabei erzeugte Nahfeld wird von der unmittelbaren Umgebung beeinflusst. Die wesentlichen Einflussfaktoren sind Metalle, Batterien/Akkus, Gehäuse und menschliche Körper. Die Position der Chip-Antenne auf der Leiterplatte und die Leiterplattengröße/-geometrie beeinflussen die Nahfelder ebenfalls, da die Leiterplatte gemeinsam mit der Chip-Antenne die Struktur bildet, welche als Antenne wirkt.

Durch die Einflussfaktoren kann der Frequenzbereich bei dem die Chip-Antenne senden und empfangen kann verstimmt sein. Mithilfe von HF-Induktivitäten und -Kondensatoren kann die Chip-Antenne wieder auf den erforderlichen Frequenzbereich angepasst werden.

Die HF-Induktivitäten und -Kondensatoren bilden ein Anpassungsnetzwerk, welches die Impedanz der Chip-Antenne unter dem Einfluss der unmittelbaren Umgebung auf den erforderlichen Frequenzbereich anpasst. Daher ist es notwendig eine Antennenanpassung vorzunehmen sobald sich die Chip-Antenne, die unmittelbare Umgebung, der erforderliche Frequenzbereich, die Position der Chip-Antenne auf der Leiterplatte oder die Leiterplattengröße/-geometrie ändert. Die spezifizierte Antennenperformance setzt die korrekte Implementierung der Chip-Antenne in der Applikation voraus. Mehr dazu in unseren Design-In Empfehlungen auf unserer Webseite.



Antenna matching:  
[www.we-online.com/antennamatching](http://www.we-online.com/antennamatching)

### Service-Prozess

Unser Prozess ermöglicht eine transparente Integration in Ihren Projektplan. Bei Fragen zum Prozess und allgemeinen Fragen zur Antennenanpassung steht Ihnen unser Service ebenfalls zur Verfügung.

- Nehmen Sie Kontakt mit uns auf über das Onlineformular auf unserer Webseite [we-online.com/antennamatching](http://we-online.com/antennamatching)
- Wir prüfen Ihre Angaben und melden uns anschließend bei Ihnen.
- Halten Sie bitte die folgenden Daten zur Prüfung bereit:
  - **Antenne:** Part number, erforderlicher Betriebsfrequenzbereich, Zielreichweite
  - **Funkmodul:** Part number
  - **Leiterplatte:** BOM, Schaltplan, Layout (Gerber, Altium, KiCad, EAGLE), Lagenaufbau, Lagenmaterial
  - **Applikation:** Fotos, Gehäuseinformationen, Unmittelbare Umgebung, Umgebung
- Wir prüfen Ihre Daten und beraten Sie.
- Nach erfolgreicher Prüfung werden folgende Materialien zur Antennenanpassung benötigt:
  - Vollständige serienfertige Applikation mit Gehäuse und Batterie/Akku
  - Zwei vollständig bestückte Leiterplatten, auf denen die Antenne positioniert ist
  - Ein Muster der unmittelbaren Umgebung auf dem die Applikation angebracht ist
  - Dokumentation der Montage und Demontage der Applikation
- Wir passen Ihre Antenne an und lassen Ihnen einen Bericht zukommen.
- Wir senden Ihre Materialien an Sie zurück.

### SERVICELLEISTUNGEN

- ✓ Beratung bei der Auswahl der Antenne
- ✓ Beratung bei der Platzierung der Antenne
- ✓ Beratung bei der Auswahl des Anpassungsnetzwerks für die Antenne mit HF-Induktivitäten und -Kondensatoren
- ✓ Messung der Antennen S11-Parameter: Rückflussdämpfung (RL), Stehwellenverhältnis (VSWR) und RL Wirkungsgrad
- ✓ Antennen-Simulationsmodelle