

**Sicherheitshinweise: Feldspule FESP 5132**  
**Security notes: Radiating Loop FESP 5132**



**Beschreibung:**

Dieses Dokument beschreibt die Sicherheitsvorkehrungen, die bei der Benutzung der FESP 5132 zu beachten sind. Sie erzeugt Magnetfelder was speziell von Personen mit Implantaten, z.B. Herzschrittmachern beachtet werden sollte. Anhand der Finite-Elemente-Methode wurde die Feldverteilung um die Spule simuliert. Die Spule wurde modelliert (siehe Abb. 1) und die Feldverteilung graphisch dargestellt (Abb. 2), sodann wurde der magnetische Fluss (Abb. 3 und 4) sowie die magnetische Feldstärke (Abb. 5 und 6) in Abhängigkeit der Entfernung zur Spule dargestellt. Die Darstellung wurde mit verschiedenen Strömen parametrisiert. Die Feldstärke wurde in Betriebsrichtung  $x$  und in radialer Richtung  $r$  untersucht.

**Description:**

*The purpose of this document is to provide the safety instructions that are required to operate the radiating loop FESP 5132. Special care should be taken by people with magnetic-field-sensitive implants (e.g. pacemakers). This document reports the simulation results that have been performed using FEMM (Finite Element Method Magnetic). A model of the radiating loop has been developed (Fig. 1) and the results are presented in terms of the magnetic field intensity as a function of the distance (Fig. 2). The magnitude of the flux intensity (Fig. 3 & 4) and the magnitude of field strength (Fig. 5 & 6) are presented as a function of the increasing distance from the center of the radiating loop and for different currents. The intentional operating direction of the coil has been assigned with  $x$  and the radial direction with  $r$ .*

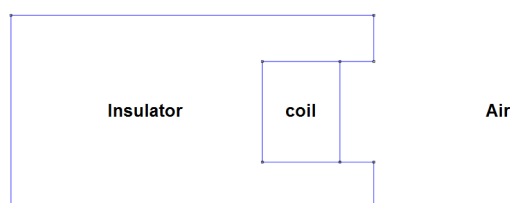


Abb. 1: Geometrisches Modell der FESP 5132 in FEMM.  
Fig. 1: Geometrical model of the FESP 5132 radiating loop in FEMM.

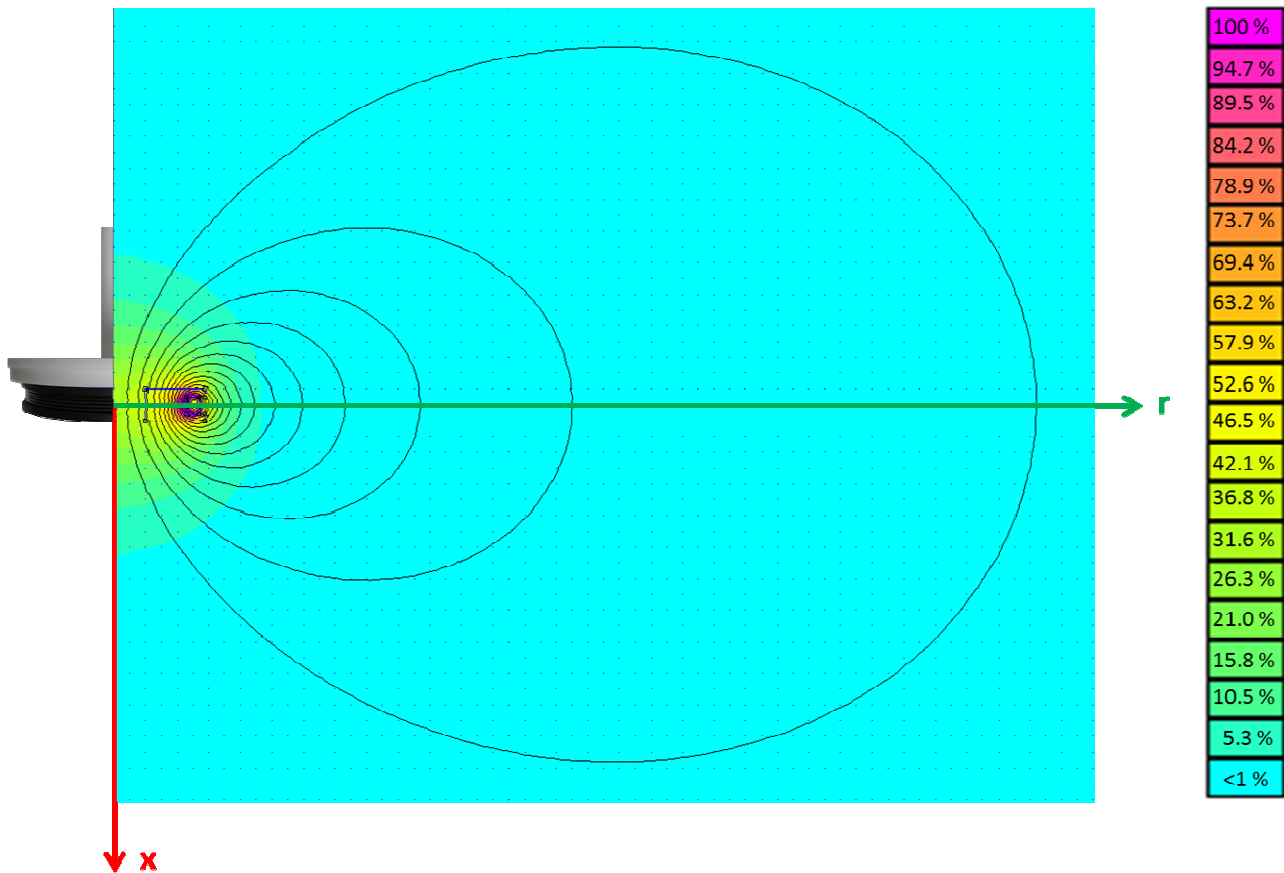


Abb. 2: Die Feldverteilung einer Schnittebene durch die FESP 5132. Für die Simulation wurde ein Strom von 1 Ampere vorgegeben. Die höchste Feldstärke nahe der Wicklung erhielt den Wert 100%. Ein Foto der FESP 5132 verdeutlicht die Lage der Achsen **x** (rot) und **r** (grün). Entlang dieser Achsen wird der magnetische Fluss untersucht.

*Fig. 2: The magnetic field intensity in a sectional plane of the FESP 5132. The coil current was set to 1 Ampere. Results are shown in percentiles of the maximum field strength that is produced in the inner region of the coil. A picture of the FESP 5132 is overlapped and the two axis **x** and **r** are highlighted in green and red, respectively. Along these **x** and **r** axis the magnetic field flux has been analyzed.*

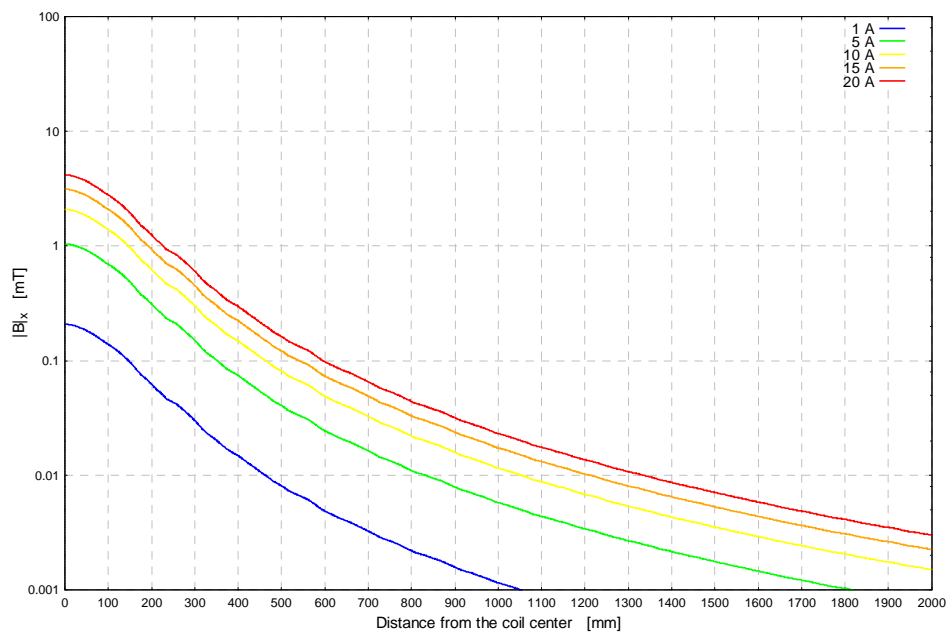


Abb.3: Der Betrag der magnetischen Flussdichte entlang der  $x$ -Achse als Funktion der Entfernung von der Spulenmitte für verschiedene Stromstärken.

Fig. 3: The magnitude of the magnetic flux density measured along the  $x$ -axis as a function of the distance from the coil center and the current through the coils.

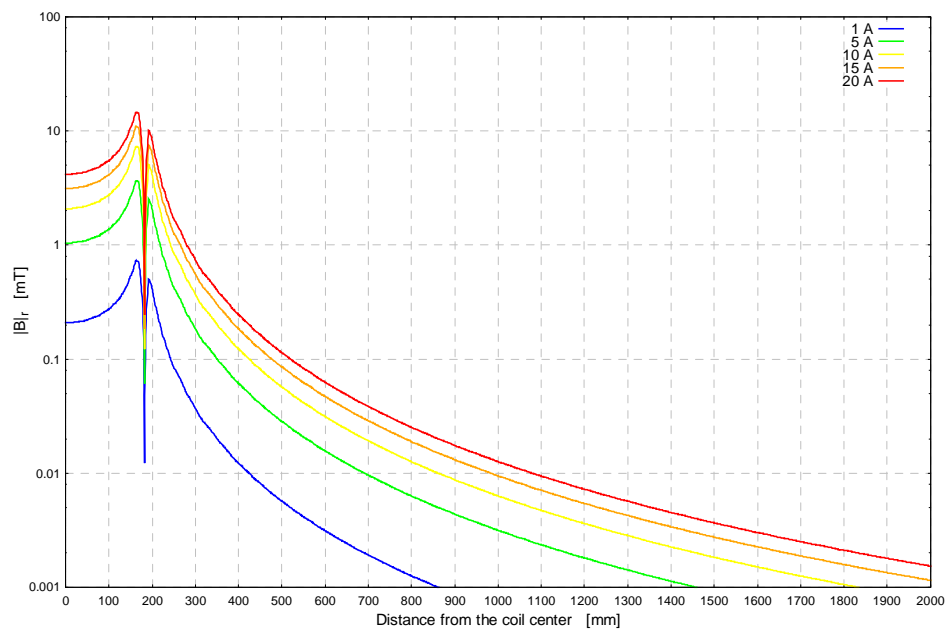


Abb. 4: Der Betrag der magnetischen Flussdichte entlang der  $r$ -Achse als Funktion der Entfernung zur Spulenmitte für verschieden Stromstärken.

Fig. 4: The magnitude of the magnetic flux density measured along the  $r$ -axis as a function of the distance from the coil center and the current through the coils.

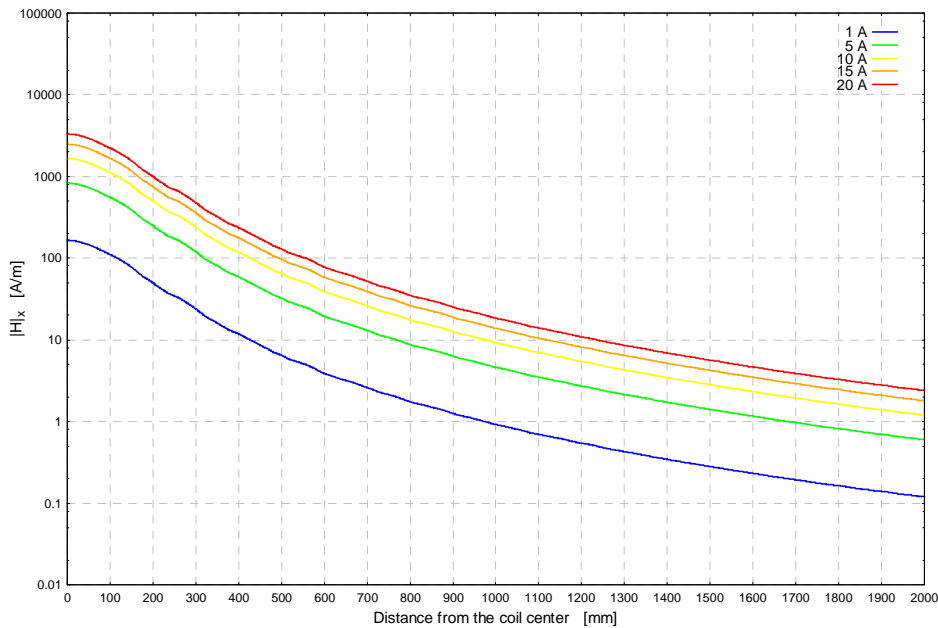


Abb. 5: Der Betrag der magnetischen Feldstärke entlang der  $x$ -Achse als Funktion des Abstandes von der Spulenmitte für verschiedene Ströme.

Fig. 5: The magnitude of the magnetic field strength measured along the  $x$ -axis as a function of the distance from the coil center and the current through the coils.

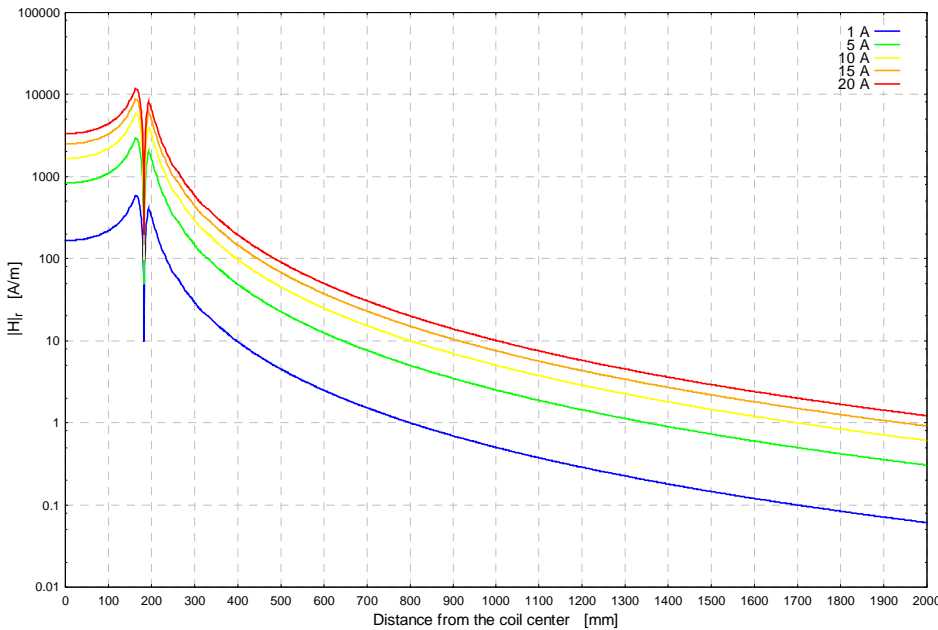


Abb. 6: Der Betrag der magnetischen Feldstärke entlang der  $r$ -Achse als Funktion des Abstandes zur Spulenmitte für verschiedene Ströme.

Fig. 6: The magnitude of the magnetic field strength measured along the  $r$ -axis as a function of the distance from the coil center and the current through the coils.