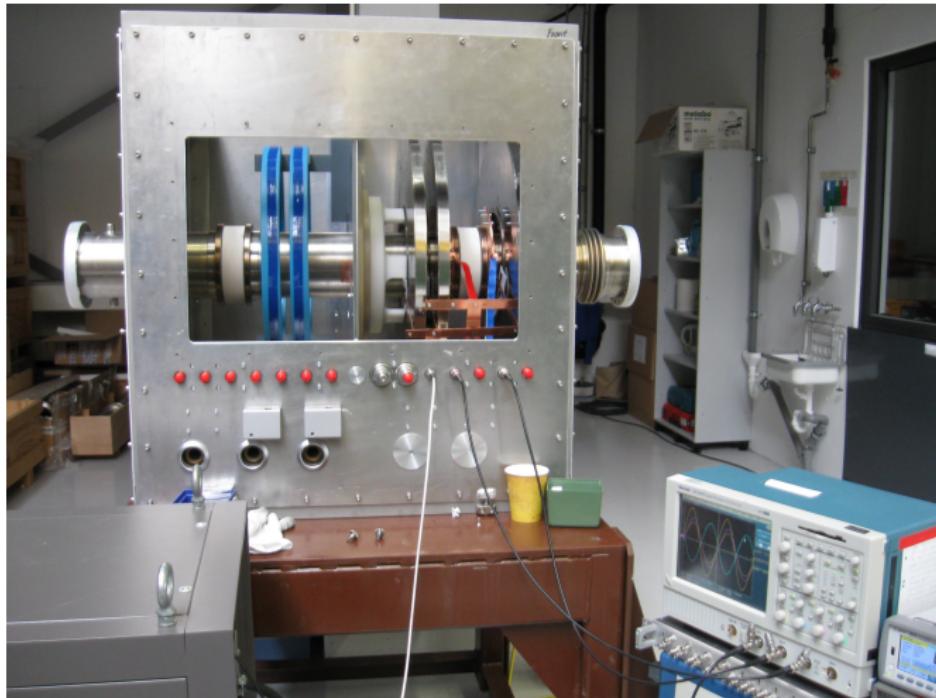


Parameteranalyse von kurzgeschlossenen Ringkernen mittels Impedanzmessung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

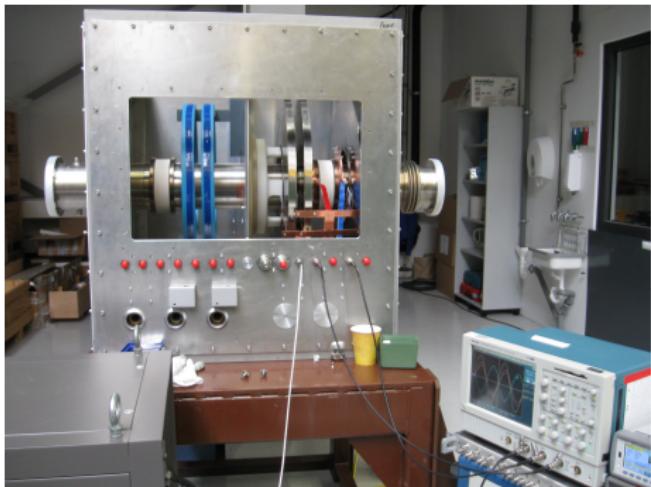


Inhalt

- ▶ Aufgabenstellung
- ▶ Der Messaufbau
- ▶ Durchgeführte Simulationen
- ▶ Modifikation der Testbox
- ▶ Ausblick

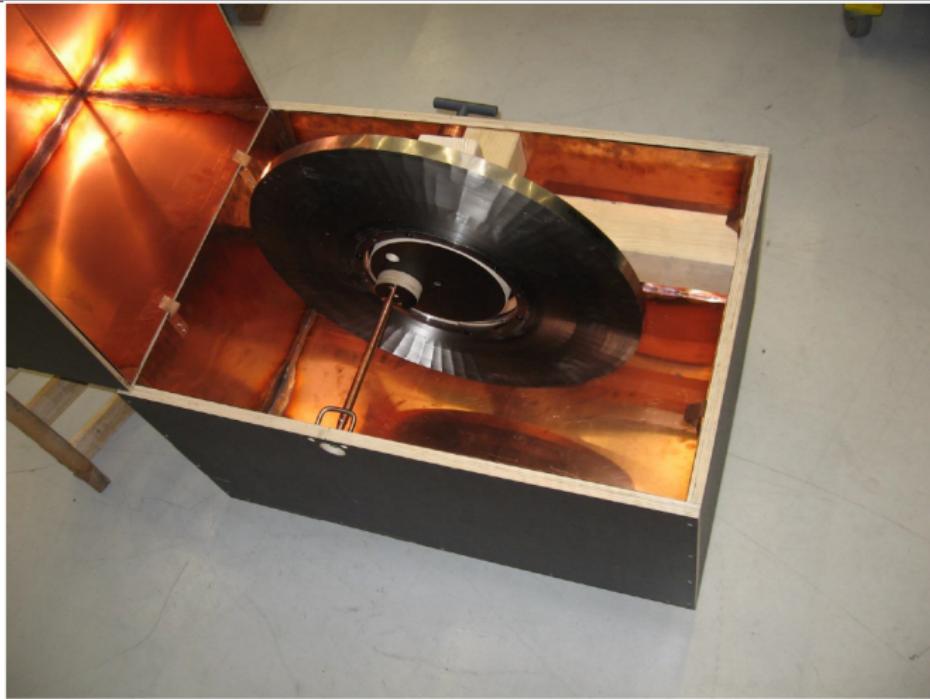


Aufgabenstellung



- ▶ MA(Magnetic Alloy)-Ringkerne zur Stimmung der Kavität
- ▶ Im passiven Betrieb der Kavität möglichst wenig Einfluss auf den Strahl gewünscht (Impedanz)
- ▶ Theorie: Kurzschlusschaltung um die Ringkerne soll deren Einfluss auf die Impedanz reduzieren

Der Messaufbau



Bisherige Messungen



- ▶ Fixierung der Kurzschlüsse schwierig
- ▶ Messung dadurch nur bedingt reproduzierbar

Simulationen



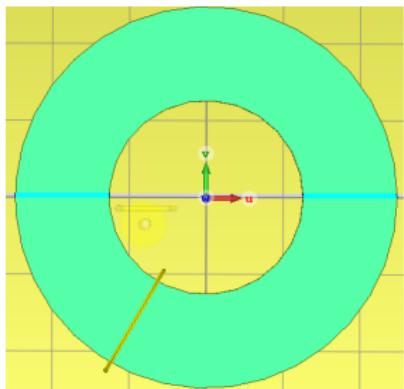
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Mithilfe von CST wurden mehrere Faktoren für die Kurzschlüsse durchsimuliert:

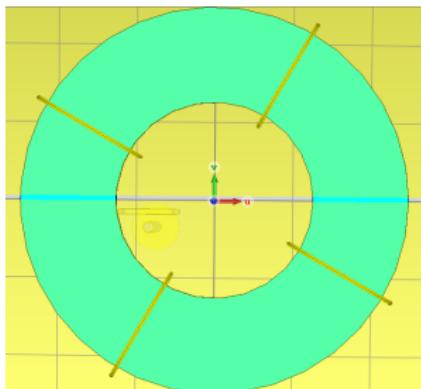
- ▶ Anzahl der Kurzschlüsse
- ▶ Positionen der Kurzschlüsse
- ▶ Formen der Kurzschlüsse
- ▶ Verschiedene Abstände der Kurzschlusswicklung zum Ringkern
- ▶ Feldimpedanz mit einer unterbrochenen Schiene (wenn sich diese im Leerlauf befindet)



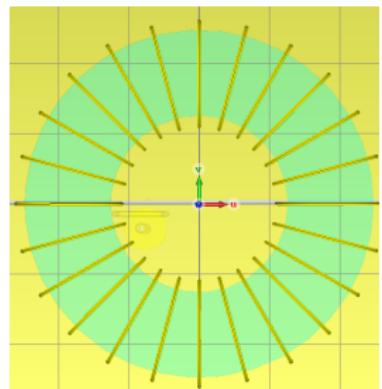
Anzahl der Kurzschlüsse



(a)



(b)

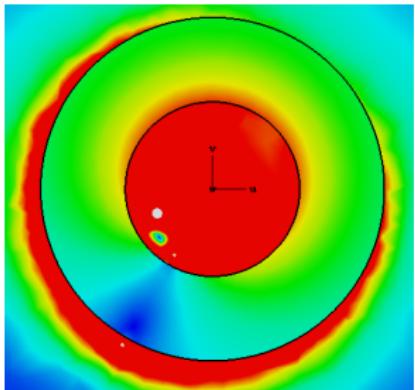


(c)

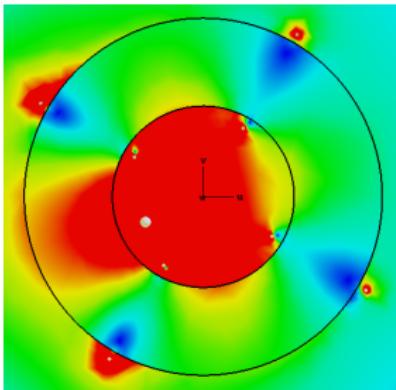
Feldbilder für verschiedene Anzahlen an Kurzschläßen



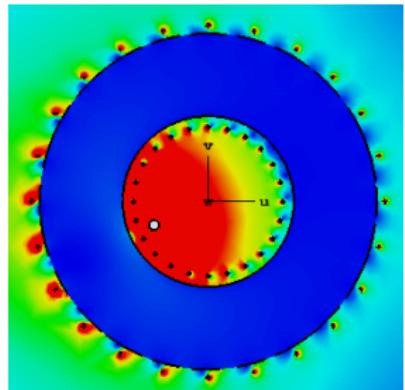
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



(d)

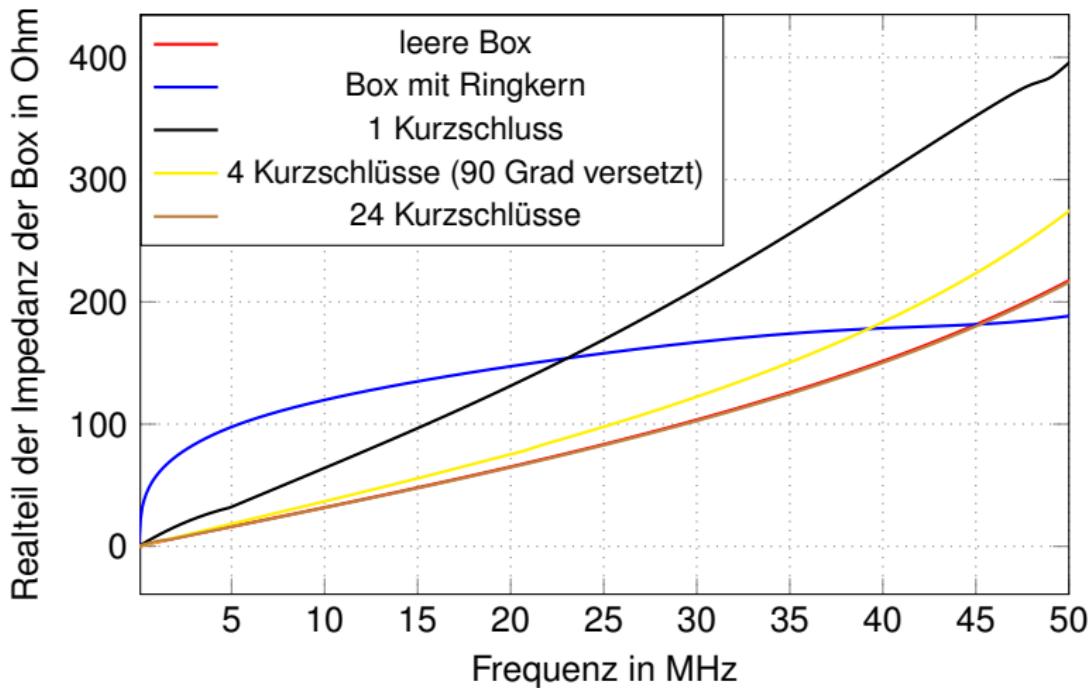


(e)

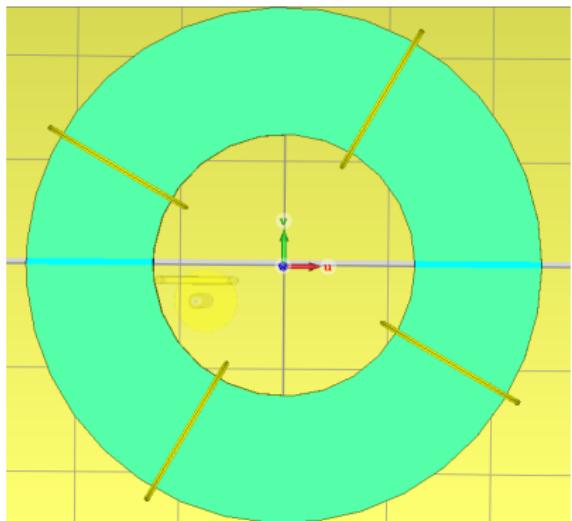


(f)

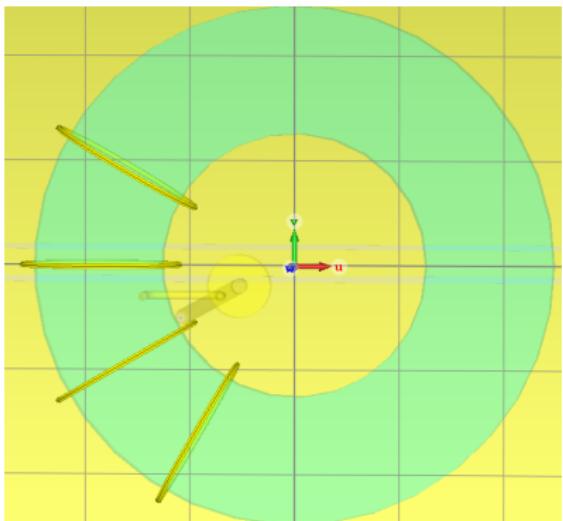
Feldimpedanz für verschiedene Anzahlen an Kurzschlüssen



Positionen der Kurzschlüsse



(g)

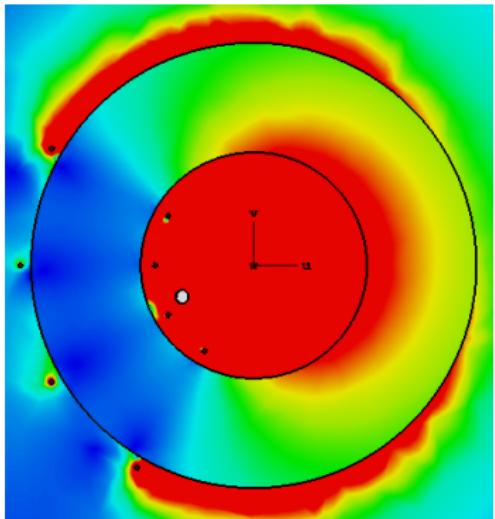
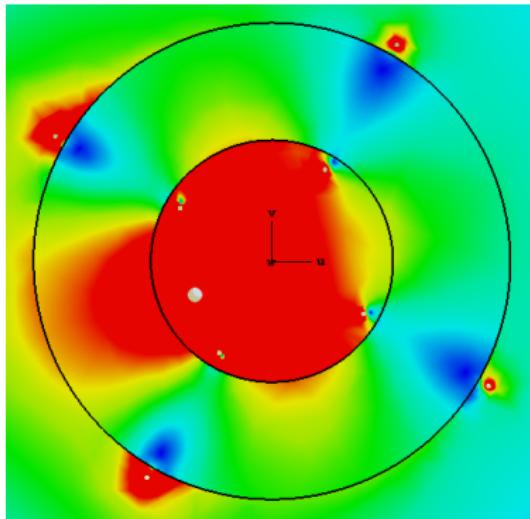


(h)

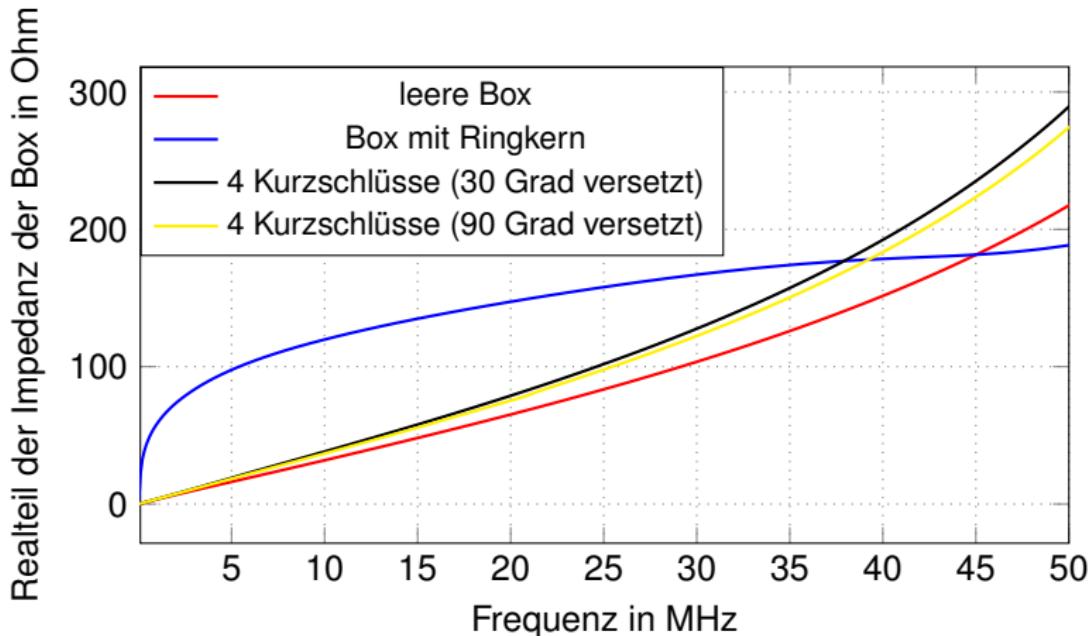
Feldbilder für verschiedene Positionen der Kurzschlüsse



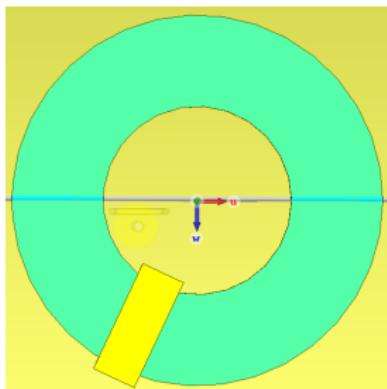
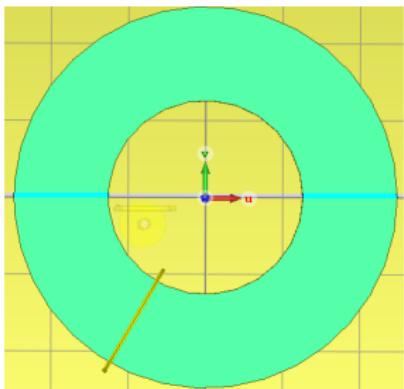
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Feldimpedanz für verschiedene Positionen der Kurzschlüsse



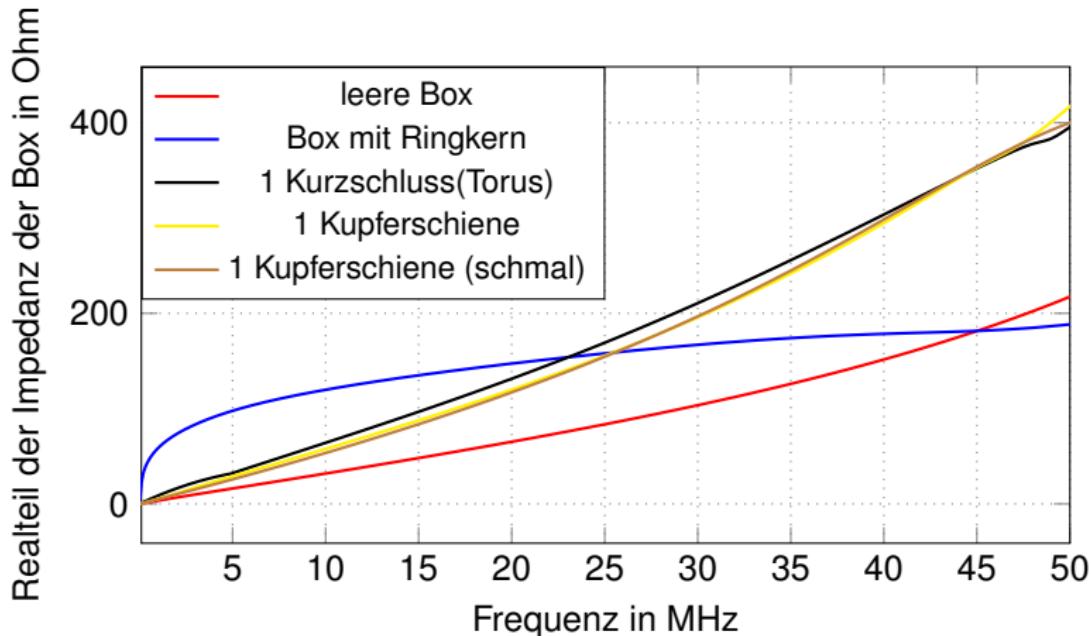
Formen der Kurzschlüsse (jeweils 1 KS)



Feldimpedanz für verschiedene Formen der Kurzschlüsse (jeweils 1 KS)



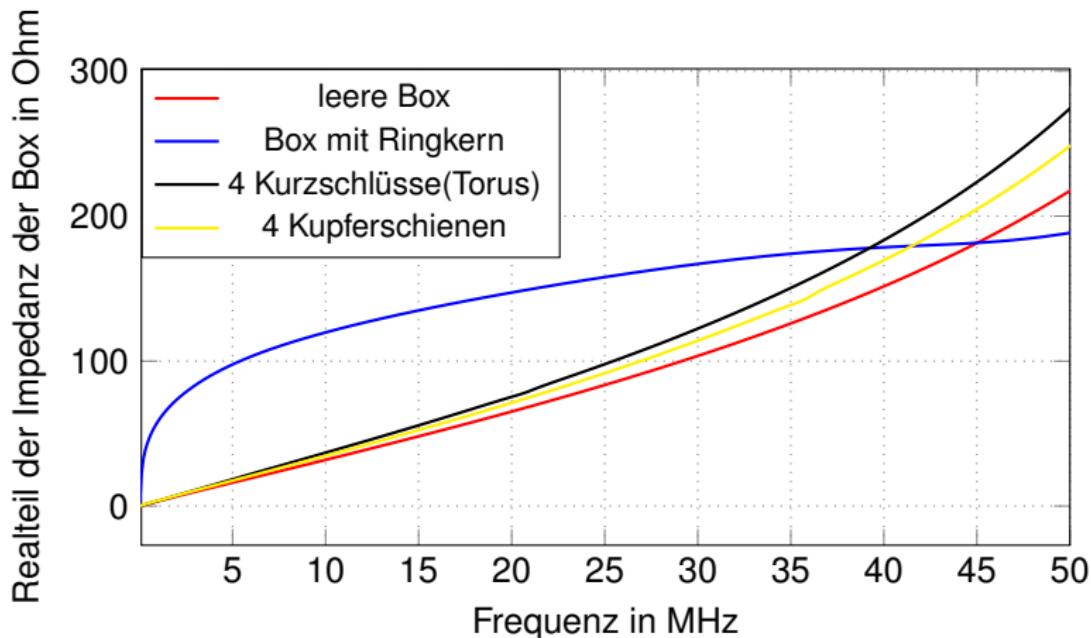
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Feldimpedanz für verschiedene Formen der Kurzschlüsse (jeweils 4 KS)



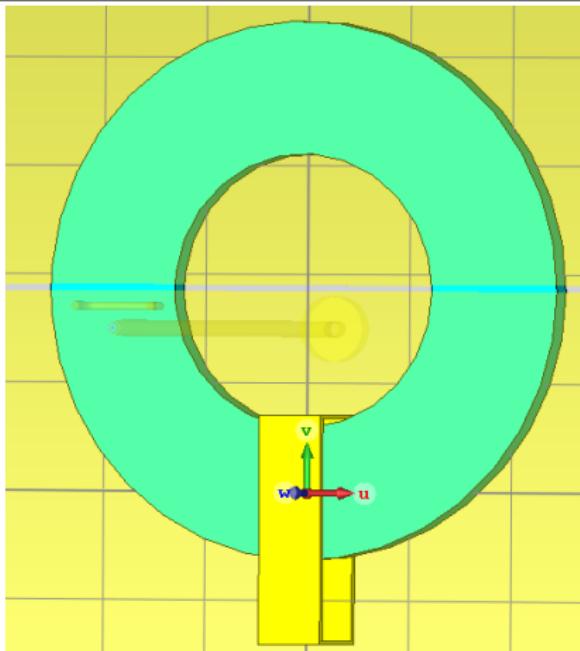
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Verschiedene Abstände der Kurzschlusswicklung zum Ringkern



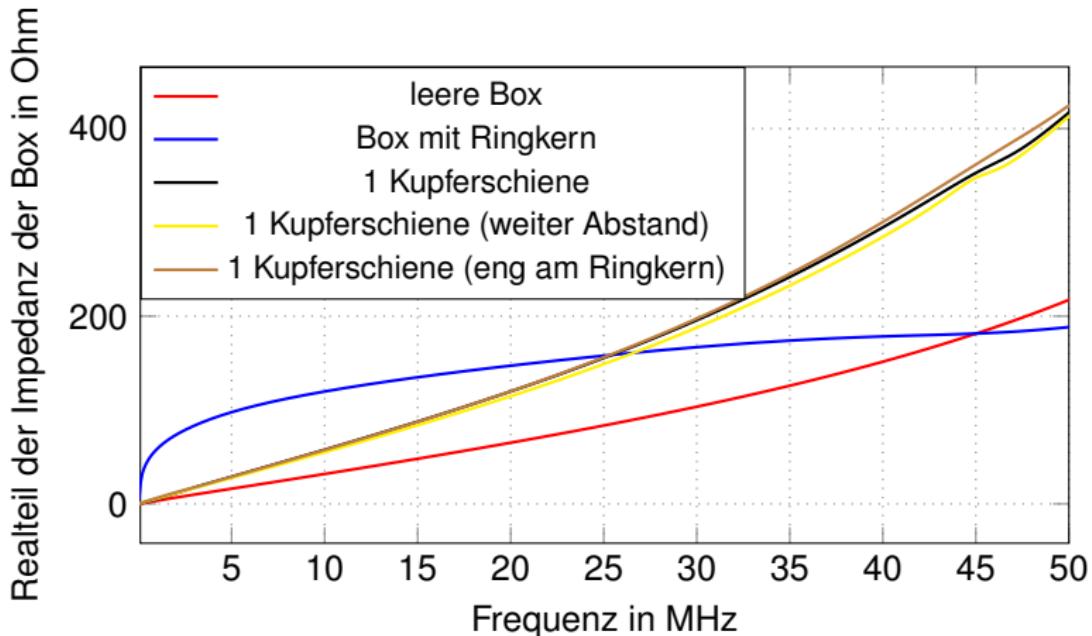
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



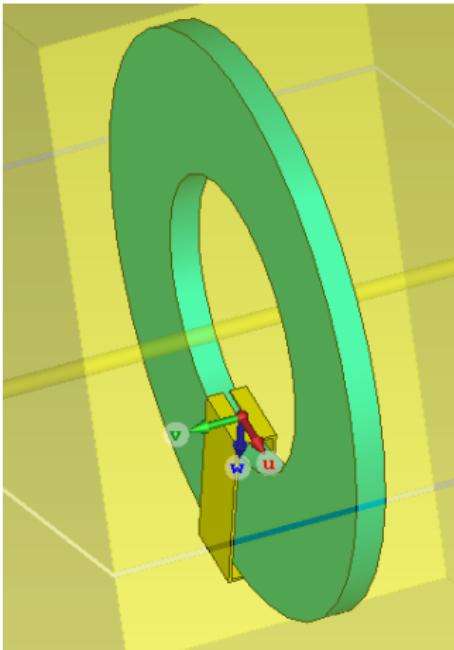
Feldimpedanz für verschiedene Abstände der Kurzschlusswicklung zum Ringkern



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



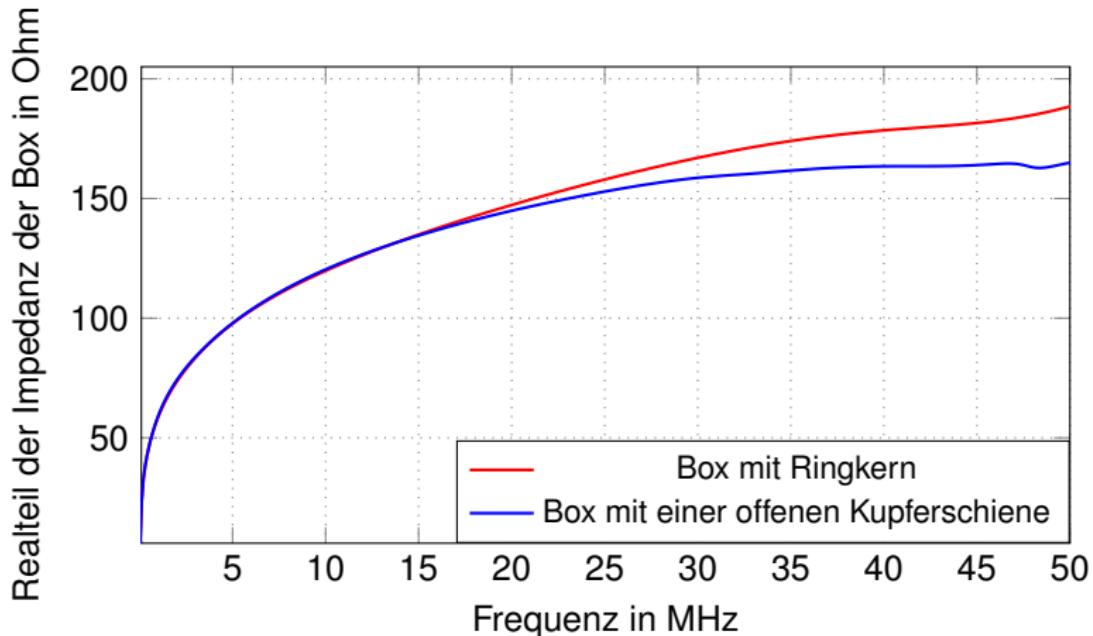
Einer unterbrochene Schiene (wenn sich diese im Leerlauf befindet)



Feldimpedanz mit einer unterbrochenen Schiene (wenn sich diese im Leerlauf befindet)



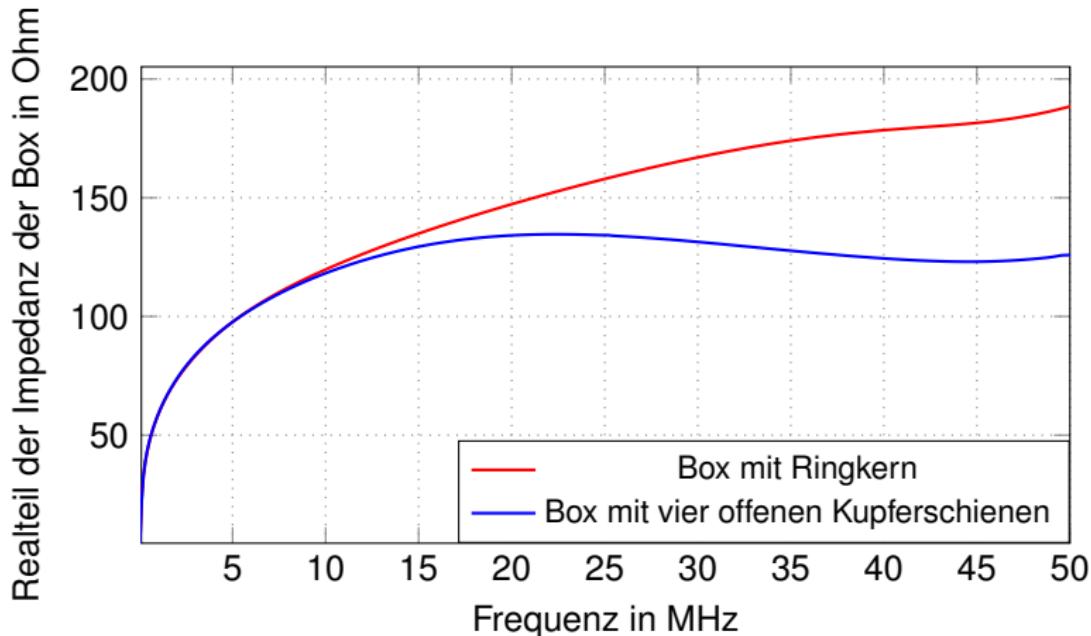
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Feldimpedanz mit vier unterbrochenen Schienen (wenn sich diese im Leerlauf befinden)



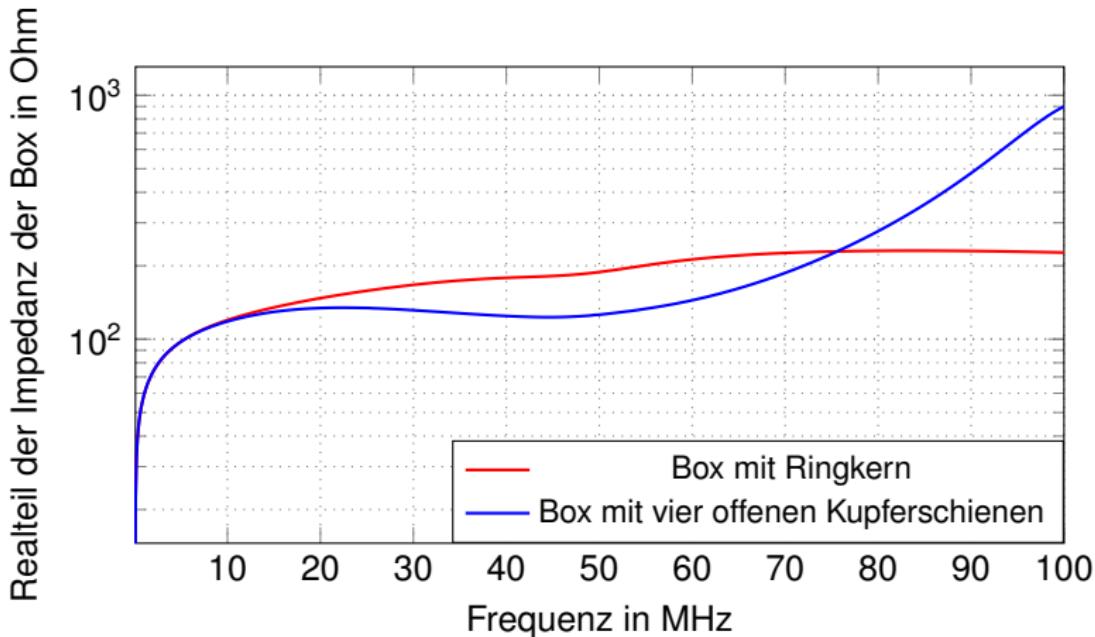
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



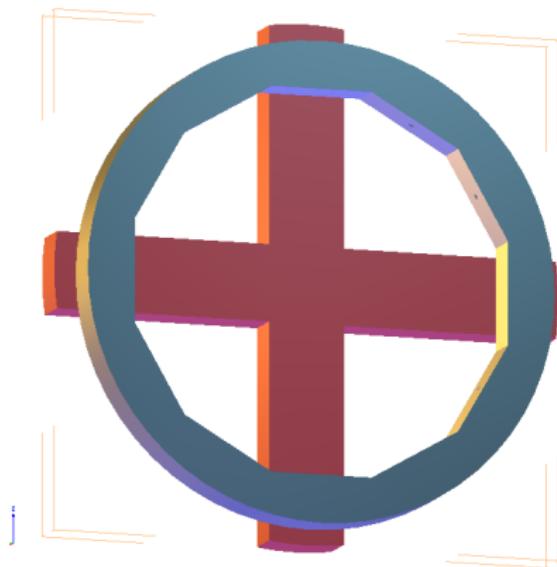
Feldimpedanz mit vier unterbrochenen Schienen (wenn sich diese im Leerlauf befinden)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Modifikation der Testbox



- ▶ Montage der Kurzschlüsse an verschiedenen Positionen
- ▶ Vergleichbarkeit, durch feste Positionen
- ▶ Variable Anzahl von Kurzschläßen möglich

Was steht jetzt noch an:

- ▶ Montage der neuen Halterung
- ▶ Messung der simulierten Kurzschlussanordnungen
- ▶ Vergleich von Simulation und Messung
- ▶ Bewertung der Einflussfaktoren
- ▶ Ausarbeiten einer favorisierten Umsetzung der Kurzschlussanordnung
- ▶ Übertragen der Teststandmessung auf die Breitbandkavität