

Wir betrachten das magnetostatische Problem auf äußeren Gebieten, welche das Komplement einer kompakten Menge sind. Im ersten Teil wird die Existenz und Eindeutigkeit des magnetostatischen Problems auf dem Komplement eines torusförmigen Gebietes bewiesen mit einer zusätzlichen Bedingung in Form eines Kurvenintegrals unter passenden Annahmen. Im zweiten Teil liegt der Fokus auf der numerischen Annäherung von Lösungen des 2D magnetostatischen Problems auf einem Annulus-Gebiet mit einer Kurvenintegral-Bedingung. Wir untersuchen die Idee, dieses Kurvenintegral mithilfe partieller Integration zu ersetzen und im Variationsproblem zu betrachten. Wir beweisen, dass das Problem wohl gestellt ist und eine A-Priori Abschätzung des Fehlers. Am Ende werden numerische Beispiele präsentiert, welche die theoretischen Vorhersagen bestätigen.