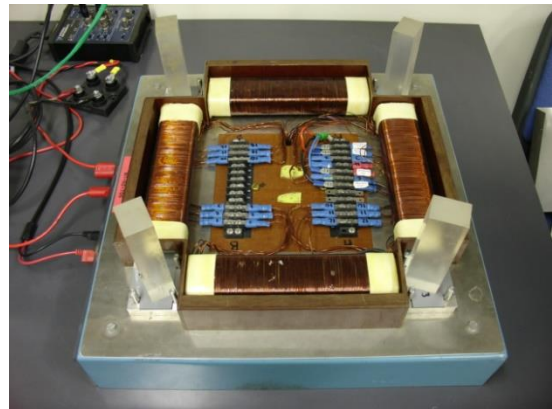
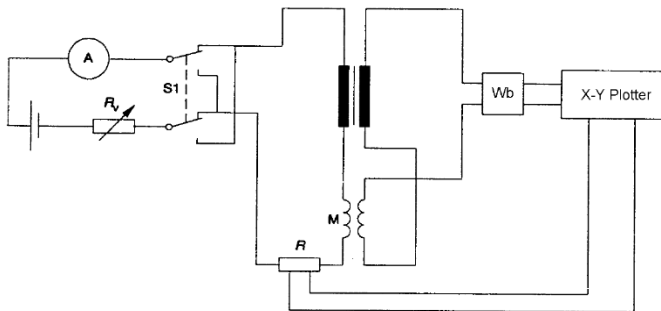


Studienarbeit / Diplomarbeit

Entwicklung und Aufbau eines Prüfstandes zum Messen von Verlusten in ferromagnetischen Materialien bei nicht-sinusförmiger Durchflutung



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/51/Epstein_frame.jpg, 0701.2025]

Um die Netzrückwirkungen von nichtlinearen Verbraucher wie Stromrichtern mit Gleichspannungszwischenkreis zu begrenzen, werden unter anderem induktive Bauelemente als passive Filter eingesetzt. Bei großen Anschlussleistungen im Bereich mehrerer 100kW bestehen die Kerne dieser Drossel in der Regel aus geblechten Kernen. Die im Kern anfallenden Verluste bestimmen sich aus einem stark nichtlinearen Zusammenhang in Abhängigkeit von Flussdichte und Frequenz. Bei Stromrichtern auf Basis von Pulsweitenmodulation weist der Flussverlauf neben der Grundschwingung auch zahlreiche Oberschwingung auf.

Ziel dieser Arbeit ist es, die im Kern anfallenden Eisenverluste für verschiedene frei vorgebbare Verläufe der Flussdichte zu ermitteln. Dazu muss ein Prüfstand entworfen und aufgebaut werden mit dem es möglich ist, die geforderten Verläufe der Flussdichte in Werkstückproben zu realisieren.

Daraus ergeben sich folgende Teilaufgaben:

- Literaturrecherche und Darstellung der Verluste im Eisen
- Konzepterstellung und Anforderungen eines Messprüfstandes
- Aufbau und Inbetriebnahme des Messprüfstandes
- Messung der Verluste für charakteristische Flussdichteverläufe von Stromrichtern
- Zusammenfassung der Ergebnisse
- Dokumentation der Ergebnisse

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Michael Schütz (michael.schuetz@tu-dresden.de)
Tel.: 0351/463-41185, GOE 307 (07.01.2025)