

## Versuch z u Magnetfeldern

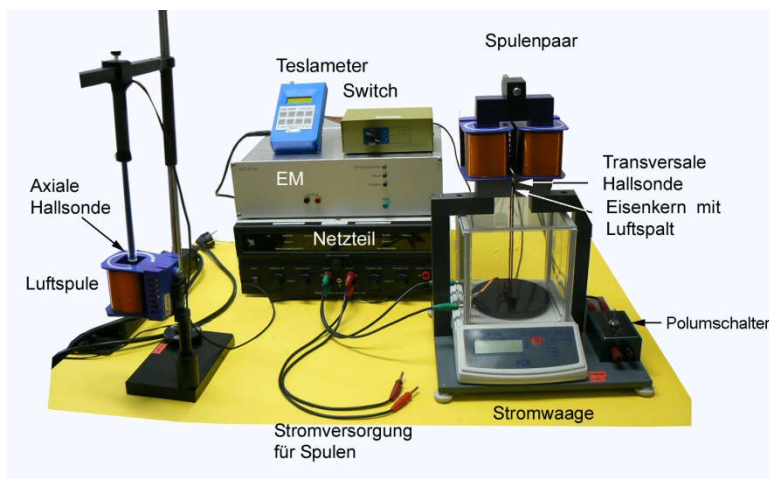
In diesem Versuch sollen die magnetischen Wirkungen von Permanent- und Elektromagneten experimentell überprüft werden. Es wird der Verlauf magnetischer Feldlinien an Permanentmagneten und Elektromagneten untersucht. Weiterhin wird an einer stromdurchflossenen Spule der Zusammenhang  $\vec{H} = \frac{NI}{\sqrt{D^2 + l^2}}$  zwischen Stromstärke  $I$  und magnetischer

Feldstärke  $\vec{H}$  mit Hilfe der Materialgleichung  $\vec{B} = \mu_0 \mu_r \vec{H}$  durch die Messung der magnetischen Flussdichte überprüft.

In einem weiteren Experiment wird mit Hilfe von elektrischen Spulen eine magnetische Flussdichte  $\vec{B}$  in einem Eisenkern mit Luftspalt erzeugt und mit einer Hallsonde gemessen. Im Luftspalt wird die Lorentzkraft gemessen und rechnerisch aus den vorangegangenen Messwerten bestimmt.

Danach wird der Eisenkern des magnetischen Kreises entmagnetisiert und beginnend mit einer Neukurve die Hysteresekurve aufgenommen und die Restmagnetisierung (Remanenz) ermittelt.

Es wird die durch Remanenz hervorgerufene magnetische Flussdichte von verschiedenen magnetischen Werkstoffen bestimmt.



Versuchsaufbau

### Kontakt:

Dr. Peter Schaller  
 Philipps-Universität Marburg Fachbereich Physik oder  
 Lehrmittelkommission der AGPP in der DPG  
[lehrmittelkommission@dpg-mail.de](mailto:lehrmittelkommission@dpg-mail.de)