

## Abstract zur Technikerarbeit

---

Thema: Bewertung magnetischer Werkstoffe  
Ersteller: Moritz Schaal  
Betrieb: Andreas Stihl AG & Co. KG  
Betreuer: Herr Dr. Leonardo Batista, Firma STIHL  
Herr Matthias Rühle, Friedrich-Ebert-Schule Esslingen

---

### (1) Kurze Zusammenfassung

Da bei der Firma STIHL das Produktportfolio und die Elektrifizierung der STIHL-Produkte wächst, soll in der Entwicklungsabteilung „Werkstofftechnik Metalle“ Grundlagen zur Charakterisierung der Magnetischen Werkstoffen erarbeitet werden.

### (2) Aufgabenstellung

Es sollen grundlegende Untersuchungen typischer in STIHL Produkten eingesetzter Hart- und Weichmagnetischer Werkstoffe im Labor nach folgenden Kriterien untersucht werden:

- Probenpräparation: elektropolieren / mechanisch polieren
- Gefügeanalyse
  - Bewertung der verschiedenen Phasenanteile
  - Bestimmung der Korngröße
- Härte
- Analyse der Werkstoffzusammensetzung
- Analyse der Beschichtung

Zusätzlich soll durch die Hochschule Aalen die nicht im Labor (bei STIHL) untersuchbaren magnetischen Eigenschaften analysiert werden (Bewertung der magnetischen Performance):

- Temperaturabhängige Vermessung der magnetischen Kenngrößen wie Koerzitivfeldstärke ( $H_c$ ), Remanenz ( $B_r$ ) und Energieprodukt ( $BH_{max}$ )

### (3) Ausblick / Zusammenfassung

Durch die Technikerarbeit wurden viele neue Erkenntnisse für die Firma STIHL gesammelt und dokumentiert, welche zukünftigen Projekten von Nutzen sein werden.

Magnetischen Werkstoffe sind vielseitig. Im Hinblick auf die Elektrifizierung STIHL (aber auch der Welt) bietet das Gebiet der Dauermagneten und Elektromagneten (Elektroblech) umfassendes Potential, um weitere Untersuchungen anzustellen und somit Leistungsstärkere und effizientere Motoren nach Kundenwunsch zu entwickeln und bauen.