

# Gemischte Finite Elemente in der Magnetostatik

Masterseminar Numerik  
Julian Buschbaum, Benjamin Northe



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Numerische  
Mathematik

---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Mathematische Grundbegriffe</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Das Magnetische Vektorpotential</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>De-Rham-Komplex</b>	<b>1</b>

---

## 1 Mathematische Grundbegriffe

---

## 2 Das Magnetische Vektorpotential

---

## 3 De-Rham-Komplex

---

$$\begin{array}{ccccccc} H^1 & \xrightarrow{\text{grad}} & \text{H-curl} & \xrightarrow{\text{rot}} & \text{H-div} & \xrightarrow{\text{div}} & L^2 \\ \Phi & & \vec{E}/\vec{H}/\vec{A} & & \vec{B}/\vec{D} & & \rho \\ \downarrow I^W & & \downarrow I^V & & \downarrow I^Q & & \downarrow I^S \\ \text{Volumen} & \xrightarrow{\text{grad}} & \text{Flächen} & \xrightarrow{\text{rot}} & \text{Kanten} & \xrightarrow{\text{div}} & \text{Knoten} \\ S_h & & Q_h & & V_h & & W_h \end{array}$$

Mit  $I^W$ : Knoteninterpolation,  $I^V$ : Kanteninterpolation,  $I^Q$ : Flächeninterpolation und  $I^S$ :  $L_2$  Projektion.