

Lernziele Mathematik für Ingenieure (Maschinenbau & Sicherheitstechnik)

Kapitel 1 – Mathematische Grundlagen

Kategorie Wissen

- Sie verstehen die grundlegenden Konzepte der Aussagenlogik (Aussagen, Implikationen, Äquivalenzen).
- Sie wissen, was man unter einer Menge versteht und kennen die zugehörigen Relationen (Gleichheit, Teil-/Obermenge) und Operationen (Vereinigung, Durchschnitt, Komplement, Differenz).
- Sie kennen die wichtigsten Zahlbereiche (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R}) und verstehen die Unterschiede.
- Sie wissen, was man unter dem Betrag $|\cdot|$ einer reellen Zahl versteht und verstehen die Interpretation des Betrages als Abstandsfunktion.

Kategorie Können

- Sie beherrschen die elementare mathematische Symbolik (Logiksymbole, Elemente, Quantoren, Mengennotation, Mengensymbole, Zahlbereiche, Intervalle, Summenzeichen, ...)
- Sie beherrschen den Umgang mit Mengenoperationen (Rechenregeln, Wahrheitstafeln).
- Sie können mit Gleichungen und Ungleichungen umgehen, insbesondere Lösungsmengen bestimmen. Das beinhaltet das Auflösen und Interpretieren von Betrags(un)gleichungen (Rechenregeln für den Betrag, Fallunterscheidungen).
- Sie können Induktionen durchführen.