

# MAT10 Mathematische Grundlagen

---

<b>Kompetenzzuordnung</b>	Wissensverbreiterung
<b>Kompetenzziele</b>	Umgang mit Termen, Mengen, Gleichungen, Gleichungssystemen, Ungleichungssystemen und Funktionen beherrschen und auf praktische Problemstellungen anwenden.

---

## Inhalt

### **Algebraische Grundlagen**

Zahlen und ihre Darstellung auf der Zahlengerade

Grundrechenoperationen

Die rationalen Zahlen

### **Algebraische Grundlagen II und Grundlagen der Mengenlehre**

Termumformungen

Faktorzerlegungen

Rechnen mit Bruchtermen

Mengenlehre

### **Gleichungen und Ungleichungen**

Aussagen und Aussageformen, Gleichungen und Ungleichungen

Das Lösen linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen

Weitere Rechenoperationen (Radizieren, Potenzen mit beliebigen Exponenten)

Das Lösen nichtlinearer Gleichungen

Das Lösen von Ungleichungen

Wurzelgleichungen, Exponentialgleichungen

### **Lineare Gleichungssysteme**

Grundlegende Definitionen

Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme mit zwei, drei oder mehr Variablen

### **Lineare Ungleichungssysteme und Einführung in die lineare Optimierung**

Lineare Ungleichungssysteme

Einführung in die lineare Optimierung

### **Funktionen**

Der Funktionsbegriff

Lineare Funktionen

Quadratische Funktionen

Potenzfunktionen

---

Exponential- und Logarithmusfunktionen  
Polynomfunktionen  
Gebrochen-rationale Funktionen  
Beispiele technischer und ökonomischer Funktionen

---

<b>Voraussetzungen</b>	Keine.
------------------------	--------

---

<b>Modulbausteine</b>	<b>WM101 Studienbrief</b> Algebraische Grundlagen mit <b>Einsendeaufgaben</b> <b>WM102 Studienbrief</b> Algebraische Grundlagen II und Grundlagen der Mengenlehre mit <b>Einsendeaufgaben</b> <b>WM103 Studienbrief</b> Gleichungen und Ungleichungen mit <b>Einsendeaufgaben</b> <b>WM104 Studienbrief</b> Lineare Gleichungssysteme mit <b>Einsendeaufgaben</b> <b>WM105 Studienbrief</b> Lineare Ungleichungssysteme und Einführung in die lineare Optimierung mit <b>Einsendeaufgaben</b> <b>WM106 Studienbrief</b> Funktionen mit <b>Einsendeaufgaben</b> Online-Tutorium
-----------------------	--

---

<b>Kompetenznachweis</b>	Klausur (2 Stunden)
--------------------------	---------------------

---

<b>Lernaufwand</b>	125 Stunden, 5 Leistungspunkte
--------------------	--------------------------------

---

<b>Sprache</b>	Deutsch
----------------	---------

---

<b>Studienleiter</b>	Dr. Rainer Berkemer
----------------------	---------------------

---