



FAKULTÄT FÜR  
MASCHINENBAU

# Vorkurs Mathematik für Ingenieure

(Mathematische Grundlagen für das Fach Technische Mechanik)

## 1. Winkelfunktionen

Definition am Einheitskreis und im rechtwinkligen Dreieck  
Spezielle Funktionswerte  
Umrechnungen  
Sinussatz, Kosinussatz  
Goniometrische Gleichungen

## 2. Vektoren

Vektoren (u.a. Skalar- und Kreuzprodukt und Anwendungen)

## 3. Gleichungssysteme

Einsetzungsverfahren  
Gleichsetzungsverfahren  
Additionsverfahren  
GAUßscher Algorithmus  
CRAMERSche Regel  
Matrizenverfahren

## 4. Integralrechnung

bestimmte Integrale, Integrationsgrenzen  
unbestimmte Integrale, Integrationskonstanten  
Bestimmung von Integrationskonstanten  
1-fach, 2-fach und 3-fach Integrale  
Beispiele

## 5. Determinanten und Matrizen

Rechenregeln  
lineare Gleichungssysteme  
Schema von FALK  
CRAMERSche Regel