

# Themen des Mathematik-Vorkurses

*In diesem Vorkurs geht es vor allem um das Auffrischen mathematischer Grundlagen. Es werden wichtige Themen des Mathematikunterrichts besprochen, die für das erste Schuljahr an der Technikerschule relevant sind.*

## 1) Mengenlehre

- Besondere Zahlenmengen: Menge der natürlichen Zahlen ( $\mathbb{N}$ ), Menge der ganzen Zahlen ( $\mathbb{Z}$ ), Menge der rationalen Zahlen ( $\mathbb{Q}$ ), Menge der reellen Zahlen ( $\mathbb{R}$ )
- Mengenschreibweise und Mengenoperationen

## 2) Terme und Termumformungen

- Kommutativgesetz, Assoziativgesetz und Distributivgesetz
- Terme umformen und zusammenfassen mithilfe der vier Grundrechenarten
- Ausklammern und Klammern auflösen
- Bruchrechnen

## 3) Gleichungen und Ungleichungen

- Formeln umstellen
- Gleichungen und Bruchgleichungen umstellen und lösen
- Ungleichungen und Bruchungleichungen umstellen und lösen
- Definitionsmenge und Lösungsmenge angeben

## 4) Graphen und ihre Darstellung im Koordinatensystem

- Lineare Funktionen: Geradengleichungen, Schaubilder von Geraden, Schnittpunkte mit Koordinatenachsen und mit Geraden
- Quadratische Funktionen: Parabelgleichungen, Schaubilder von Parabeln, Lösen quadratischer Gleichungen (Wurzel ziehen, Nullprodukt, Mitternachtsformel), Schnittpunkte mit Koordinatenachsen, Geraden und Parabeln

## 5) Lineare Gleichungssysteme

- Gleichsetzungsverfahren, Einsetzungsverfahren und Additionsverfahren zum Lösen linearer Gleichungssysteme mit 2 Variablen
- Additionsverfahren und Gauß-Algorithmus zum Lösen linearer Gleichungssysteme mit 3 Variablen

## 6) Winkelfunktionen

- Sinus-, Cosinus- und Tangens-Funktion
- Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck
- Anwendung der Winkelfunktionen zur Berechnung der Steigung von Geraden oder zur Bestimmung des Schnittwinkels zweier Geraden