

# Rechnen in Naturwissenschaft und Technik

-  
Mathematischer Vorkurs für  
Studienanfängerinnen und Studienanfänger  
Wintersemester 2022/2023



Beginn:  
9:15 Uhr

# Organisation - Personen

- Übungsleitung:

- Dr. Steffen Recktenwald  
steffen.recktenwald@uni-saarland.de



- M. Sc. Felix Maurer  
felix.maurer@uni-saarland.de



- Dr. Thomas John  
thomas.john@uni-saarland.de



- Übungsassistenten:

Hassan



Parmin



Gabriel



Nikolas



# Organisation - Ablauf

- 3 wöchiger Kurs vom 04.10. bis 21.10.2022
- **9-11 Uhr (c.t.):** Vorstellung des zu erarbeitenden Stoffes in der Vorlesung
- **11-13 Uhr (c.t.):** Selbstständiges Bearbeiten von Übungsblättern, betreut durch die Assistenten
- **13-14 Uhr:** Mittagspause
- **14-16 Uhr (c.t.):** Vorrechnen der Übungsblätter

# Organisation

- Online-Anmeldung und weitere Infos:  
<https://tinyurl.com/rechnen2022>
- Veranstaltung als Livestream (Link auf Homepage)

# Was erwartet uns?

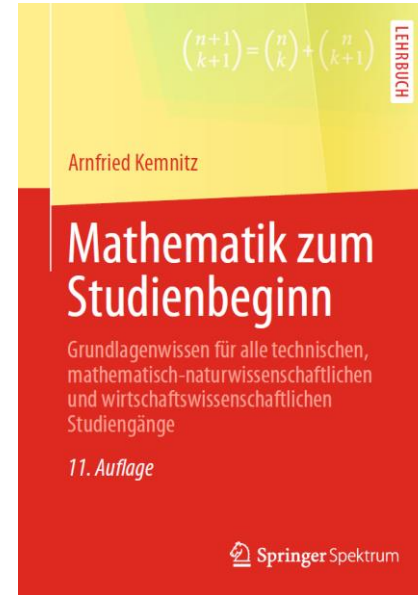
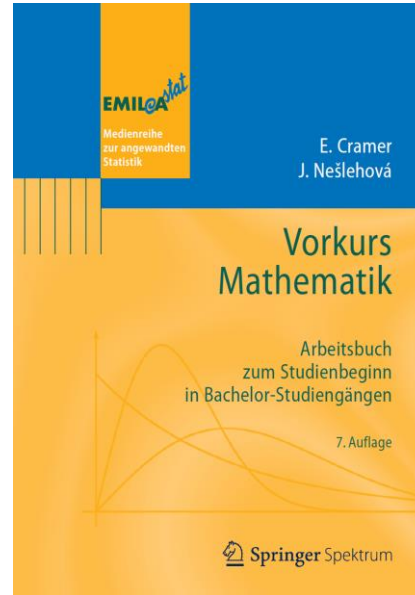
## Der Vorkurs **soll nicht:**

- Mathematische Themen aus dem Studium vorweggreifen

## Der Vorkurs **soll:**

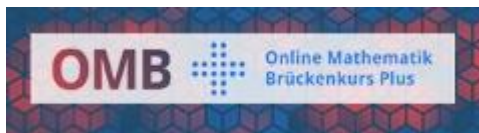
- Mathematische Grundkenntnisse auffrischen und durch Übungsaufgaben konsolidieren
- Eine Basis für ein Studium der MINT-Fächer schaffen
- Den sicheren Umgang mit mathematischen Grundlagen gewährleisten

# Hilfreiche Literatur



Erhältlich über:  
**Saarländische  
Universitäts-  
und Landes-  
Bibliothek  
(SULB)**

<https://www.sulb.uni-saarland.de/>



Online-Kurs OMB+

<https://www.ombplus.de/ombplus/public/index.html>

# GeoGebra

<https://www.geogebra.org/>

## GeoGebra for Teaching and Learning Math

Free digital tools for class activities, graphing, geometry, collaborative whiteboard and more

START CALCULATOR

CLASSROOM RESOURCES



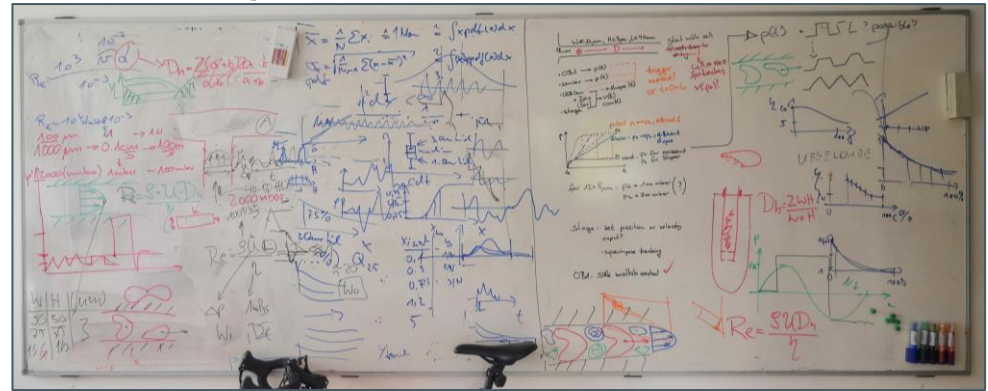
# Vorläufiger Wochenplan

	Steffen				
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
	03.10.2022	04.10.2022	05.10.2022	06.10.2022	07.10.2022
<b>Vorlesung</b> 09:00 - 11:00 Uhr		Einführung, Elementare Algebra	Elementare Geometrie	Funktionen	Funktionen
<b>Rechnen</b> 11:00 - 13:00 Uhr		Übungsblatt 1	Übungsblatt 2	Übungsblatt 3	Übungsblatt 4
<b>Übung</b> 14:00 - 16:00 Uhr					
	Felix				
	10.10.2022	11.10.2022	12.10.2022	13.10.2022	14.10.2022
<b>Vorlesung</b> 09:00 - 11:00 Uhr	Trigonometrie	Lineare Algebra, Lineare Gleichungssysteme	Analytische Geometrie, Anschauliche Vektorgeometrie	Differentialrechnung	Differentialrechnung
<b>Rechnen</b> 11:00 - 13:00 Uhr	Übungsblatt 5	Übungsblatt 6	Übungsblatt 7	Übungsblatt 8	Übungsblatt 9
<b>Übung</b> 14:00 - 16:00 Uhr					
	Thomas				
	17.10.2022	18.10.2022	19.10.2022	20.10.2022	21.10.2022
<b>Vorlesung</b> 09:00 - 11:00 Uhr	Integralrechnung	Integralrechnung	Komplexe Zahlen	Vorstellungen Fachrichtungen / Fachschaften	Wiederholung
<b>Rechnen</b> 11:00 - 13:00 Uhr	Übungsblatt 10	Übungsblatt 11			Übungsblatt 12
<b>Übung</b> 14:00 - 16:00 Uhr					



# 1. Allgemeine Mathematische Kompetenzen

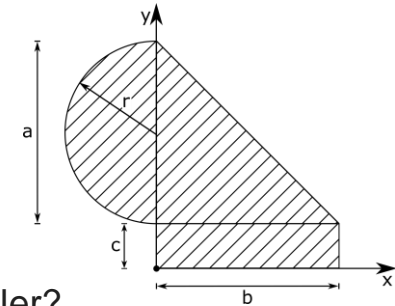
- Probleme lösen
  - Verstehen des Problems
  - Ausdenken eines Plans
  - Ausführen des Plans
  - Überprüfen der Lösung



- Systematisch vorgehen
  - Zerlegung von komplexen Sachverhalten
  - Sorgfalt und Genauigkeit

- Plausibilitätsüberlegungen anstellen
  - Fehler identifizieren
  - Größenordnungen abschätzen

- Mathematisch kommunizieren
  - Fachsprache und Fachsymbolik
  - Lösungswege nachvollziehbar präsentieren



Wo ist der Fehler?

$$\begin{aligned}
 1\text{€} &= 100 \text{ ct} \\
 &= 10 \text{ ct} * 10 \text{ ct} \\
 &= 0,1 \text{ €} * 0,1 \text{ €} \\
 &= 0,01 \text{ €} \\
 &= 1 \text{ ct}
 \end{aligned}$$

Was bedeutet das?

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$