

# Rechnen in Naturwissenschaft und Technik

-

Mathematischer Vorkurs für  
Studienanfängerinnen und Studienanfänger  
Wintersemester 2020/2021

# Organisation - Personen

- **Übungsleitung:**

- Dr. Steffen Recktenwald

steffen.recktenwald@uni-saarland.de



- Dr. Thomas John

thomas.john@physik.uni-saarland.de



- **Übungsassistenten:**

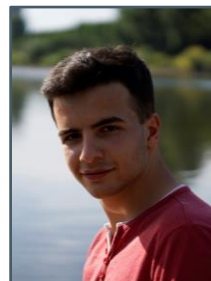
Felix  
Mauer



Hannah  
Dörrenbächer



Hassan  
Latief



Max  
Hahn



Marcel  
Scriba



# Organisation - Ablauf

- 3 wöchiger Kurs vom 27.09. bis 15.10.2019
- **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/rechnen2021>
- Veranstaltung als Livestream (Link auf Homepage:  
<https://tinyurl.com/rechnen2021online>)

# Wichtige Hinweise - Präsenz

- Teilnehmenden müssen bei Betreten des Saals mittels QR-Code mit der **Staysio-App** anmelden und beim Verlassen wieder abmelden
- Sie können nur an Präsenzterminen teilnehmen, wenn Sie den 3G-Status nachweisen können: vollständige Impfung, Negativtest (zweimal pro Woche) oder Genesung
- Wenn der Abstand von 1,5 Metern unterschritten wird, müssen Sie einen medizinischen Mund-Nasen-Schutz tragen
- Bitte melden Sie einen positiven Corona-Test umgehend an [coronafall@uni-saarland.de](mailto:coronafall@uni-saarland.de)
- Mit positivem Befund dürfen Sie die Standorte der Universität in der Quarantänezeit nicht betreten



# Was erwartet uns?

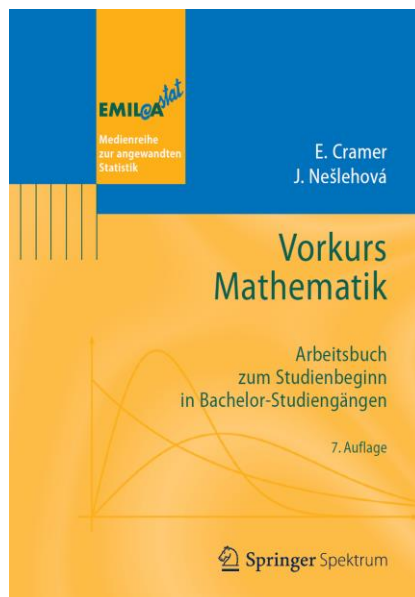
## Der Vorkurs **soll nicht:**

- 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:  
**S**aarländische  
**U**niversitäts-  
und **L**andes-  
**B**ibliothek  
**(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



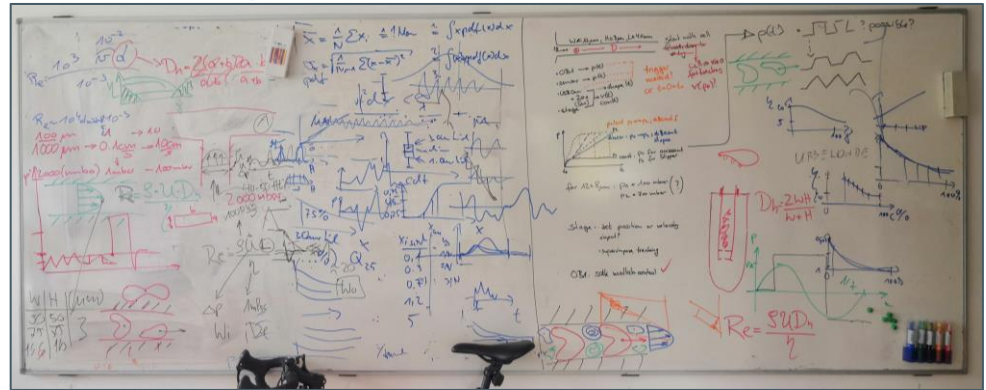


# Vorläufiger Wochenplan

	Steffen				
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
	27.09.2021	28.09.2021	29.09.2021	30.09.2021	01.10.2021
<b>Vorlesung</b> 09:00 - 11:00 Uhr	Einführung, GeoGebra, Elementare Algebra	Elementare Algebra	Elementare Geometrie	Funktionen	Funktionen
<b>Rechnen</b> 11:00 - 13:00 Uhr	Selbsteinschätzung 1	Übungsblatt 1	Übungsblatt 2	Übungsblatt 3	Übungsblatt 4
<b>Übung</b> 14:00 - 16:00 Uhr					
	Felix				
	04.10.2021	05.10.2021	06.10.2021	07.10.2021	08.10.2021
<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				
	11.10.2021	12.10.2021	13.10.2021	14.10.2021	15.10.2021
<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		Selbsteinschätzung 2
<b>Übung</b> 14:00 - 16:00 Uhr					

# 1. Allgemeine Mathematische Kompetenzen

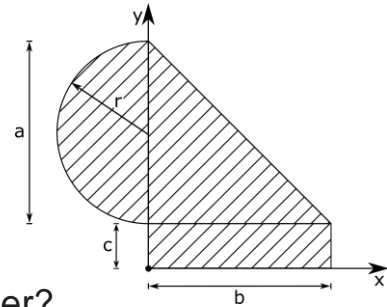
- Probleme lösen
  - Verstehen des Problems
  - Ausdenken eines Plans
  - Ausführen des Plans
  - Überprüfen der Lösung



- 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?

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