

# Rechnen in Naturwissenschaft und Technik

Mathematischer Vorkurs für Studien-  
anfängerinnen und Studienanfänger  
Wintersemester 2024/2025

Beginn:  
9:15 Uhr

9:15 Uhr = 9 Uhr c.t. = cum tempore



Ursprung [ [Bearbeiten](#) | [Quelltext bearbeiten](#) ]

Über viele Jahrhunderte fand der Unterricht in den Privaträumen der Professoren statt, die verstreut in der Universitätsstadt lagen. Das wesentliche Zeitmaß in den Städten wurde nach dem Glockenschlag der [Turmuhren](#) und später dem Stundenschlag der Wanduhren bestimmt. Nach dem Stundenschlag hatten die Studenten noch Zeit, den Weg zu den Lehrveranstaltungen zurückzulegen.<sup>[3]</sup>

Es gibt auch 9 Uhr s.t. = sine tempore = 9:00 Uhr

# Organisation - Personen

- Leitung:

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



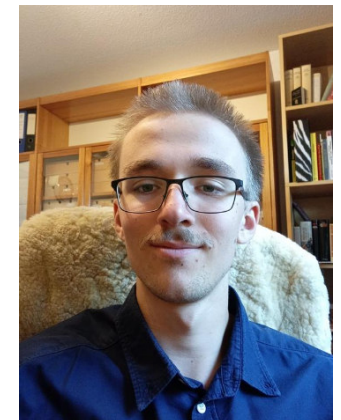
- M. Sc. Felix Maurer  
felix.maurer@uni-saarland.de



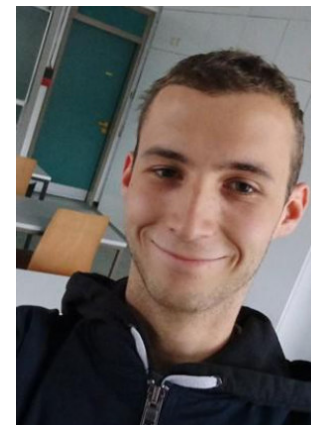
Anika



Paul



Aaron



Nils



- Übungsassistenten

# Organisation - Ablauf

- 3 wöchiger Kurs vom Mo. 23.09. bis Fr. 11.10.2024
- **9-11 Uhr (c.t.):** Vorstellung des zu erarbeitenden Stoffes in einer 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 Webseite: <https://tinyurl.com/rechnen2024>
- Veranstaltung als Livestream, und Videoaufzeichnung, siehe Webseite
- auch ein Chat, zur Vorlesung/Rechnen/Vorrechnen-Zeit besetzt von einem Assistenten

=> **Bitte Chat-Etikette beachten** <http://www.chatiquette.de>

## Material

alles kommt  
täglich am Abend  
auf die Webseite

Fr. 07.10.22 - Funktionen II zum Beispiel

Materialien

-  4. Vorlesung
-  4. Vorlesung als .mp4 (624Mb)

Übung

-  Übungsblatt 4
-  Übungsblatt 4 - Lösung
-  Übungsblatt 4 - Mitschrift
-  4. Vorrechnen als .mp4 (400Mb)

# Was erwartet uns?

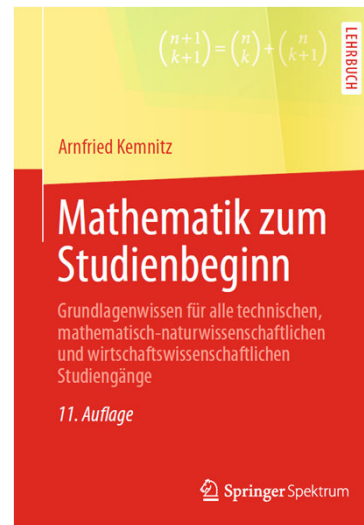
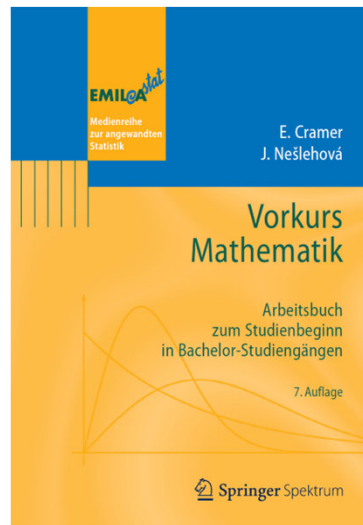
## Der Vorkurs **soll nicht:**

- Mathematische Themen aus dem Studium vorweggreifen, nur minimalst

## 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  
== >> kein Raten bei Mathe !!

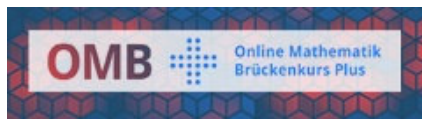
# Hilfreiche Literatur



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

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

nicht kaufen!



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



# Unser Wochenplan

Thomas			Felix	
Mo	Di	Mi	Do	Fr
23.09.	24.09.	25.09.	26.09.	27.09.
Einführung, Algebra	Elementare Geometrie	Funktionen 1	Funktionen 2	Trigonometrie

Felix				
Mo	Di	Mi	Do	Fr
30.09.	01.10.	02.10.	03.10.	04.10.
Lineare Algebra, Gleichungssysteme, Matrizen	Analytische Geometrie, Vektorgeometrie	Differentialrechnung 1	Frei	Differentialrechnung 2

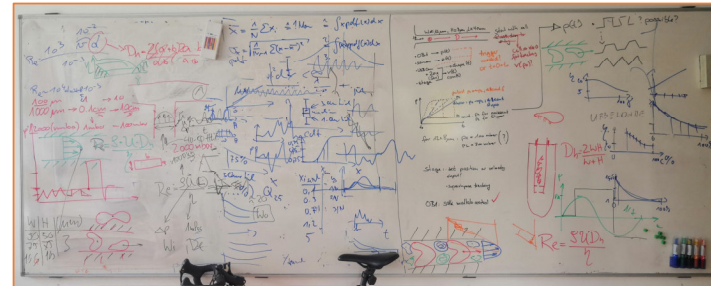
Thomas			Felix	
Mo	Di	Mi	Do	Fr
07.10.	08.10.	09.10.	10.10.	11.10.
Integralrechnung 1	Integralrechnung 2	Komplexe Zahlen 1	Komplexe Zahlen 2	Selbsteinschätzung 2 Vorrechnen, Ende 12:00 s.t.
			Vorstellung Fachrichtungen Fachschaften Grillen ab 12:00 c.t.	



# 1. Allgemeine Mathematische Kompetenzen

## Probleme lösen

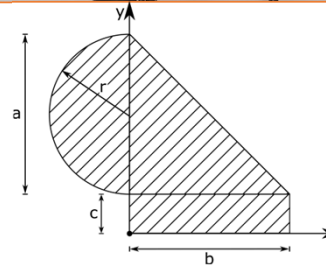
- Verstehen des Problems
- Ausdenken eines Plans
- Ausführen des Plans
- Überprüfen der Lösung



Ja, das ist aus unserem Büro.

## Systematisch vorgehen

- Zerlegung von komplexen Sachverhalten
- Sorgfalt und Genauigkeit



## Plausibilitätsüberlegungen anstellen

- Fehler identifizieren
- Größenordnungen abschätzen

Wo ist der Fehler?

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

## Mathematisch kommunizieren

- Fachsprache und Fachsymbolik
- Lösungswege nachvollziehbar präsentieren

Was bedeutet das?

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

# Fachsprache - Buchstaben

## GREEK ALPHABET

By Ben Crowder • [bencrowder.net](http://bencrowder.net) • Last modified 2 May 2012

Αα ALPHA [a] ἄλφα	Ββ BETA [b] βῆτα	Γγ GAMMA [g] γάμμα ⋈	Δδ DELTA [d] δέλτα	Εε EPSILON [e] ἕμιλόν	Ζζ ZETA [dz] ζῆτα
Ηη ETA [e:] ἦτα	Θθ THETA [tʰ] θῆτα	Ιι IOTA [i] ἰῶτα	Κκ KAPPA [k] κάππα	Λλ LAMBDA [l] λάμβδα	Μμ MU [m] μῦ
Νν NU [n] νῦ	Ξξ XI [ks] ξεῖ	Οο OMICRON [o] ὀ μικρόν	Ππ PI [p] πεῖ	Ρρ RHO [r] ῥῶ	Σσς SIGMA [s] σίγμα
Ττ TAU [t] ταῦ	Υυ UPSILON [ɥ] ὑ ψιλόν	Φφ PHI [pʰ] φεῖ	Χχ CHI [kʰ] χεῖ	Ψψ PSI [ps] ψεῖ	Ωω OMEGA [ɔ:] ὦ μέγα

Auswendig lernen!

**An Approach to Greek Lettering**  
Michael A. Covington  
Program in Linguistics  
The University of Georgia

Copyright 2001.  
Noncommercial reproduction for teaching purposes permitted.

This is a system of Greek hand-lettering that I worked out as a student in order to write quickly but legibly. It is based on the italic handwriting of Alfred Fairbank and others.

Fundamentally, handwriting is a system of habitual muscle movements. Until the student learns to write each letter in a quick, consistent way, he or she will feel dyslexic and not at home with the alphabet. Ability to memorize words and paradigms by writing them will be impaired.


As far as possible, each lowercase letter is written with a single stroke. Alternative forms are given for some letters.

Lowercase letters

α β γ δ  
ε(ε) ζ η  
θ(θ) ι κ λ  
μ ν ξ ο π  
ρ σ ς τ υ  
φ(φ) χ ψ ω

Capital letters

Α Β Γ Δ Ε  
Ζ Η Θ Ι Κ  
Λ Μ Ν Ξ(Ξ)  
Ο Π Ρ Σ Τ  
Υ Φ Χ Ψ Ω

Common error!  When written like a cursive o, in 2 strokes, this is not a sigma. It is a cursive omicron.