

Zum Unterrichtsfach Mathematik im Grundschullehramt

PD Dr. Susanne Koch

Fachbereich Mathematik
Universität Hamburg

25. Februar 2025

Inhalt

- 1 Allgemeine Informationen zur Lehramtsausbildung in Hamburg
- 2 Spezielle Informationen zum Unterrichtsfach Mathematik in den Bachelorstudiengängen LAGS und LAS-G
 - Studienplan
 - Studieninhalte
- 3 Hilfen und Links

Phasen der Lehramtsausbildung

1. Phase (gestuft):

- **Bachelorstudium (B. Ed.):** regelhaft **6 Semester** (inkl. Orientierungspraktikum)
- **Masterstudium (M. Ed.):** regelhaft **4 Semester** (inkl. zweier Kernpraktika)

2. Phase:

Vorbereitungsdienst: 18 Monate - Abschluss Staatsexamen

Modularer Aufbau eines Studiums

- **Module:** in sich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten, die i.d.R. aus mehreren inhaltlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen bestehen
- Regelmäßig: **Modulabschlussprüfung** (3-fache Wiederholungsmöglichkeit)
- **Arbeitsbelastung** für ein Modul wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen:
Faustregel: $1 \text{ LP} \cong 30 \text{ Arbeitsstunden}$.
- Pro Semester sind Module im Umfang von durchschnittlich **30 Leistungspunkten** (900 Arbeitsstunden) zu absolvieren.
- Bachelorstudium: 6 Semester $\cong 180 \text{ LP}$
Masterstudium: 4 Semester $\cong 120 \text{ LP}$

Studiengang Lehramt an Grundschulen (LAGS) (1)

Arbeitsfeld: Unterrichts-, Erziehungs- und Schulentwicklungstätigkeiten

Einsatzbereich: Als Lehrperson in den Klassen 1 bis 4

Pflichtfächer: **Mathematik**, Deutsch

Wahlfächer: Alevitische Religion, Bildende Kunst*, Englisch, Evangelische Religion, Islamische Religion, Katholische Religion, Musik*, Sachunterricht, Sport, Theater (* sind sogenannte „Doppelfächer“)

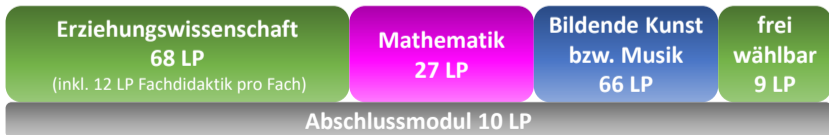
Studiengang Lehramt an Grundschulen (LAGS) (2)

LP-Verteilung im Bachelorstudium:

Wahlfach **nicht** Bildende Kunst oder Musik:



Wahlfach Bildende Kunst oder Musik:



Studiengang Lehramt für Sonderpädagogik - Profil Grundschule (LAS-G)

Einsatzbereich: Als Lehrperson in den Klassen 1 bis 4 an Grundschulen, Förderzentren bzw. speziellen Sonderschulen

Wahlfächer: **Mathematik**, Alevitische Religion, Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Islamische Religion, Katholische Religion, Sachunterricht, Sport, Theater

LP-Verteilung im Bachelorstudium bei Wahl des Fachs **Mathematik:**



Zugang zu den Bachelorstudiengängen LAGS und LAS-G

Voraussetzungen:

- Hochschulzugangsberechtigung
- Bestätigung der Teilnahme an einem anonymisierten **Self-Assessment** (Selbsteinschätzung, siehe Link weiter unten)
- Eignungsprüfung für Bildende Kunst, Musik, Theater (vorgezogene Bewerbungsfristen beachten!), Sport, Sprachkenntnisse für Englisch
- NC-Wert LAG (WiSe 24/25): 2.1 bzw. 10 Wartesemester
- NC-Wert LAS-G (WiSe 24/25): 2.4 bzw. 5 Wartesemester

Zu beachten:

- Zulassung nur zum Wintersemester!
- **Bewerbungszeitraum:** 01. Juni bis 15. Juli
- Bewerbung **online**

Inhalt

- 1 Allgemeine Informationen zur Lehramtsausbildung in Hamburg
- 2 Spezielle Informationen zum Unterrichtsfach Mathematik in den Bachelorstudiengängen LAGS und LAS-G
 - Studienplan
 - Studieninhalte
- 3 Hilfen und Links

Studienplan

Sem.	Modul
1	Einführung in das mathematische Denken und Arbeiten (6LP) <i>parallel in Erziehungswissenschaft:</i> Einführung in die Fachdidaktik Mathematik
2	Grundkonzepte der Arithmetik (6LP)
3	Grundkonzepte der Geometrie (6LP)
4	Grundkonzepte der diskreten Mathematik und des stochastischen Denkens (6LP)
5	Proseminar oder Computerpraktikum zu digitalen Medien zur Mathematik (3LP)
6	ggf.: Abschlussmodul: Bachelorarbeit

Aufbau der mathematischen Pflichtmodule in den Semestern 1 bis 4

- 2 Semesterwochenstunden (SWS) **Vorlesung**
- 2 SWS **Übungen**
- 2 SWS **Lernwerkstatt**

Wöchentlich fallen Hausaufgaben an; für deren Anfertigung gibt es in den Übungen bzw. Lernwerkstätten Unterstützung.

- **Abschlussprüfung:** Klausur

Zum Begriff *Mathematik*

μαθηματικὴ τέχνη

mat^hematikē ték^hnē

bedeutet

„Kunst des Lernens“

Beispielaufgabe zur **diskreten Mathematik** (1)

 1

Lia, Ari und Ole setzen sich.
Welche Möglichkeiten gibt es?

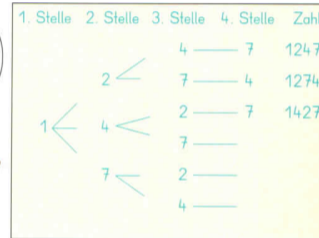


- a) Malt, schreibt oder spielt.
- b) Habt ihr alle Möglichkeiten gefunden?
Sortiert und begründet.
Wie viele Möglichkeiten gibt es?

Quelle: Denken und Rechnen (Kl. 2), Westermann Schulbuchverlag, 2017

Beispielaufgabe zur **diskreten Mathematik** (2)

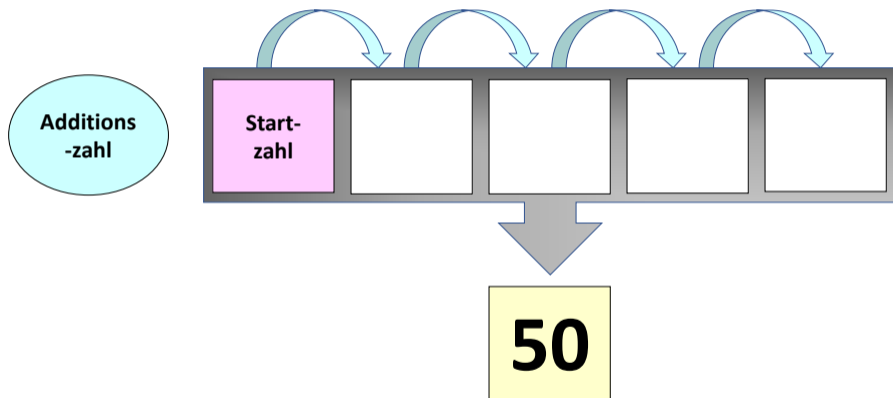
- 1** Timo hat an seinem Fahrrad ein Zahlenschloss. Die Geheimzahl besteht aus den Ziffern 1, 2, 4 und 7. Vorne steht die 1. Wo die übrigen Ziffern stehen, hat Timo vergessen. Zahline zeichnet ein Baumdiagramm. So findet sie alle Möglichkeiten. Erkläre. Zeichne ab und setze fort.



- 2** Wie viele Möglichkeiten sind es, wenn du nicht weißt, welche Ziffer vorne steht? Erkläre.

Quelle: Welt der Zahl (Kl. 4), Westermann Schulbuchverlag, 2015 (leicht mod.)

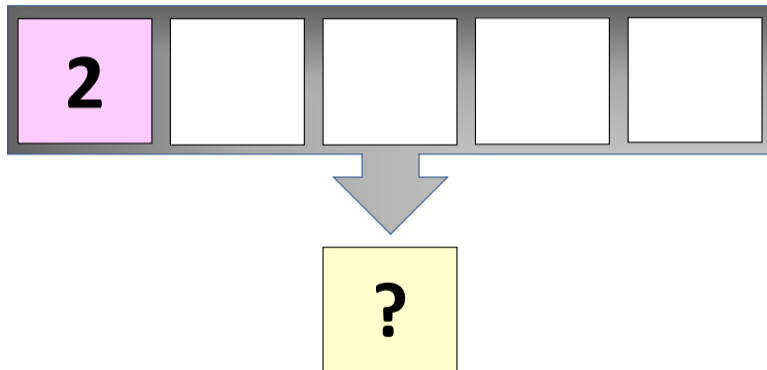
Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (1)



Siehe <https://kira.dzlm.de/problemlösen-co/prozessbezogene-kompetenzen-fördern/zahlen-und-operationen/triff-die-50>

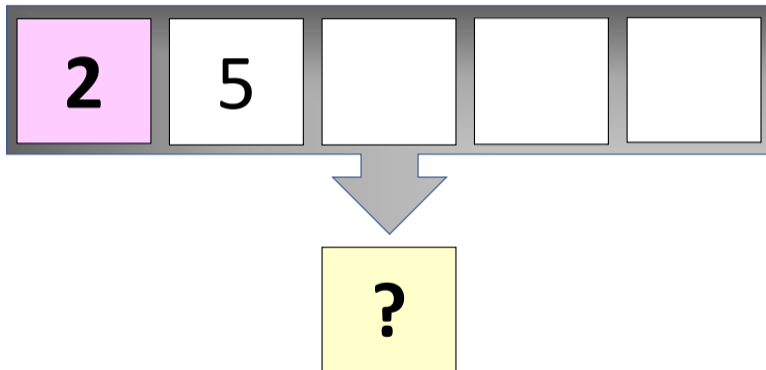
Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



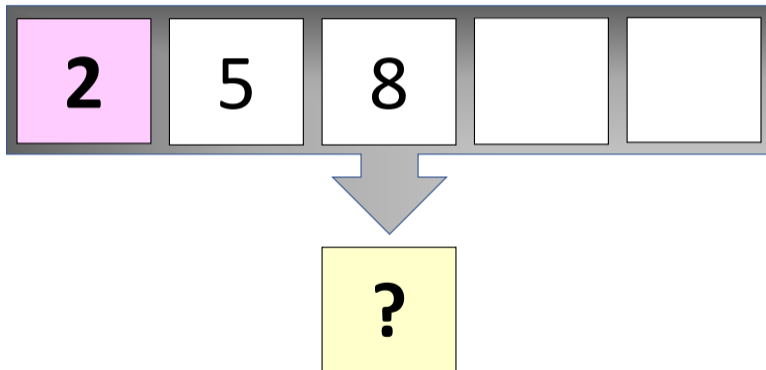
Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



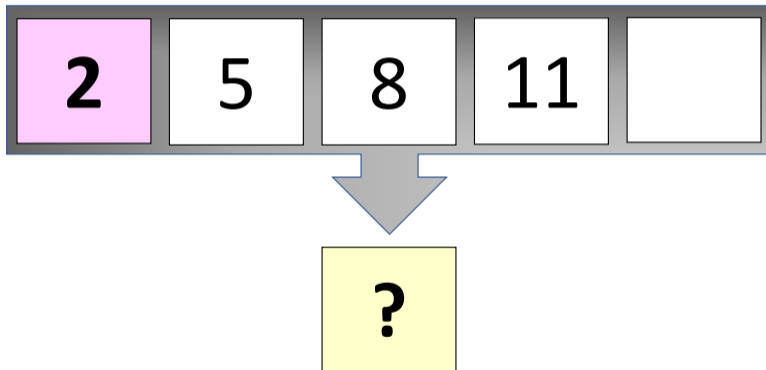
Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



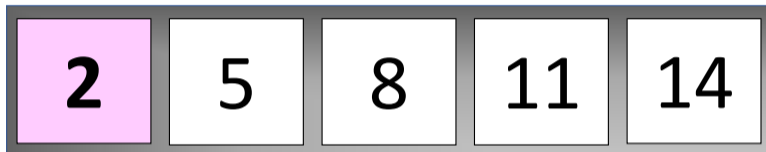
Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



$\neq 50$

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (3)

Erste mögliche Fragestellungen:

- Finde **eine** Zahlenreihe mit der Zielzahl 50.
- Finde **verschiedene** Zahlenreihen mit der Zielzahl 50.
- Gibt es eine Zahlenreihe zur Zielzahl 50, bei der die Startzahl **ungerade** ist?

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (3)

Erste mögliche Fragestellungen:

- Finde **eine** Zahlenreihe mit der Zielzahl 50.
- Finde **verschiedene** Zahlenreihen mit der Zielzahl 50.
- Gibt es eine Zahlenreihe zur Zielzahl 50, bei der die Startzahl **ungerade** ist?

Weitere mögliche Fragestellungen:

- Gibt es Zahlenreihen zur **Zielzahl** 70 (oder 67)? Wenn ja, welche?
- Zu welchen **Zielzahlen** gibt es Zahlenreihen?
- Erkennst Du ein **Verhältnis** zwischen der **mittleren Zahl** einer Zahlenreihe und deren **Zielzahl**?

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (3)

Erste mögliche Fragestellungen:

- Finde **eine** Zahlenreihe mit der Zielzahl 50.
- Finde **verschiedene** Zahlenreihen mit der Zielzahl 50.
- Gibt es eine Zahlenreihe zur Zielzahl 50, bei der die Startzahl **ungerade** ist?

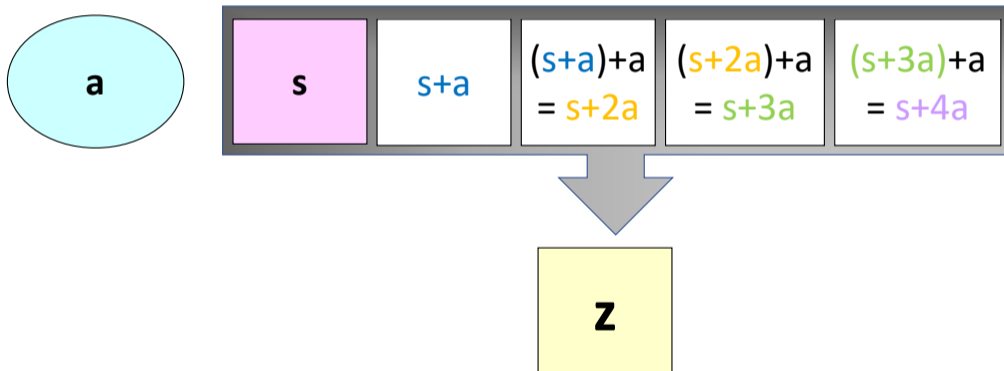
Weitere mögliche Fragestellungen:

- Gibt es Zahlenreihen zur **Zielzahl** 70 (oder 67)? Wenn ja, welche?
- Zu welchen **Zielzahlen** gibt es Zahlenreihen?
- Erkennst Du ein **Verhältnis** zwischen der **mittleren Zahl** einer Zahlenreihe und deren **Zielzahl**?

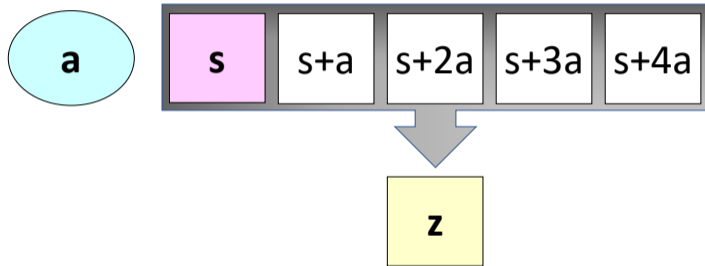
Wie kann man alle Zahlenreihen zu einer beliebigen Zielzahl finden?

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (4)

Finden aller Zahlenreihen zu gegebener Zielzahl z über **Formalisierung**:



Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (5)



Zu gegebenem z sind also alle Kombinationen aus Startzahl s und Additionszahl a zu finden, so dass

$$s + (s + a) + (s + 2a) + (s + 3a) + (s + 4a) = 5s + 10a = z.$$

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (6)

Berechnung für $z = 50$:

$$\begin{array}{rcl} & 5s + 10a & = 50 \\ \text{Div. durch 5} & & \\ \iff & s + 2a & = 10 \\ \iff & s & = 10 - 2a \end{array}$$

Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (6)

Berechnung für $z = 50$:

$$\begin{array}{rcl}
 & 5s + 10a & = 50 \\
 \text{Div. durch 5} & \iff & s + 2a = 10 \\
 & \iff & s = 10 - 2a
 \end{array}$$

a	0	1	2	3	4	5
s	$10 - 2 \cdot 0 = 10$	$10 - 2 \cdot 1 = 8$	$10 - 2 \cdot 2 = 6$	$10 - 2 \cdot 3 = 4$	$10 - 2 \cdot 4 = 2$	$10 - 2 \cdot 5 = 0$

Beispielaufgabe zur **Arithmetik** (9) - alle möglichen Zahlenreihen zur Zielzahl 50

5	0	5	10	15	20
4	2	6	10	14	18
3	4	7	10	13	16
2	6	8	10	12	14
1	8	9	10	11	12
0	10	10	10	10	10

Inhalt

- 1 Allgemeine Informationen zur Lehramtsausbildung in Hamburg
- 2 Spezielle Informationen zum Unterrichtsfach Mathematik in den Bachelorstudiengängen LAGS und LAS-G
 - Studienplan
 - Studieninhalte
- 3 Hilfen und Links

Starthilfe

Orientierungseinheit (siehe www.lehramt.uni-hamburg.de/information-und-beratung/orientierungseinheiten.html):

- Informationen rund ums Studium
- Hilfe bei der Umstellung von Schule auf Uni
- Kennenlernen der Kommiliton:innen
- Besichtigung der Uni und wichtiger Einrichtungen

Zu beachten: Die Orientierungseinheit ist freiwillig und findet **vor** Vorlesungsbeginn statt - **die Anmeldung ist nach der Immatrikulation möglich!**

Online-Hilfen

Zur Vorbereitung auf die mathematischen Inhalte des Studiums können folgende Internetquellen hilfreich sein:

- MINTFIT-Mathe-Test (besonders relevant: Grundwissen I)
<http://www.mintfit.hamburg/>
- Online Mathematik Brückenkurs OMB+
<https://www.ombplus.de/>
- viaMINT
<https://viamint.haw-hamburg.de/>

Links

- **Landing page:** uhh.de/lehramt
- **Informationsportal Lehramt UHH:** www.lehramt.uni-hamburg.de
- **Lehrer*in Hamburg:** www.lehrer-in-hamburg.de/
- **Lehramtsstudiengänge (Infos der Erziehungswissenschaft):**
<https://www.ew.uni-hamburg.de/studium/studiengaenge-la/>
- **ZLH - Zentrum für Lehrerbildung HH:** www.zlh-hamburg.de
- **ZPLA - Zentrales Prüfungsamt für Lehramtsprüfungen:**
www.uni-hamburg.de/zpla.html
- Für die Teilnahme an einem anonymisierten **Self-Assessment (Selbsteinschätzung)**
 - **Erwartungsbefragung Grundschullehramt:**
<https://lehramt.check.uni-hamburg.de/osa-gsl/>
 - **CCT Career Counselling for Teacher:**
<https://www.cct-germany.de/>