

# Zum Unterrichtsfach Mathematik im Grundschullehramt

PD Dr. Susanne Koch

Fachbereich Mathematik  
Universität Hamburg

20. Februar 2024

# Inhalt

- 1 Allgemeine Informationen zur Lehramtsausbildung in Hamburg
- 2 Spezielle Informationen zum Unterrichtsfach Mathematik in den Bachelorstudiengängen LAG 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
- Regelhaft: **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 (LAG) (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“)

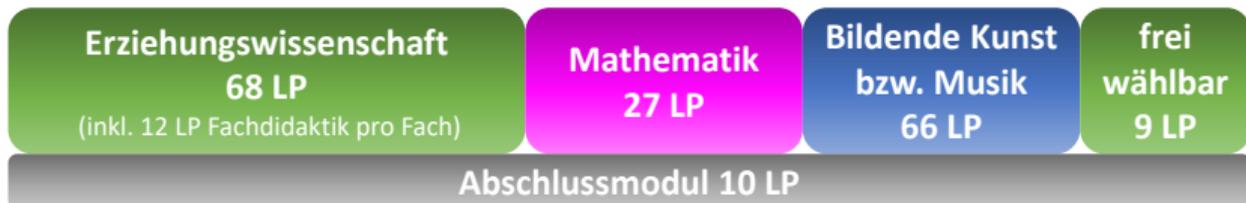
## Studiengang Lehramt an Grundschulen (LAG) (2)

### 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**, Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Sachunterricht, Sport, Theater

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



## Zugang zu den Bachelorstudiengängen LAG und LAS-G

### Voraussetzungen:

- Hochschulzugangsberechtigung
- Bestätigung der Teilnahme an einem anonymisierten **Self-Assessment** (Selbsteinschätzung, siehe Link weiter unten)
- Eignungsprüfung für Bildende Kunst, Musik und Sport, Sprachkenntnisse für Englisch
- **NC-Wert (WiSe 23/24): 1.9 bzw. 10 Wartesemester für LAG und LAS-G**

### 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 LAG und LAS-G
  - Studienplan
  - Studieninhalte
- 3 Hilfen und Links

# Studienplan

Sem.	Modul
1	<b>Einführung</b> in das <b>mathematische Denken</b> und <b>Arbeiten</b> (6LP) <i>parallel in Erziehungswissenschaft:</i> Einführung in die Fachdidaktik Mathematik
2	Grundkonzepte der <b>Arithmetik</b> (6LP)
3	Grundkonzepte der <b>Geometrie</b> (6LP)
4	Grundkonzepte der <b>diskreten Mathematik</b> und des <b>stochastischen Denkens</b> (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<sup>h</sup>ematikē ték<sup>h</sup>nē*

bedeutet

*„Kunst des Lernens“*

# Beispielaufgabe zur **diskreten Mathematik** (1)

 1

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

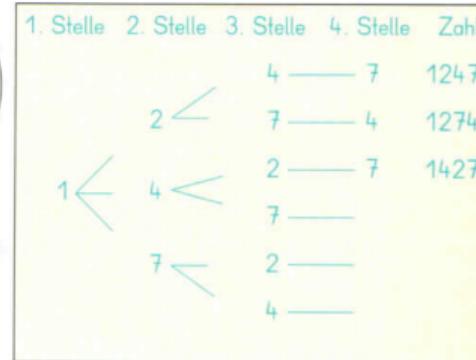


- Malt, schreibt oder spielt.
- Habt ihr alle Möglichkeiten gefunden?  
Sortiert und begründet.  
Wie viele Möglichkeiten gibt es?

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

# Beispielaufgabe zur **diskreten Mathematik** (2)

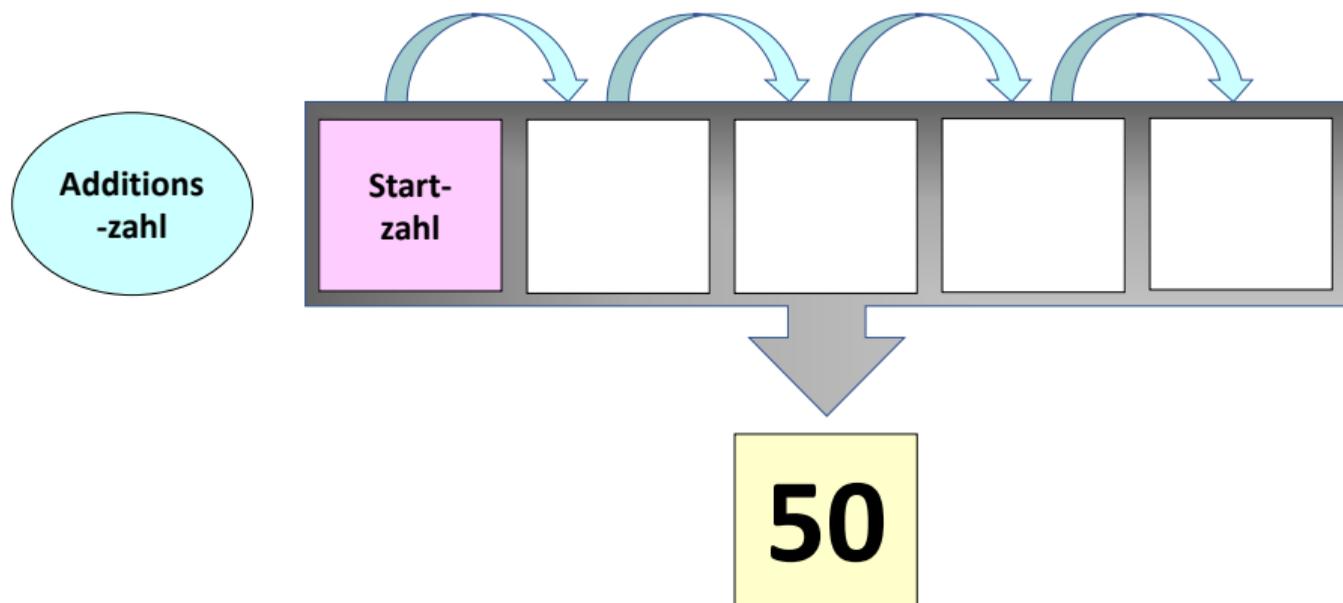
- 1** Timo hat an seinem Fahrrad ein Zahlenschloss. Die Geheimzahl besteht aus den Ziffern 1, 2, 4 und 7. Vorne steht die 1. Wo die übrigen Ziffern stehen, hat Timo vergessen. Zahline zeichnet ein Baumdiagramm. So findet sie alle Möglichkeiten. Erkläre. Zeichne ab und setze fort.



- 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.)

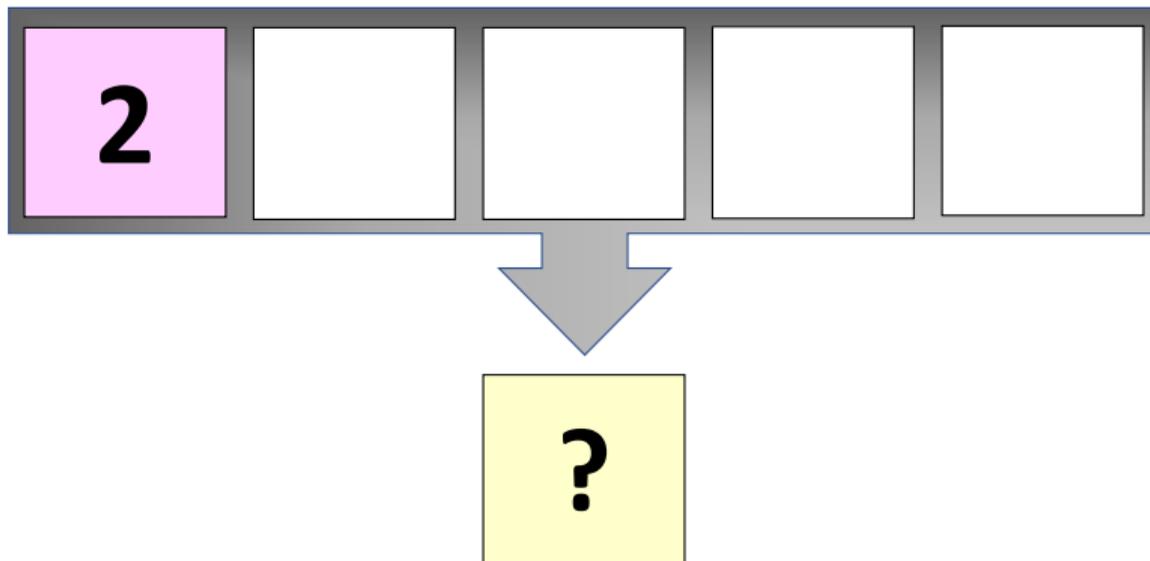
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (1)



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

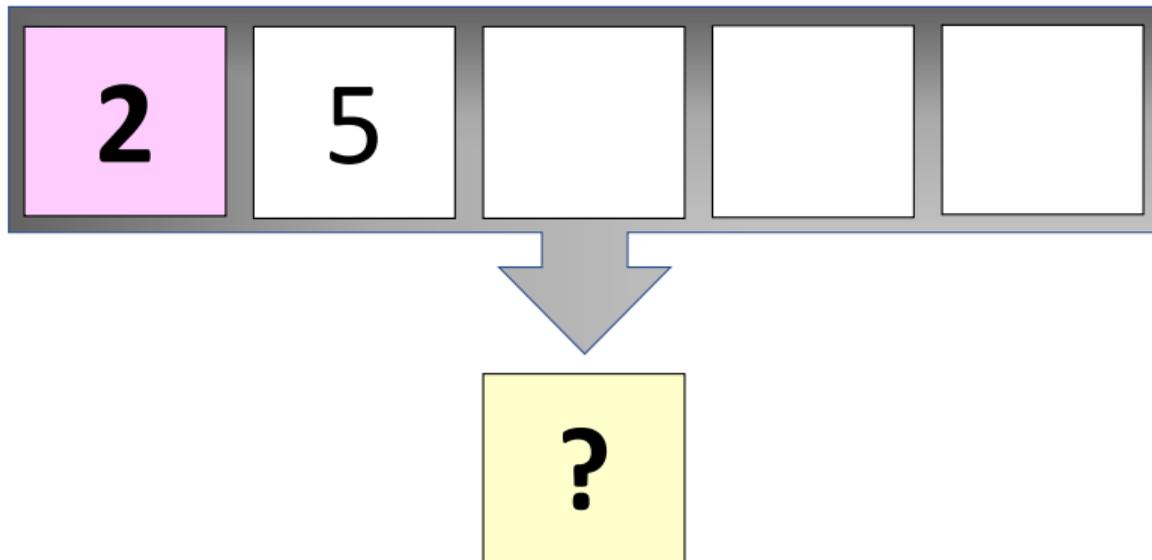
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



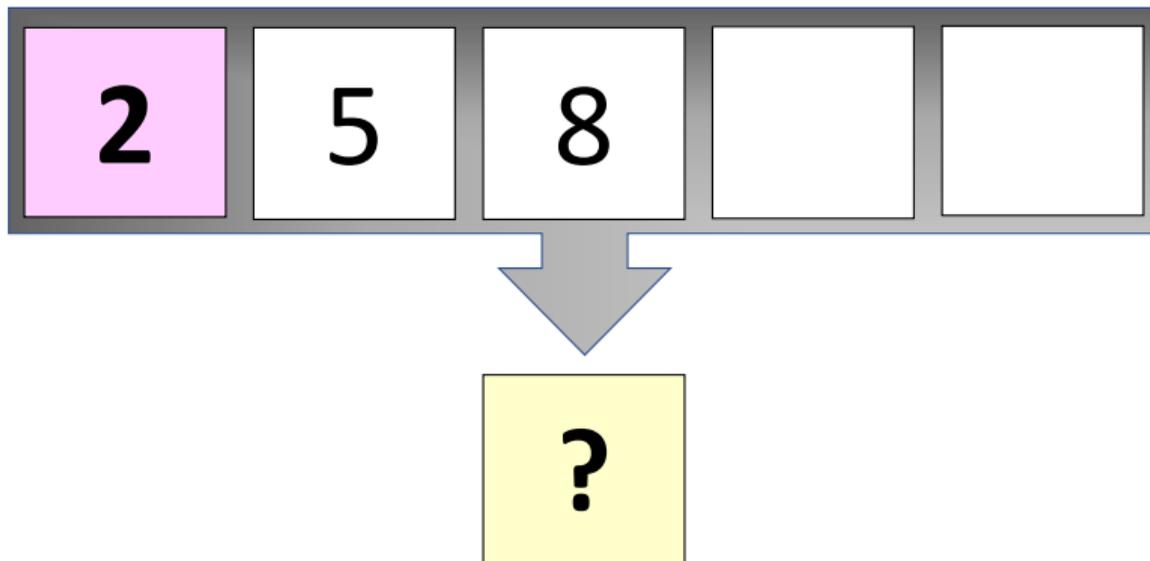
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



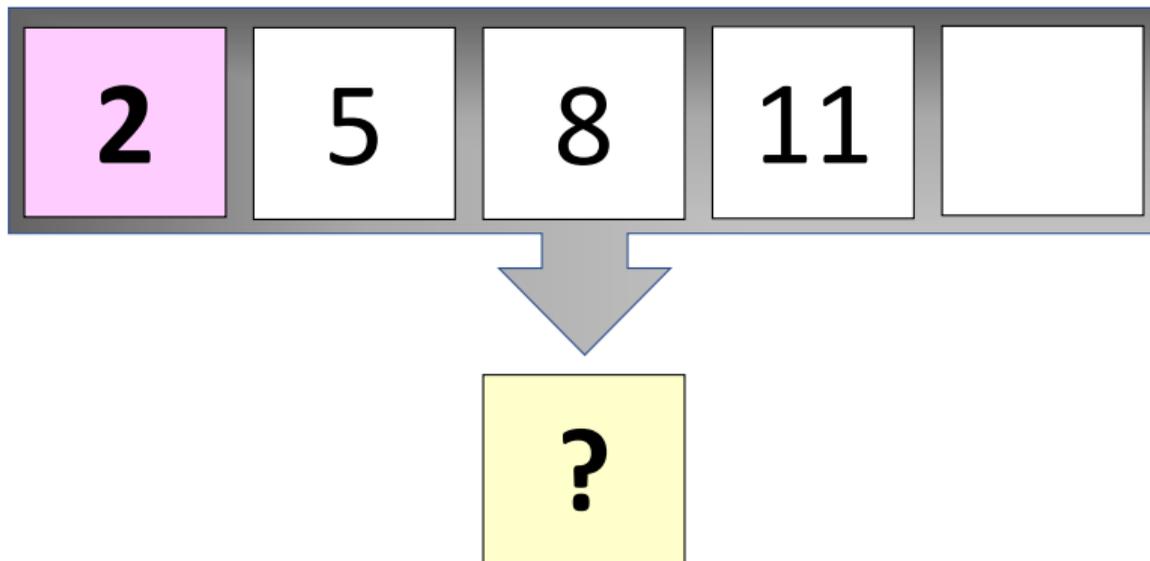
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



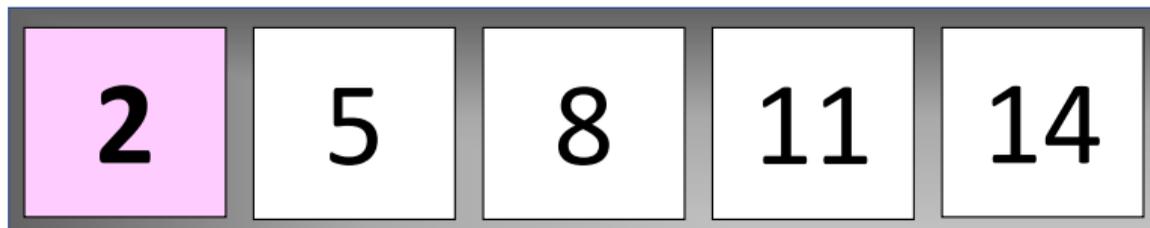
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



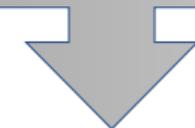
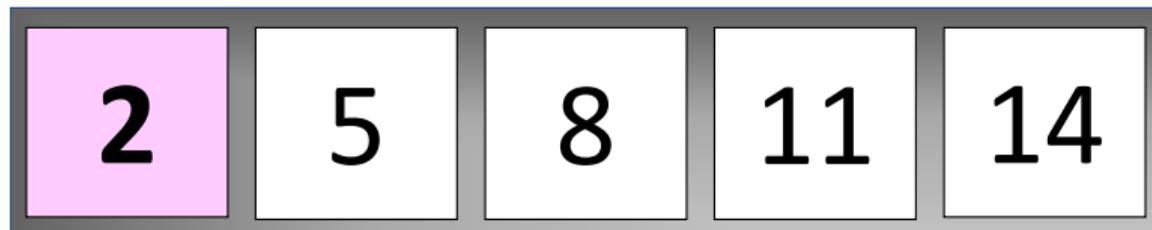
## Beispielaufgabe zur **Arithmetik**: Triff die 50! (2)

3



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

3



40

**$\neq 50$**

## 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?

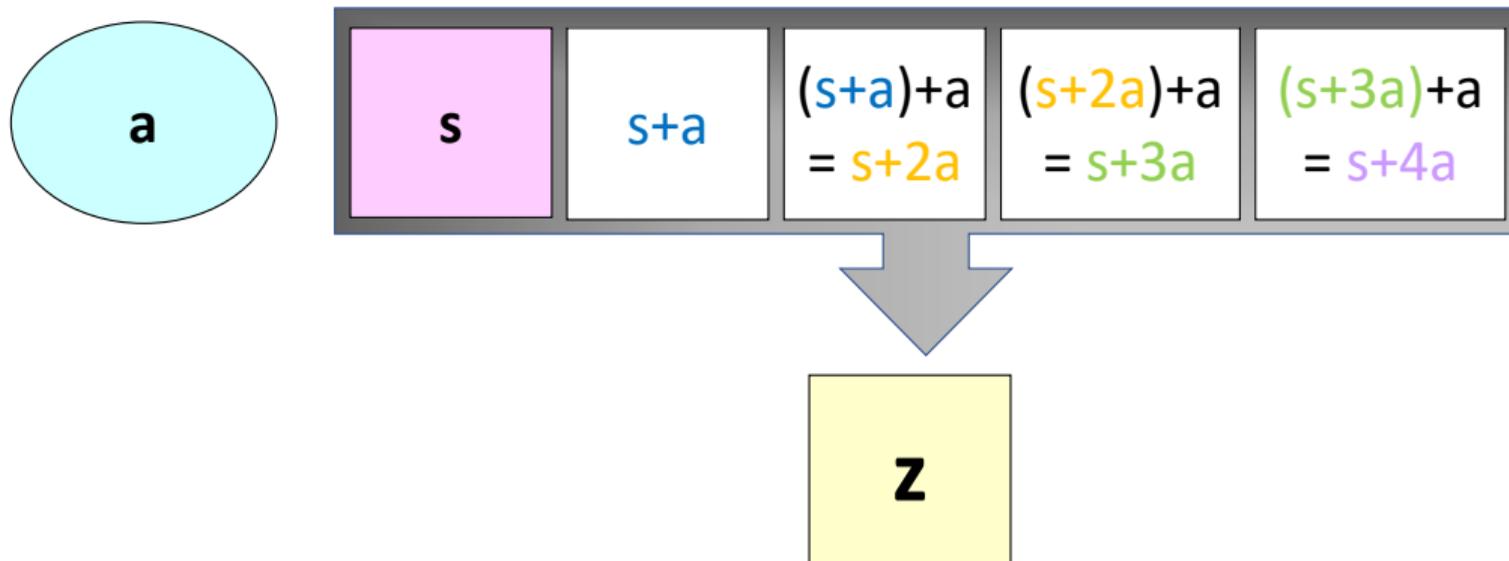
Weitere mögliche Fragestellungen:

- 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**?

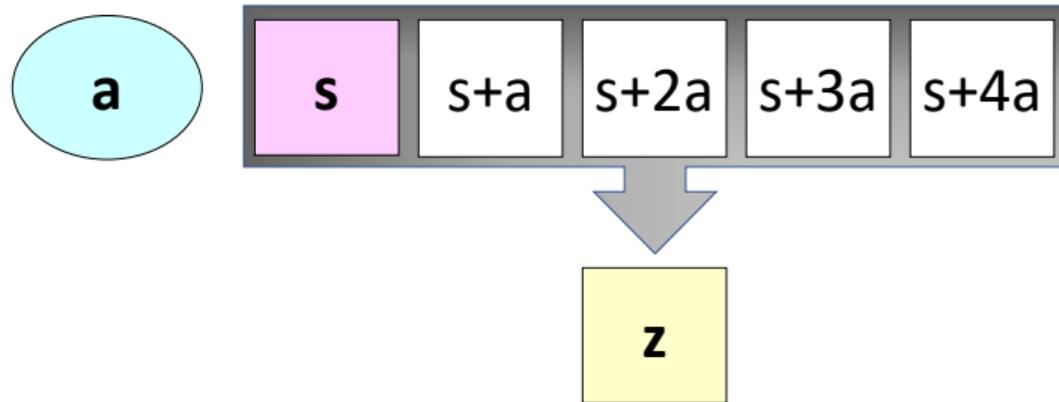
**Wie kann man alle Zahlenreihen zu einer beliebigen Zielzahl finden?**

## 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  $z = 50$ :

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

$a$	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

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

# Inhalt

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

# Starthilfe

**Orientierungseinheit** (für gewöhnlich 7 Tage in Präsenz, siehe [www.math.uni-hamburg.de/oe/](http://www.math.uni-hamburg.de/oe/)):

- 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](http://uhh.de/lehramt)
- **Informationsportal Lehramt UHH:** [www.lehramt.uni-hamburg.de](http://www.lehramt.uni-hamburg.de)
- **Lehrer\*in Hamburg:** [www.lehrer-in-hamburg.de/](http://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](http://www.zlh-hamburg.de)
- **ZPLA - Zentrales Prüfungsamt für Lehramtsprüfungen:**  
[www.uni-hamburg.de/zpla.html](http://www.uni-hamburg.de/zpla.html)
- Für die Teilnahme an einem anonymisierten **Self-Assessment (Selbsteinschätzung)**
  - **Erwartungscheck Grundschullehramt:**  
<https://lehramt.check.uni-hamburg.de/osa-gsl/>
  - **CCT Career Counselling for Teacher:**  
<https://www.cct-germany.de/>