

# Inhaltsverzeichnis

**Vorwort** ..... 4

**Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen** ..... 6

**Laufzettel** ..... 8

## Natürliche Zahlen

Station 1: Große Zahlen schätzen ..... 9

Station 2: Stellenwerttafel ..... 10

Station 3: Rätselhaftes mit großen Zahlen ..... 11

Station 4: Zahlenstrahl ..... 12

Station 5: Zahlen ordnen – Planeten ..... 13

Station 6: Runden ..... 14

Station 7: Säulendiagramm erstellen ..... 15

Station 8: Diagramme lesen ..... 16

Station 9: Binärsystem ..... 17

Station 10: Römische Zahlen – Regeln ..... 18

Station 11: Mit römischen Zahlen rätseln ..... 19

Lernkontrolle ..... 20

## Rechnen mit natürlichen Zahlen

Station 1: Teilbarkeit und Primzahlen ..... 22

Station 2: Teiler und Vielfache ..... 23

Station 3: Teilbarkeitsspiel ..... 24

Station 4: Größter gemeinsamer Teiler ..... 25

Station 5: Kleinstes gemeinsames Vielfaches ..... 26

Station 6: Kopfrechnen ..... 27

Station 7: Schriftliches Addieren und Subtrahieren ..... 28

Station 8: Schriftliches Multiplizieren und Dividieren ..... 29

Station 9: Kreuzworträtsel Grundrechenarten ..... 30

Station 10: Tintenkleckse – die vier Grundrechenarten ..... 31

Station 11: Quadratzahlmemory ..... 32

Station 12: 15 gewinnt ..... 33

Station 13: Term-Tandembogen ..... 34

Station 14: Aufgaben aus dem Alltag ..... 35

Lernkontrolle ..... 36

## Größen

Station 1: Größen schätzen ..... 37

Station 2: Größen umrechnen ..... 38

Station 3: Münzen und Scheine ..... 40

Station 4: Gewichte ..... 42

Station 5: Tierische Rekorde ..... 43

Station 6: Zeitspannen- und Zeitpunkt-Duett ..... 44

Station 7: Rund um den Bodensee ..... 47

Station 8: Tetrominos ..... 49

Station 9: Wie viele Würfel fehlen noch? ..... 50

Station 10: Bingo ..... 51

Lernkontrolle ..... 53

## Körper und Figuren

Station 1: Strecke, Halbgerade (Strahl) und Gerade ..... 54

Station 2: Parallelen und Senkrechte ..... 55

Station 3: Wettkampf der Schatzsucher ..... 56

Station 4: Figuren im Koordinatensystem ..... 58

Station 5: Körpernetze ..... 59

Station 6: Zusammenhang zwischen Flächen und Körpern ..... 61

Station 7: Würfelnetze Nr. 1 ..... 62

Station 8: Würfelnetze Nr. 2 ..... 63

Station 9: Schrägbilder ..... 64

Station 10: Mit Würfeln bauen ..... 65

Lernkontrolle ..... 66

## Winkel und Kreis

Station 1: Winkeldetektiv ..... 68

Station 2: Winkel schätzen und messen ..... 69

Station 3: Kreuzzahlrätsel ..... 70

Station 4: Winkel schätzen mit der Winkelscheibe ..... 71

Station 5: Höhen bestimmen ..... 73

Station 6: Winkelgrößen zeichnen ..... 74

Station 7: Kreise zeichnen ..... 75

Station 8: Kreismuster ..... 76

Lernkontrolle ..... 77

**Lösungen** ..... 78

# Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen und unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schüler<sup>1</sup> Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform.

Innerhalb einer Stationsarbeit können Sie als Lehrkraft Stationen als Wahlstationen und als Pflichtstationen deklarieren (siehe Laufzettel). Diese Zuteilung haben wir bewusst nicht vorgegeben, sie liegt in Ihrem jeweiligen Ermessen.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen.

Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der die Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Mit dieser Veröffentlichung möchten wir – wie bereits oben angesprochen – Materialien zur Verfügung stellen, die an die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen von Schülern anknüpfen. Jeder Einzelne erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen mit allen Sinnen bzw. unter Nutzung der verschiedenen Eingangskanäle. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte) als auch haptische (fühlorientierte) und auch intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die brunerschen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) mit einbezogen. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt: Je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen gespeichert und damit umso fester verankert. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Für jedes der fünf mathematischen Themen wird zusätzlich eine Lernkontrolle angeboten, mit deren Hilfe Sie den Lernerfolg Ihrer Schüler genau feststellen können.

Im besonderen Maße unterstützt das vorliegende Arbeitsheft die in den Bildungsstandards für das Fach Mathematik formulierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen. In diesem Zusammenhang wird in den verschiedenen Aufgaben immer wieder auf das „Problemlösen“, auf das „Modellieren“, auf das „Kommunizieren“, auf das „Argumentieren“, auf das „Verwenden von mathematischen Darstellungen“ und auf das „Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik“ eingegangen.

<sup>1</sup> Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in diesem Band ausschließlich die männlichen Formen verwendet. Wenn von Schüler gesprochen wird, ist immer auch die Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin.

Jeder Aufgabe wurde außerdem ein entsprechender Anforderungsbereich aus den Bildungsstandards zugeordnet<sup>2</sup>:

### **Anforderungsbereich I: Reproduzieren**

Dieses Niveau umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung von grundlegenden Begriffen, Sätzen und Verfahren in einem abgegrenzten Gebiet und einem wiederholenden Zusammenhang.

### **Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen**

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten bekannter Sachverhalte, indem Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verknüpft werden, die in der Auseinandersetzung mit Mathematik auf verschiedenen Gebieten erworben wurden.

### **Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und Reflektieren**

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u. a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Die entsprechende Angabe befindet sich in Klammern hinter einer jeden Aufgabe. Dabei steht „R“ für den Bereich „Reproduzieren“, „Z“ für den Bereich „Zusammenhänge herstellen“ und „V“ für den Bereich „Verallgemeinern und Reflektieren“.

Folgende mathematische Inhalte werden innerhalb der verschiedenen Stationen behandelt:

- Natürliche Zahlen
- Rechnen mit natürlichen Zahlen
- Größen (Längen, Gewichte, Zeit, Geld)
- Körper und Figuren
- Winkel und Kreis



# Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen

## Natürliche Zahlen

Die Arbeitsblätter zu den Stationen 2 bis 11 (evtl. auch 1) sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeiten der Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 9 Station 1: **Große Zahlen schätzen:** Klarsichtfolie mit Raster vorbereiten, Vorlage auf dickeres Papier drucken (evtl. laminieren)
- S. 10 Station 2: **Stellenwerttafel**
- S. 11 Station 3: **Rätselhaftes mit großen Zahlen:** Schere bereitlegen
- S. 12 Station 4: **Zahlenstrahl**
- S. 13 Station 5: **Zahlen ordnen – Planeten**
- S. 14 Station 6: **Runden**
- S. 15 Station 7: **Säulendiagramm erstellen:** Geodreieck / Lineal erforderlich
- S. 16 Station 8: **Diagramme lesen**
- S. 17 Station 9: **Binärsystem**
- S. 18 Station 10: **Römische Zahlen – Regeln**
- S. 19 Station 11: **Mit römischen Zahlen rätseln:** evtl. Streichhölzer bereitlegen

## Rechnen mit natürlichen Zahlen

Die Arbeitsblätter zu den Stationen 1 bis 14 (evtl. ohne 11) sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeiten der Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 22 Station 1: **Teilbarkeit und Primzahlen**
- S. 23 Station 2: **Teiler und Vielfache**
- S. 24 Station 3: **Teilbarkeitsspiel**
- S. 25 Station 4: **Größter gemeinsamer Teiler:** Schere bereitlegen
- S. 26 Station 5: **Kleinste gemeinsames Vielfaches:** Für Aufgabe 5 kann es sinnvoll sein, quaderförmige Bausteine bereitzulegen.
- S. 27 Station 6: **Kopfrechnen**
- S. 28 Station 7: **Schriftliches Addieren und Subtrahieren:** Buntstifte bereitlegen
- S. 29 Station 8: **Schriftliches Multiplizieren und Dividieren**
- S. 30 Station 9: **Kreuzworträtsel Grundrechenarten**
- S. 31 Station 10: **Tintenkleckse – die vier Grundrechenarten**
- S. 32 Station 11: **Quadratzahlmemory:** Vorlage auf dickeres Papier kopieren, folieren und bereits ausschneiden (falls jeder Schüler ein eigenes bekommen soll, sollte man die Vorlage zumindest auf dickeres Papier drucken und eine Schere bereitlegen)
- S. 33 Station 12: **15 gewinnt:** Würfel bereitlegen
- S. 34 Station 13: **Term-Tandembogen**
- S. 35 Station 14: **Aufgaben aus dem Alltag**

## Größen

Die Arbeitsblätter zu den Stationen 1 bis 10 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeiten der Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 37 Station 1: **Größen schätzen**
- S. 38 Station 2: **Größen umrechnen:** Schere und Kleber bereitlegen; die Schneidevorlage in entsprechender Zahl kopieren
- S. 40 Station 3: **Münzen und Scheine:** Schere bereitlegen, alternativ: Die einzelnen Scheine und Münzen können foliert und ausgeschnitten in einer Dose/Schachtel angeboten werden.
- S. 42 Station 4: **Gewichte:** Für Aufgabe 3 könnten ein Tennisball, ein Atlas, eine CD, ein Federball und eine Büroklammer bereitgelegt werden.
- S. 43 Station 5: **Tierische Rekorde**
- S. 44 Station 6: **Zeitspannen- und Zeitpunkt-Duett:** Schere bereitlegen, Schneidevorlage für die Karten in ausreichender Zahl auf dickeres Papier drucken, alternativ: Die Karten können foliert und ausgeschnitten in einer Dose/Schachtel angeboten werden.
- S. 47 Station 7: **Rund um den Bodensee:** Schnur bereitlegen, die Landkarte evtl. foliert bereitlegen
- S. 49 Station 8: **Tetrominos:** Schere bereitlegen, alternativ: Die Quadrate können foliert und ausgeschnitten in einer Dose/Schachtel angeboten werden.
- S. 50 Station 9: **Wie viele Würfel fehlen noch?** evtl. Würfel oder würfelförmige Bausteine bereitlegen
- S. 51 Station 10: **Bingo:** Bingobogen in ausreichender Zahl bereithalten

## Körper und Figuren

Die Arbeitsblätter zu den Stationen 1 bis 10 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeiten der Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 54 Station 1: **Strecke, Halbgerade (Strahl) und Gerade:** Geodreieck erforderlich
- S. 55 Station 2: **Parallelen und Senkrechte:** Geodreieck erforderlich
- S. 56 Station 3: **Wettkampf der Schatzsucher**
- S. 58 Station 4: **Figuren im Koordinatensystem:** Lineal erforderlich
- S. 59 Station 5: **Körpernetze:** ggf. Schere bereitlegen
- S. 61 Station 6: **Zusammenhang zwischen Flächen und Körpern**
- S. 62 Station 7: **Würfelnetze Nr. 1:** ggf. Schere bereitlegen
- S. 63 Station 8: **Würfelnetze Nr. 2:** ggf. Schere bereitlegen
- S. 64 Station 9: **Schrägbilder:** Geodreieck erforderlich
- S. 65 Station 10: **Mit Würfeln bauen**

## Winkel und Kreis

Die Arbeitsblätter zu den Stationen 1 bis 8 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeiten der Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- S. 68 Station 1: **Winkeldetektiv**
- S. 69 Station 2: **Winkel schätzen und messen:** Geodreieck erforderlich
- S. 70 Station 3: **Kreuzzahlrätsel:** Geodreieck erforderlich
- S. 71 Station 4: **Winkel schätzen mit der Winkelscheibe:** Die Schneidevorlage mit der Winkelscheibe in entsprechender Anzahl auf dickeres Papier drucken, Schere bereitlegen.
- S. 73 Station 5: **Höhen bestimmen:** Schere, Stecknadeln, Büroklammern und Bindfaden (je 20 cm) bereitlegen, das Blatt auf dickeres Papier drucken
- S. 74 Station 6: **Winkelgrößen zeichnen:** Geodreieck erforderlich
- S. 75 Station 7: **Kreise zeichnen:** Zirkel und Geodreieck erforderlich
- S. 76 Station 8: **Kreismuster:** Zirkel erforderlich



# Laufzettel

für \_\_\_\_\_



## Pflichtstationen

Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer ____		

## Wahlstationen

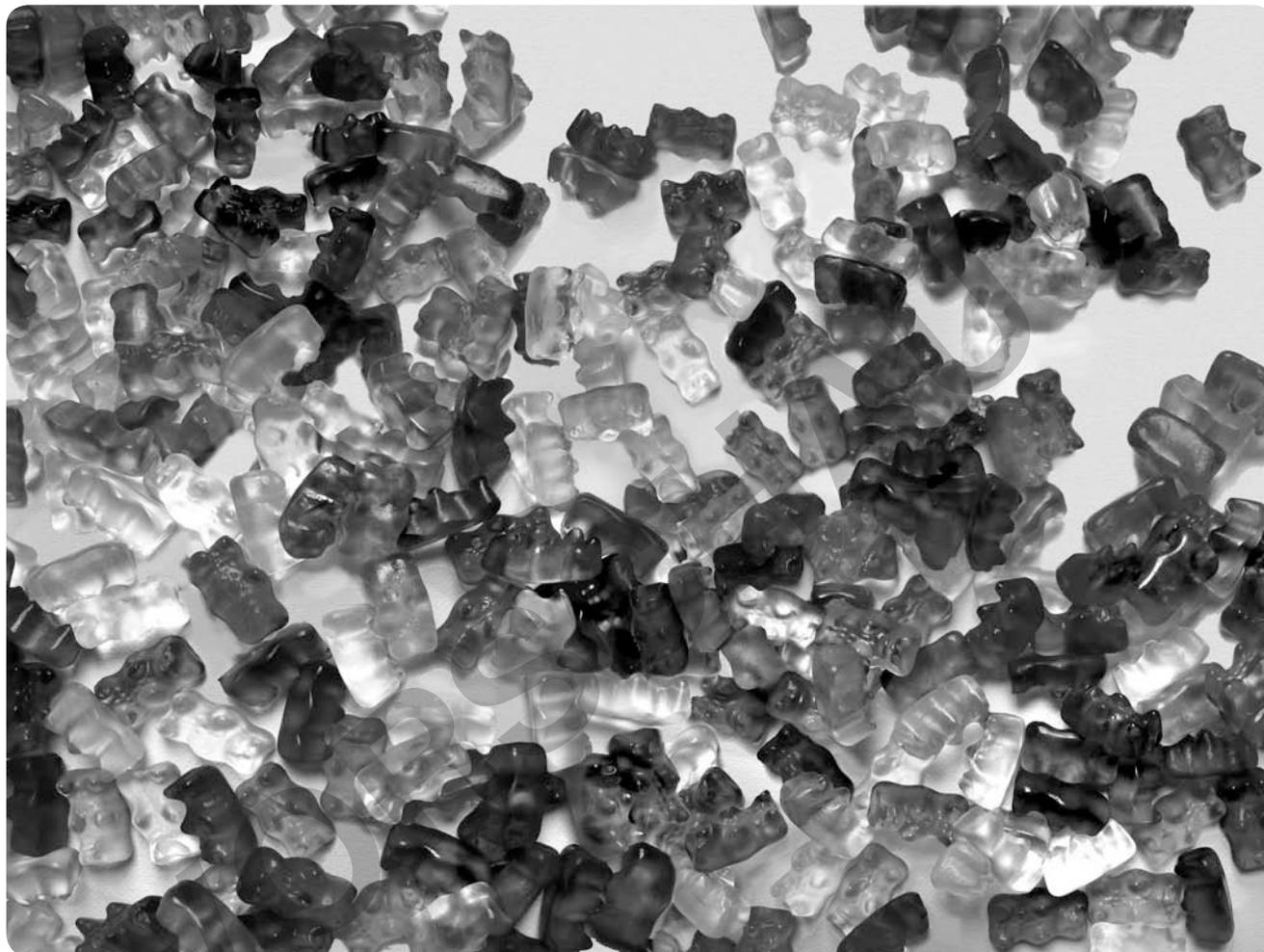
Stationsnummer	erledigt	kontrolliert
Nummer ____		

Zimmermann: Mathe an Stationen, Klasse 5  
Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

## Große Zahlen schätzen

## Aufgabe (R)

Schätze die Anzahl der Gummibärchen. Tipp: Verwende die Klarsichtfolie mit dem aufgemalten Raster.



Das Vorgehen, das hier bei den Gummibärchen genutzt wird, verwendet die Polizei auch, wenn sie wissen will, wie viele Menschen zum Beispiel an einer Demonstration teilnehmen. Dazu misst sie die Länge des Zuges und zählt die Menschen in einem bestimmten Abschnitt. (Zum Vorgehen bei Zählungen siehe z. B.: [www.taz.de/!70693/](http://www.taz.de/!70693/))

Station 2

Stellenwerttafel

Name: \_\_\_\_\_

**Aufgabe (R/Z)**

a) Beschrifte die grauen Felder der Stellenwerttafel.

Wenn man große Zahlen in eine Stellenwerttafel einträgt, kann man sie leichter lesen.



	_____			_____			_____			_____			_____			
	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	
(1)						2				1	3				7	L
(2)	2	3					4	9		8		7		9		Q
(3)		2	3					4	9		8		7		9	U
(4)																L
(5)																N
(6)																A
(7)																O
(8)																I
(9)																R
(10)																D
(11)																I

b) Welche Zahl ist in der Stellenwerttafel dargestellt? Lies die Zahl und schreibe sie in Worten auf.

- (1) \_\_\_\_\_
- (2) \_\_\_\_\_
- (3) \_\_\_\_\_

c) Trage in die Stellenwerttafel ein.

- (4) dreiundvierzig Milliarden neunzehntausendvierhundertachtzig
- (5) 8 HT 1 ZT 4 H 9Z
- (6) elf Billionen einhundertfünfzehn Millionen achtundfünfzigtausendsiebzehn
- (7) hundert Millionen zweiundachtzigtausenddreihundertneunundzwanzig
- (8) 7 E 1 Bill 4 HMrd 3 HMio 2 HT 3 Mio
- (9) 40 H 39 HT 22 ZMio 8 Bill 23 E
- (10) fünf Billionen viertausendeinhundertzwanzig Milliarden dreitausendneun
- (11)  $6 \cdot 10^8 + 14 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^0$

d) Ordne die Zahlen aus der Stellenwerttafel der Größe nach, dann ergibt sich ein Lösungswort:

Übrigens, im englischsprachigen Raum fehlen die Bezeichnungen auf -arde. Deshalb folgen nach Millionen direkt Billionen, Trillionen etc.



# Rätselhaftes mit großen Zahlen

## Aufgabe 1 (R)

Schneide die ersten sechs unteren Zahlenkärtchen aus. Wenn nicht anders angegeben, musst du bei den nachfolgenden Aufgaben nicht alle Kärtchen verwenden. Lege mit den Zahlenkärtchen eine ...

- a) ... möglichst große Zahl. \_\_\_\_\_
- b) ... möglichst kleine Zahl mit allen Kärtchen. \_\_\_\_\_
- c) ... möglichst große ungerade Zahl. \_\_\_\_\_
- d) ... Zahl, die möglichst nahe an 15 000 liegt. \_\_\_\_\_
- e) ... möglichst große Zahl mit der Quersumme 18. \_\_\_\_\_
- f) ... möglichst kleine Zahl mit der Quersumme 18. \_\_\_\_\_

## Aufgabe 2 (R)

Verwende nun alle restlichen sechs Zahlenkärtchen. Lege mit diesen Kärtchen eine ...

- a) ... möglichst große Zahl. \_\_\_\_\_  
In Worten: \_\_\_\_\_
- b) ... möglichst kleine gerade Zahl. \_\_\_\_\_  
In Worten: \_\_\_\_\_
- c) ... möglichst kleine ungerade Zahl. \_\_\_\_\_  
In Worten: \_\_\_\_\_

## Aufgabe 3 (Z)

Auf der Erde leben etwa 7 Mrd. Menschen. Stelle dir vor, sie reichen einander die Hände und bilden eine Kette, wobei sie einen Abstand von etwa einem Meter voneinander einhalten.

- a) Wie viele Kilometer wäre die „Menschenkette“ lang?
- b) Vergleiche die Länge der Kette mit der Entfernung von der Erde zum Mond (ca. 400 000 km) sowie mit dem Erdumfang des Äquators (ca. 40 000 km).

Übrigens: Der erste Mensch, der den Erdumfang berechnet hat, war Eratosthenes vor über 2 200 Jahren, der sich auch bei den Primzahlen einen Namen gemacht hat.



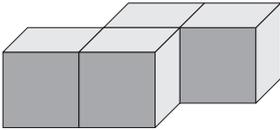
3	0	8	3	7	4
29	0	4	293	51	5

# Mit Würfeln bauen

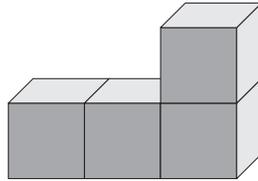
## Aufgabe (V)

Unter diesem Text siehst du vier verschiedene Körper. Die einzelnen Würfelteile der Körper sind aneinandergeklebt und können nicht getrennt werden.

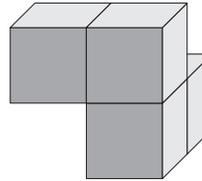
I)



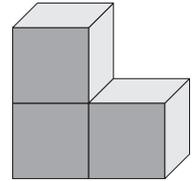
II)



III)



IV)



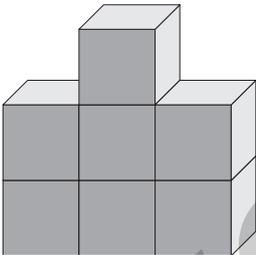
Yannik behauptet: „Alle vier unten dargestellten Gebilde können mit den oben abgebildeten Körpern nachgebaut werden.“

Kann das stimmen?

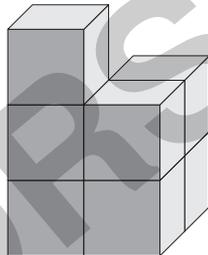
ja

nein

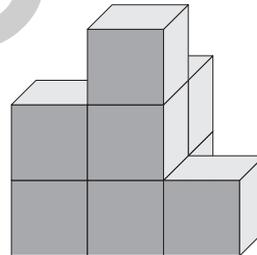
1)



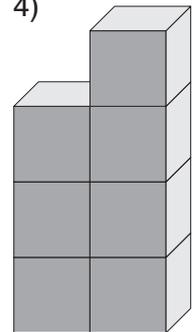
2)



3)



4)



Begründe deine Entscheidung.

---



---



---



# Lernkontrolle Körper und Figuren (1)

× B

## Aufgabe 1 (R)

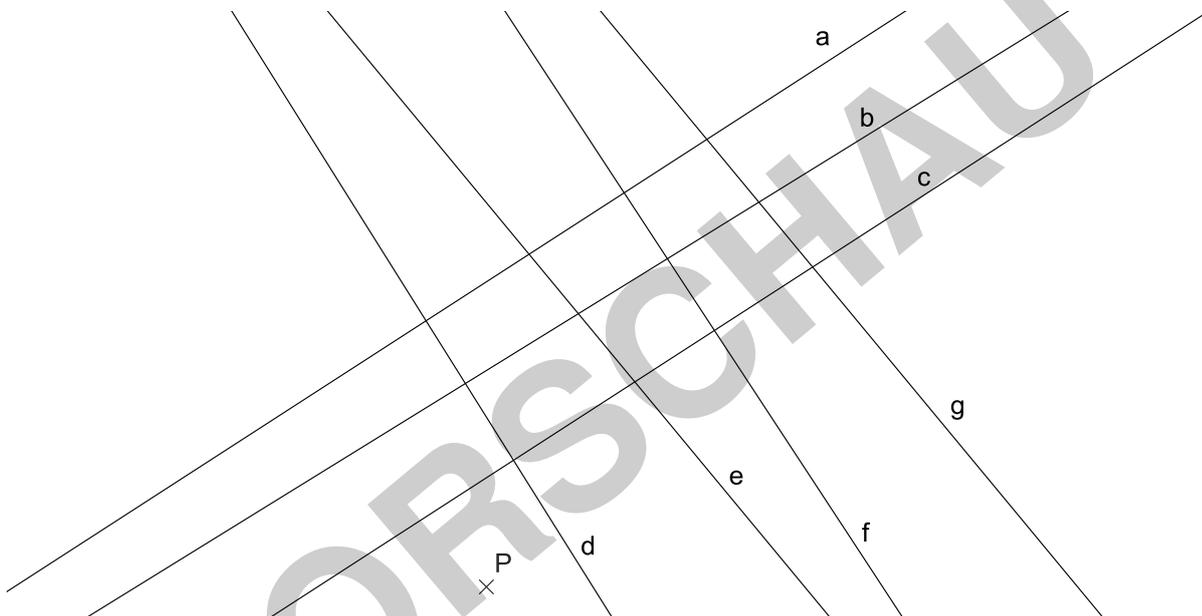
- Zeichne  $\overline{BC}$ ,  $\overrightarrow{BA}$  und  $AC$ .
- Zeichne einen Punkt P mit  $P \in \overrightarrow{BA}$ , aber  $P \notin \overline{BA}$ .

× A

× C

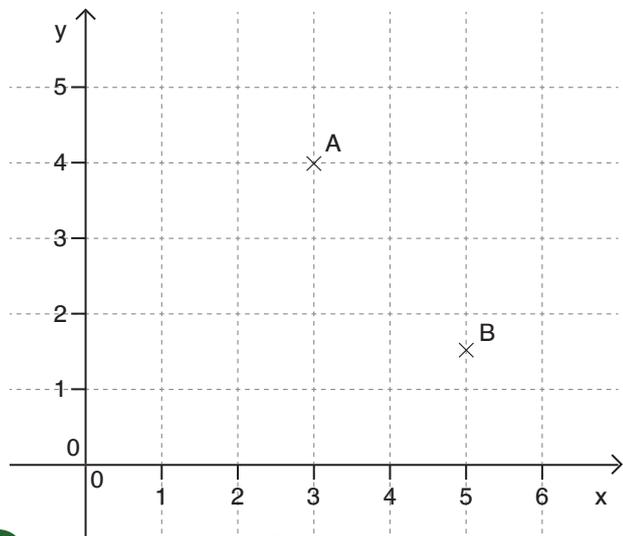
## Aufgabe 2 (R)

- Welche Geraden sind senkrecht, welche parallel zueinander (verwende  $\parallel$  bzw.  $\perp$ )? Bestimme auch den Abstand der zueinander parallelen Geraden.
- Bestimme den Abstand des Punktes P von der Geraden e und zeichne eine Parallele zur Geraden b durch P.



## Aufgabe 3 (R)

Lies die Koordinaten der folgenden Punkte ab:



## Aufgabe 4 (Z)

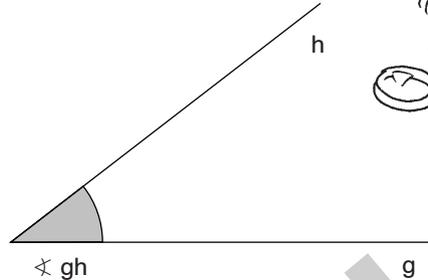
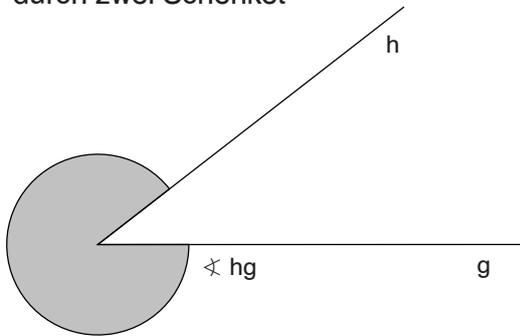
Richtig oder falsch?

- Jedes Parallelogramm ist ein Trapez.
- Jedes Parallelogramm ist eine Raute.
- Jede Raute ist ein Parallelogramm.

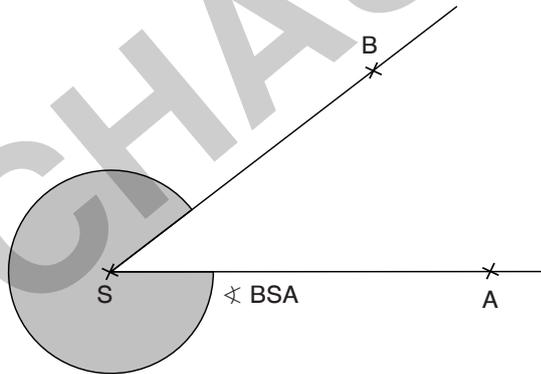
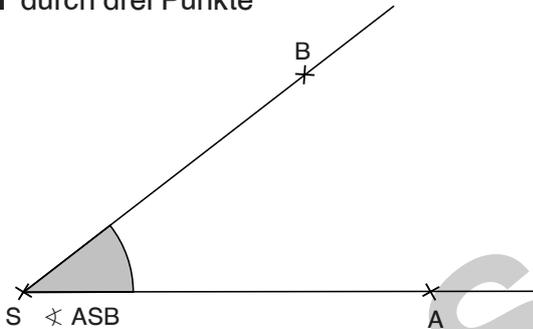
# Winkeldetektiv

Man kann einen Winkel nicht nur mit griechischen Buchstaben ( $\alpha, \beta \dots$ ) beschreiben, sondern auch:

■ durch zwei Schenkel



■ durch drei Punkte

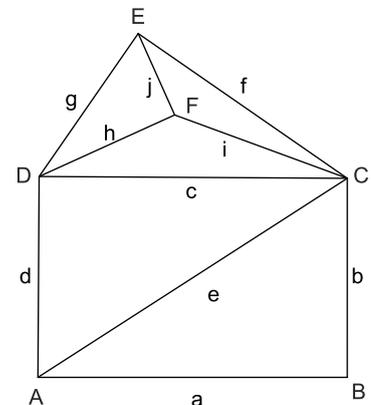


Denke daran: In der Mathematik wird immer gegen den Uhrzeigersinn gedreht!

## Aufgabe (Z/R)

Wo haben sich die angegebenen Winkel versteckt? Suche sie, zeichne sie farbig ein und finde heraus, unter welchem Namen sie noch „ihr Unwesen treiben“ ... Wenn du die Lösungssilben richtig zusammensetzt, erhältst du den Namen berühmter Detektive.

Gesuchter Winkel	Weitere Bezeichnung	Lösungssilbe
$\sphericalangle ed =$		
$\sphericalangle cb =$		
$\sphericalangle ji =$		
$\sphericalangle ABC =$		
$\sphericalangle DEC =$		
$\sphericalangle ECF =$		



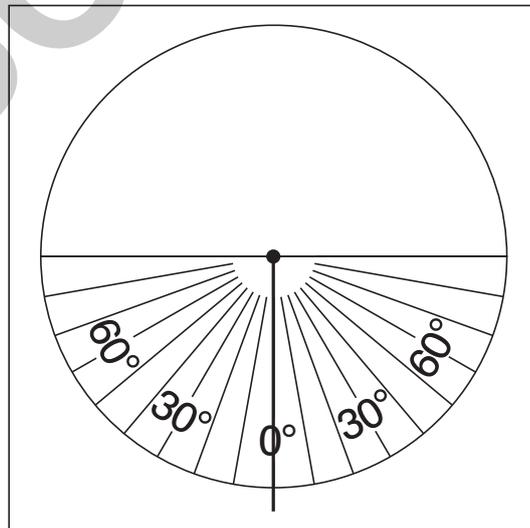
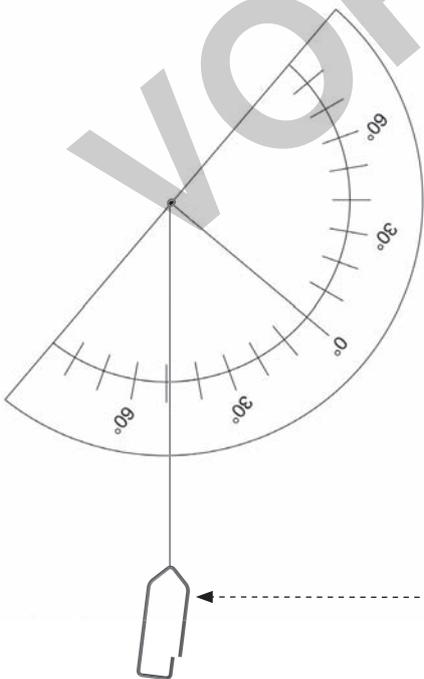
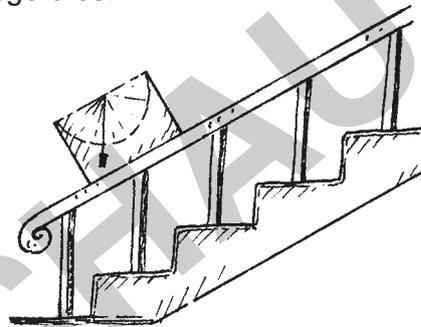
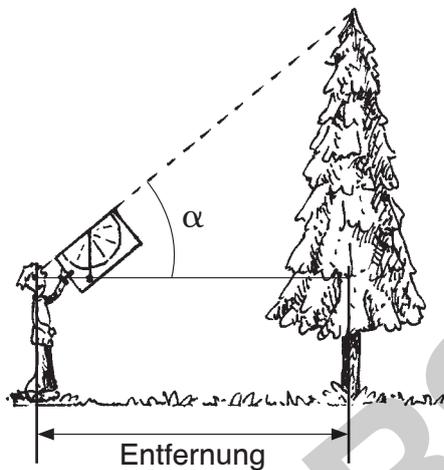
chen	sher	fra	zei	lock	die	hol	freun	ge	mes	drei	de
$\sphericalangle DCB$	$\sphericalangle CFE$	$\sphericalangle CAD$	$\sphericalangle ab$	$\sphericalangle if$	$\sphericalangle EFC$	$\sphericalangle BCD$	$\sphericalangle ba$	$\sphericalangle fi$	$\sphericalangle DAC$	$\sphericalangle gf$	$\sphericalangle fg$

## Höhen bestimmen

### Aufgabe (R):

- a) Bastle das unten abgebildete Messwerkzeug.
- b) Bestimme mithilfe des Messwerkzeugs und eines Zollstocks/Maßbandes die Höhe von zwei Objekten vom Schulhof aus (z. B. die Höhe einer Baumspitze oder die Höhe der Oberkante eines Fensters von eurem Klassenraum). Stelle dich dazu in geeigneter Entfernung von dem Objekt auf (meist zwischen 15 und 25 m) und miss von dort aus den Höhenwinkel  $\alpha$ . Miss auch die genaue Entfernung deines Standpunktes zum Objekt (in Metern). Zeichne dann nach deinen Angaben ein maßstabsgetreues Bild (Maßstab 1 : 100 oder 1 : 50) und ermittle so die Höhe des Objektes.

Achtung: Berücksichtige auch die Höhe des Messgerätes!



#### Bastelanleitung

Schneide den Kreis aus und falte ihn an der Halbkreislinie. Steche eine Nadel durch den Mittelpunkt des Kreises und ziehe einen Faden durch. An das Ende des Fadens knotest du eine Büroklammer fest. (siehe Bild)