

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:

Bildungsdirektion für Wien – Wipplingerstraße 28, 1010 Wien

Erarbeitung (2025) im Zuge des EFRE geförderten
EU-Interreg Projektes ATHU-0100007, BOUNCE BACK:

Susanne Eibl

Ingrid Polak

Elisabeth Rudas

Gesamtleitung:

Europa Büro der Bildungsdirektion für Wien

Clara Lindner

Design:

grafikatelier laufwerk

Druck:

print+marketing, Schaffer-Steinschütz Ges.m.b.H

Alle Rechte vorbehalten

© 2025, Bildungsdirektion für Wien

Sämtliche in der ZR100 BOX Mathematik enthaltenen Materialien stehen unter
<https://europabuero.wien/zr100boxmathematik> als Download zur Verfügung.

Für die Inhalte der Webseiten Dritter, auf die in dieser Publikation hingewiesen wird, übernehmen wir keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

Inhalt



1. Übersicht Diagnose, Förderung und Erarbeitung	Seite 2
2. Wichtiges Wissen	Seite 6
2.1. Einleitung	Seite 6
2.2. Aufbau der Kartei	Seite 7
2.3. Querverweise	Seite 10
3. Didaktische Grundsätze	Seite 11
3.1. Darstellungsformen variieren und verknüpfen – „Übersetzungen“	Seite 11
3.2. Mathematische Sprache	Seite 12
3.3. Auswahl und Einsatz von Material	Seite 13
3.4. Spiraliger Aufbau	Seite 13
3.5. Umgang mit Fehlern	Seite 13
4. Diagnostisches Kompetenzprofil	Seite 14
5. Förderdokumentation	Seite 14
6. Glossar	Seite 26
7. Literaturverzeichnis	Seite 42
8. Benötigtes Material	Seite 44
9. Übersicht Materialvorlagen und Kopiervorlagen (KV)	Seite 45
10. Kopiervorlagen	Seite 47
KV 1 Operationsverständnis Addition und Subtraktion (ad D2/12)	Seite 48
KV 2 Rechnungen mit Stellenwerten (ad D2/13)	Seite 50
KV 3 Additionen ohne Überschreitung (ad D2/14)	Seite 50
KV 4 Subtraktionen ohne Unterschreitung (ad D2/15)	Seite 50
KV 5 Additionen mit Überschreitung (ad D2/16)	Seite 51
KV 6 Subtraktionen mit Unterschreitung (ad D2/17)	Seite 51
KV 7 Halbieren von reinen Zehnerzahlen (ad D2/18)	Seite 52
KV 8 Ergänzungen (ad D2/19)	Seite 52
KV 9 Operationsverständnis Multiplikation als Zusammenfassen (ad D2/21)	Seite 52
KV 10 Multiplikationen (ad D2/22)	Seite 53
KV 11 Operationsverständnis Division (ad D2/23)	Seite 53
KV 12 Divisionen ohne Rest (ad D2/24)	Seite 54
KV 13 Divisionen mit Rest (ad D2/25)	Seite 54
KV 14 Anleitung für die Herstellung des Abdeckwinkels (ad ZR100/20 bis ZR100/24) und des Abdeckstreifens (ad AR/8)	Seite 55
KV 15 Zahlenstrahl 100 (ad ZR100/27)	Seite 56
KV 16 Zahlenstrahl 1 000 zum Auflegen (Blankovorlage) (ad ZR100/28, ZR100/31)	Seite 57
KV 17 Zahlenstrahl 1 000 (ad ZR100/28)	Seite 59
KV 18 Zahlenstrahl 10 000 (ad ZR100/28)	Seite 60
KV 19 Multiplikationen im Hundertpunktefeld entdecken (ad MR/3)	Seite 61
KV 20 Operationsverständnis Division – Teilen: Tellerkreise (ad MR/20, MR/21)	Seite 62
KV 21 Säulendiagramm (Vorlage zum Beschriften und Ausmalen / Hochformat) (ad GDW/13, GDW/14)	Seite 63
KV 22 Balkendiagramm (Vorlage zum Beschriften und Ausmalen / Querformat) (ad GDW/13, GDW/14)	Seite 64

1. Übersicht Diagnose, Förderung und Erarbeitung

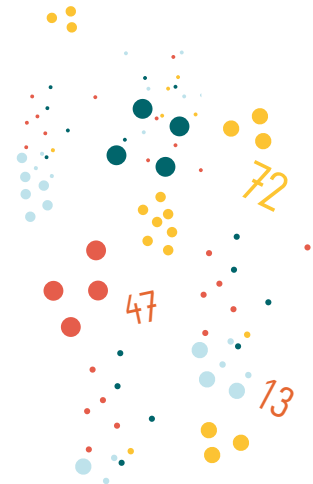
Diagnose

Diagnose Aufbau des Zahlenraums 100

Bündelung von Stellenwerten
Zahlen benennen
Zahlenansage
Den Zahlen Mengen zuordnen – Zahlen darstellen
Von einer bestimmten Zahl vorwärtszählen
Von einer bestimmten Zahl rückwärtszählen
Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger
Stellenwertverständnis um 10 mehr / um 10 weniger
Zahlen ordnen
Hundertpunktefeld – Mengen quasi-simultan erkennen und benennen
Nachbarzehner

Diagnose Rechenoperationen

Operationsverständnis Addition und Subtraktion
Rechnungen mit Stellenwerten
Additionen ohne Überschreitung
Subtraktionen ohne Unterschreitung
Additionen mit Überschreitung
Subtraktionen mit Unterschreitung
Halbieren von reinen Zehnerzahlen
Ergänzungen
Operationsverständnis Multiplikation als wiederholende Handlung
Operationsverständnis Multiplikation als Zusammenfassen
Multiplikationen
Operationsverständnis Division
Divisionen ohne Rest
Divisionen mit Rest



Karte D2/1
Karte D2/2
Karte D2/3
Karte D2/4
Karte D2/5
Karte D2/6
Karte D2/7
Karte D2/8
Karte D2/9
Karte D2/10
Karte D2/11

Karte D2/12
Karte D2/13
Karte D2/14
Karte D2/15
Karte D2/16
Karte D2/17
Karte D2/18
Karte D2/19
Karte D2/20
Karte D2/21
Karte D2/22
Karte D2/23
Karte D2/24
Karte D2/25

Förderung



Förderung Aufbau des Zahlenraums 100

Ungeordnete Mengen strukturieren	Karte ZR100/1
Stellenwerte Einer und Zehner – Erarbeitung	Karte ZR100/2
Stellenwert Hunderter – Erarbeitung	Karte ZR100/3
Bündeln mit dem Stellenwertmaterial	Karte ZR100/4
Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial	Karte ZR100/5
Ausblick: Stellenwerte im größeren Zahlenraum – Erarbeitung	Karte ZR100/6
Stellenwerttafel – Erarbeitung	Karte ZR100/7
Arbeit mit der Stellenwerttafel	Karte ZR100/8
Zehnerzahlen benennen	Karte ZR100/9
Zahlen bis 100 benennen – Erarbeitung	Karte ZR100/10
Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren	Karte ZR100/11
Zahlen bis 100 schreiben	Karte ZR100/12
Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/13
Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/14
„Die wichtige Null“	Karte ZR100/15
Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/16
Vorwärtszählen	Karte ZR100/17
Rückwärtszählen	Karte ZR100/18
Ausblick: Vorwärts- und Rückwärtszählen im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/19
Hundertpunktefeld – Erarbeitung	Karte ZR100/20
Arbeit mit dem Hundertpunktefeld	Karte ZR100/21
Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch (Punktendarstellung)	Karte ZR100/22
Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger	Karte ZR100/23
Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger	Karte ZR100/24
Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen	Karte ZR100/25
Zahlenstrahl – Erarbeitung	Karte ZR100/26
Arbeit mit dem Zahlenstrahl	Karte ZR100/27
Ausblick: Zahlenstrahl im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/28
Nachbarzehner, Nachbarhunderter	Karte ZR100/29
Runden von Zahlen – Erarbeitung	Karte ZR100/30
Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum	Karte ZR100/31
Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“	Karte ZR100/32



Förderung Addition und Subtraktion im Zahlenraum 100

Operationsverständnis Addition – Hinzufügen	Karte AR/1
Operationsverständnis Addition – Zusammenfassen	Karte AR/2
Operationsverständnis Subtraktion – Abziehen	Karte AR/3
Operationsverständnis – „um __ mehr“ bzw. „um __ weniger“	Karte AR/4
Operationsverständnis – Ergänzung auch als Subtraktion berechnen	Karte AR/5

Operationsverständnis – Unterschied berechnen (Ergänzung oder Subtraktion)	Karte AR/6
Operationsverständnis im größeren Zahlenraum	Karte AR/7
Ist-gleich-Zeichen als Relationszeichen bei Rechenoperationen (Terme*)	Karte AR/8
Rechenoperationen mit Stellenwerten + 1/– 1 und + 10/– 10	Karte AR/9
Rechenoperationen mit Stellenwerten	Karte AR/10
Ausblick: Rechenoperationen mit größeren Stellenwerten	Karte AR/11
Addition ohne Überschreitung	Karte AR/12
Addition mit Überschreitung	Karte AR/13
Ausblick: Addition – Analogieaufgaben im größeren Zahlenraum	Karte AR/14
Subtraktion ohne Unterschreitung	Karte AR/15
Subtraktion – Entbündeln von reinen Zehnerzahlen	Karte AR/16
Subtraktion mit „schönen Päckchen“	Karte AR/17
Subtraktion mit Unterschreitung – Erarbeitung Rechenstrich	Karte AR/18
Ausblick: Subtraktion – Analogieaufgaben im größeren Zahlenraum	Karte AR/19
Verdoppeln im Zahlenraum 100	Karte AR/20
Halbieren von reinen Zehnerzahlen im Zahlenraum 100	Karte AR/21
Ergänzen auf den nächsten Zehner	Karte AR/22
Ergänzen über den Zehner im Zahlenraum 20	Karte AR/23
Ergänzen auf 100	Karte AR/24
Ausblick: Ergänzen im größeren Zahlenraum	Karte AR/25
Arbeit mit dem Rechenstrich	Karte AR/26
Ausblick: Rechenstrich im größeren Zahlenraum	Karte AR/27

Förderung Multiplikation und Division im Zahlenraum 100

Operationsverständnis Multiplikation – Wiederholende Handlung	Karte MR/1
Operationsverständnis Multiplikation – Zusammenfassen (Erarbeitung)	Karte MR/2
Operationsverständnis Multiplikation – Zusammenfassen (Vertiefen)	Karte MR/3
Operationsverständnis Multiplikation – Multiplikationen in Bildern entdecken	Karte MR/4
Multiplikationsverständnis vertiefen – „um einmal mehr/um einmal weniger“	Karte MR/5
Multiplikationsverständnis vertiefen – Verdoppeln/Halbieren	Karte MR/6
Operationsverständnis Multiplikation – Vergleichen	Karte MR/7
Rechenstrategie Zehnerbündelung – Aufgaben mit 10-mal	Karte MR/8
Rechenstrategie Verdoppeln – Aufgaben mit 2-mal	Karte MR/9
Rechenstrategie Halbieren – Aufgaben mit 5-mal	Karte MR/10
Rechenstrategie „um einmal weniger“ – Aufgaben mit 9-mal	Karte MR/11
Rechenstrategie „um einmal mehr“ – Aufgaben mit 6-mal	Karte MR/12
Rechenstrategie „um einmal mehr“ – Aufgaben mit 3-mal	Karte MR/13
Rechenstrategie Verdoppeln – Aufgaben mit 4-mal	Karte MR/14
Rechenstrategie Tauschaufgabe	Karte MR/15
Multiplikationen mit 1 und 0	Karte MR/16
Multiplikationen und ihre Rechenstrategien automatisieren bzw. $7 \cdot 7$, $8 \cdot 8$, $7 \cdot 8/8 \cdot 7$	Karte MR/17
Multiplikationen und Sachaufgaben	Karte MR/18
Ausblick: Multiplizieren mit 10 und 100	Karte MR/19

Operationsverständnis Division – Teilen	Karte MR/20
Operationsverständnis Division vertiefen – Teilen mit Rest	Karte MR/21
Operationsverständnis Division – Messen	Karte MR/22
Operationsverständnis Division vertiefen – Messen mit Rest	Karte MR/23
Division als Umkehraufgabe der Multiplikation (ohne Rest)	Karte MR/24
Division als Umkehraufgabe der Multiplikation (mit Rest)	Karte MR/25
Umkehraufgaben und Tauschaufgaben im Punktefeld	Karte MR/26
Divisionen im Zahlenraum 20 berechnen	Karte MR/27
Divisionen im Zahlenraum 100 berechnen	Karte MR/28
Divisionen mit Rest berechnen – Erarbeitung	Karte MR/29
Divisionen mit Rest berechnen – Automatisieren	Karte MR/30
Divisionen und Sachaufgaben	Karte MR/31
Ausblick: Dividieren durch 10 und 100	Karte MR/32
Sachaufgaben – Rechenoperationen finden	Karte MR/33
Sachaufgaben – Mathematische Informationen	Karte MR/34

Erarbeitung

Erarbeitung Größen

Längen messen mit ungenormten Größen	Karte GDW/1
Längen vergleichen mit ungenormten Größen	Karte GDW/2
Meter – Vorstellung entwickeln und Längen messen	Karte GDW/3
Meter – Längen schätzen und messen	Karte GDW/4
Zentimeter – Vorstellung entwickeln, Längen messen und schätzen	Karte GDW/5
Millimeter – Vorstellung entwickeln, Längen messen und schätzen	Karte GDW/6
Dezimeter – Vorstellung entwickeln, Längen messen und schätzen	Karte GDW/7
Gewichte vergleichen	Karte GDW/8
Kilogramm – Vorstellung entwickeln, Gewichte messen und schätzen	Karte GDW/9
Gramm – Vorstellung entwickeln, Gewichte messen und schätzen	Karte GDW/10
Dekagramm – Vorstellung entwickeln, Gewichte messen und schätzen	Karte GDW/11

Erarbeitung Daten, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit

Daten erheben – bei Umfragen	Karte GDW/12
Daten in Diagrammen darstellen	Karte GDW/13
Diagramme lesen und interpretieren	Karte GDW/14
Daten erheben – mit Strichlisten	Karte GDW/15
Daten in einfachen Tabellen darstellen	Karte GDW/16
Einfache Tabellen lesen und interpretieren	Karte GDW/17
Kombinatorik – Möglichkeiten finden	Karte GDW/18
Kombinatorik – Systematisches Vorgehen (Baumdiagramm)	Karte GDW/19
Wahrscheinlichkeit – Vorstellung entwickeln	Karte GDW/20
Wahrscheinlichkeit beschreiben	Karte GDW/21
Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik	Karte GDW/22

2. Wichtiges Wissen



2.1. Einleitung

Rechenschwierigkeiten nach dem ersten Schuljahr zeigen sich oft dadurch, dass die Vorstellung des Zahlenraums 100 nicht ausreichend entwickelt und gesichert ist. Meist zeigen diese Kinder kein oder nur wenig Verständnis für Zahlen, Stellenwerte und ihre Zusammenhänge. Dies ist jedoch die Voraussetzung für flexibles und sicheres Rechnen im größeren Zahlenraum.

Schwierigkeiten beim Automatisieren der Multiplikationen und Divisionen weisen darauf hin, dass das jeweilige **Operationsverständnis** nicht ausreichend entwickelt ist bzw. **Additionen und Subtraktionen** nicht sicher gelöst werden. Beide Inhalte sind aber Voraussetzung dafür, dass multiplikative Aufgaben vernetzt berechnet werden können.

Auch in den weiteren Schulstufen ist es notwendig, das Zahlen- und Operationsverständnis immer wieder zu **wiederholen**. So bietet diese Kartei zu bestimmten Inhalten auch einen Ausblick in den Zahlenraum 1 000 und darüber hinaus.

Um Rechenschwierigkeiten entgegenzuwirken, braucht es

- eine Diagnose über den Lernstand des Kindes,
- eine Förderung, die Schritt für Schritt mathematisches Verständnis bei den Kindern entwickeln hilft,
- strukturiertes Material zum Veranschaulichen der mathematischen Inhalte,
- eine gezielte Erarbeitung der mathematischen Sprache,
- kurze, regelmäßige Übung und Festigung.

Zu beachten ist, dass jedes Kind unterschiedlich lange braucht, um mathematisches Verständnis und Wissen aufzubauen.

Sowohl bei der Diagnose als auch bei der Förderung steht die Beobachtung des mathematischen Verständnisses des Kindes im Mittelpunkt.

Je gezielter beobachtet wird, umso klarer wird, wo das Kind in der Entwicklung steht und welche Fördermaßnahmen gesetzt werden müssen bzw. wie weit diese greifen.

Die vorliegende Kartei soll Lehrpersonen in ihrer Arbeit unterstützen, sodass alle Kinder – unabhängig von ihrer mathematischen Entwicklungsstufe und aufbauend auf ihrem Vorwissen – entsprechende mathematische Konzepte weiterentwickeln können.

2.2. Aufbau der Kartei

Die Mathematik-Förderkartei der ZR100 BOX Mathematik besteht aus fünf Teilen und einem Handbuch:

- **Diagnose D2**

(Die Diagnose D1 befindet sich als Diagnose D in der Startbox Mathematik.)

- Aufbau des Zahlenraums 100
- Additive Rechenoperationen (Addition und Subtraktion)
- Multiplikative Rechenoperationen (Multiplikation und Division)

- **Förderung – Aufbau des Zahlenraums 100 (ZR100)**

- **Förderung – Additive Rechenoperationen (AR)**

- Förderung Addition und Subtraktion im ZR 100

- **Förderung – Multiplikative Rechenoperationen (MR)**

- Förderung Multiplikation und Division im ZR 100

- **Erarbeitung – Größen, Daten und Wahrscheinlichkeit (GDW)**

- Förderung Längen, Gewicht
- Förderung Daten, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit

Aufbau Diagnosekarte (siehe Seite 8)

Mit Bildern und/oder Sprechblasen werden die Diagnoseaufgaben und das benötigte Material vorgestellt. Die Lehrperson führt die jeweilige Diagnoseaufgabe wie angegeben durch und beobachtet das Kind.

Auf der rechten Seite der Karteikarte sind mögliche richtige Lösungen beschrieben.

Die angeführten Beobachtungen weisen die Lehrperson gegebenenfalls auf ein unzureichendes mathematisches Verständnis des Kindes hin und tragen zu einem fokussierten, differenzierten, diagnostischen Blick bei. Aus der jeweiligen Beobachtung ergibt sich eine Empfehlung der Förderung bzw. ein Verweis zur entsprechenden Förderkarte.

Aufbau Förderkarte (siehe Seite 9)

Mit Bildern und/oder Sprechblasen wird die **Förderaufgabe** vorgestellt.

- „**Wichtiges Wissen**“ enthält eine Kurzinformation für die Lehrperson zum mathematischen Inhalt.
- „**Stolpersteine vermeiden**“ gibt Hinweise, welches Vorwissen das Kind für diese Aufgabe benötigt. Querverweise zu den anderen Förderkarteien unterstützen den Aufbau des Förderprozesses.
- **Mathematische Denkprozesse** werden vor allem durch Hantieren mit Material und dem sprachlichen Begleiten der Handlung entwickelt.

Das für diese Förderung benötigte **Material** ist angeführt.

Unter „**Sprache**“ sind der Wortschatz und die Satzmuster, die für diese Erarbeitung und/oder Übung benötigt werden, aufgelistet.

Unter „**Handlung**“ wird der Förderprozess für die Lehrperson genau beschrieben.

Auf manchen Förderkarten sind ergänzende Varianten angegeben.

„**So kann es WEITER gehen!**“ gibt einen Ausblick auf den nächsten möglichen Lerninhalt.

Aufbau Diagnosekarte

Mit Bildern und/oder Sprechblasen wird die **Diagnoseaufgabe** und das **benötigte Material** vorgestellt.

Die **Lehrperson** führt die Diagnoseaufgabe wie angegeben durch und beobachtet das **Kind**. Rechts sind mögliche richtige Lösungen beschrieben.

VORDERSEITE

Aufbau des Zahlenraums 100

Zahlen benennen

DIAGNOSE D2/2

L: Wie heißt diese Zahl?

29 60 57 83 41 94

Lehrperson → **Kind**

Die Zahlenkarten 29, 41, 57, 60, 83, 94 werden ungeordnet aufgelegt. Es wird auf eine Karte gezeigt: „Wie heißt diese Zahl?“

(Zahlenkarten: Materialvorlage 1 – Zahlen benennen)

Das Kind nennt die Zahl.

RÜCKSEITE

Aufbau des Zahlenraums 100

Zahlen benennen

DIAGNOSE D2/2

Beobachtung → **Förderung / Förderkarte**

- Zehnerzahl* wird nicht richtig benannt. (z.B. sechzehn statt sechzig)
- Beim Benennen der Zahlen passieren Zahlendreher*. (z.B. 41 wird als Vierzehn gelesen.)
- Zahlen werden richtig benannt.

→ Zehnerzahlen benennen ZR100/9
„Die wichtige Null“ ZR100/15

→ Stellenwerttafel ZR100/7 und ZR100/8
Zahlen bis 100 benennen ZR100/10 und ZR100/11

→ Weiterer Aufbau des Zahlenraums 100:
Den Zahlen Mengen zuordnen: Zahlen bis 100 benennen ZR100/11
Zahlen bis 100 schreiben ZR100/12
Vorwärtzählen ZR100/17
Rückwärtzählen ZR100/18

Die angeführten **Beobachtungen** weisen die Lehrperson gegebenenfalls auf ein unzureichendes mathematisches Verständnis des Kindes hin und helfen, den diagnostischen Blick zu verfeinern.

Aus der jeweiligen Beobachtung ergibt sich eine Empfehlung der **Förderung** bzw. ein Verweis zur entsprechenden Förderkarte.

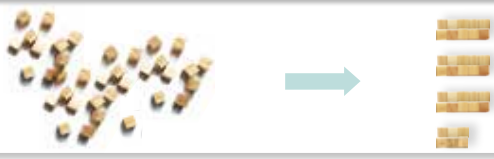
Aufbau Förderkarte

Mit Bildern und/oder Sprechblasen wird die **Förderaufgabe** vorgestellt.

„**Wichtiges Wissen**“ enthält eine Kurzinformation für die Lehrperson zum mathematischen Inhalt.

Aufbau des Zahlenraums 100

Ungeordnete Mengen strukturieren FÖRDERUNG ZR100/1



Wichtiges Wissen
Um die Anzahl einer größeren ungeordneten Menge feststellen zu können, ist es notwendig diese zu strukturieren, vgl. ZR10/6. So kann mit Hilfe der „Quasi-Simultanerfassung“* die Anzahl bestimmt und benannt werden. Das Verständnis für 10 als Einheit wird vertieft und automatisiert.

Stolpersteine vermeiden
Zahlenwortreihe bis 10 ist gesichert ZR10/5. Mengen werden im Zwanzigerfeld strukturiert dargestellt und auf einen Blick erkannt: ZR20/10 und ZR20/11.

Denkprozesse anregen – mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickeln
Durch das strukturierte Auflegen von Material wird die Zehnerbündelung bewusst. Das wiederholte Hantieren vertieft das Verständnis des dekadischen Aufbaus*.

Aufbau des Zahlenraums 100

Ungeordnete Mengen strukturieren FÖRDERUNG ZR100/1

So kann es gehen!

Material: Einerwürfel
Sprache: wie oft, wie viele, bleiben übrig, zweimal, dreimal ...
Handlung: • Eine ungeordnete Menge Einerwürfel (mehr als 20) liegt auf dem Tisch.
L: „Wie viele Würfel liegen auf dem Tisch?“
Lösungsmöglichkeiten des Kindes:
1. Das Kind zählt die Einerwürfel einzeln ab.
→ L: „Kannst du die Würfel geordnet auflegen, damit du auf einen Blick siehst, wie oft es immer zehn Würfel sind?“
2. Das Kind bildet Zehnerhäufchen.
→ L: „Lege immer zehn Würfel geordnet auf.“
3. Ziel: Das Kind legt jeweils zehn Würfel geordnet in einer Reihe oder im Zehnerblock auf.
L: „Wie oft liegen hier zehn Würfel? Wie viele bleiben übrig?“
K: „Es sind dreimal zehn Würfel. 6 Würfel bleiben übrig.“

So kann es WEITER gehen! → • Stellenwerte Einer, Zehner und Hunderter – Erarbeitung ZR100/2 und ZR100/3
• Bündeln und Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial ZR100/4 und ZR100/5

„**Stolpersteine vermeiden**“ gibt Hinweise, welches Vorwissen das Kind für diese Aufgabe benötigt. Querverweise zu anderen Förderkarten unterstützen den Aufbau des Förderprozesses.

„**Denkprozesse anregen**“ gibt Einblick, wie mathematisches Verständnis mit Material und Sprache entwickelt wird.

Das für diese Förderung benötigte **Material** ist angeführt.

Unter „**Sprache**“ sind der Wortschatz und die Satzmuster, die für diese Erarbeitung und/oder Übung benötigt werden, aufgelistet.

„**So kann es WEITER gehen!**“ gibt einen Ausblick auf den nächsten möglichen Lerninhalt.

Unter „**Handlung**“ wird der Förderprozess für die Lehrperson genau beschrieben. Auf manchen Förderkarten sind ergänzende Varianten angegeben.

2.3. Querverweise

Sternchen *

Verwendete Fachbegriffe, die nicht direkt auf der jeweiligen Karte erklärt werden, sind mit einem „Sternchen“ gekennzeichnet und im Glossar angeführt.



Brille

Zusätzlich befindet sich auf manchen Förderkarten das Symbol einer Brille. Es verdeutlicht, dass an dieser Stelle mit dem Kind ein besonderes Augenmerk auf den „**mathematischen Blick**“ gelenkt werden soll: *„Wie kannst du denken?“ „Was fällt dir auf?“*

Unterstreichungen

Die Materialien, die unterstrichen sind (z.B. Zahlenkarten), liegen in der ZR100 BOX Mathematik zum Ausschneiden bei bzw. stehen auch zum Download bereit unter <https://europabuero.wien/zr100box-mathematik>.

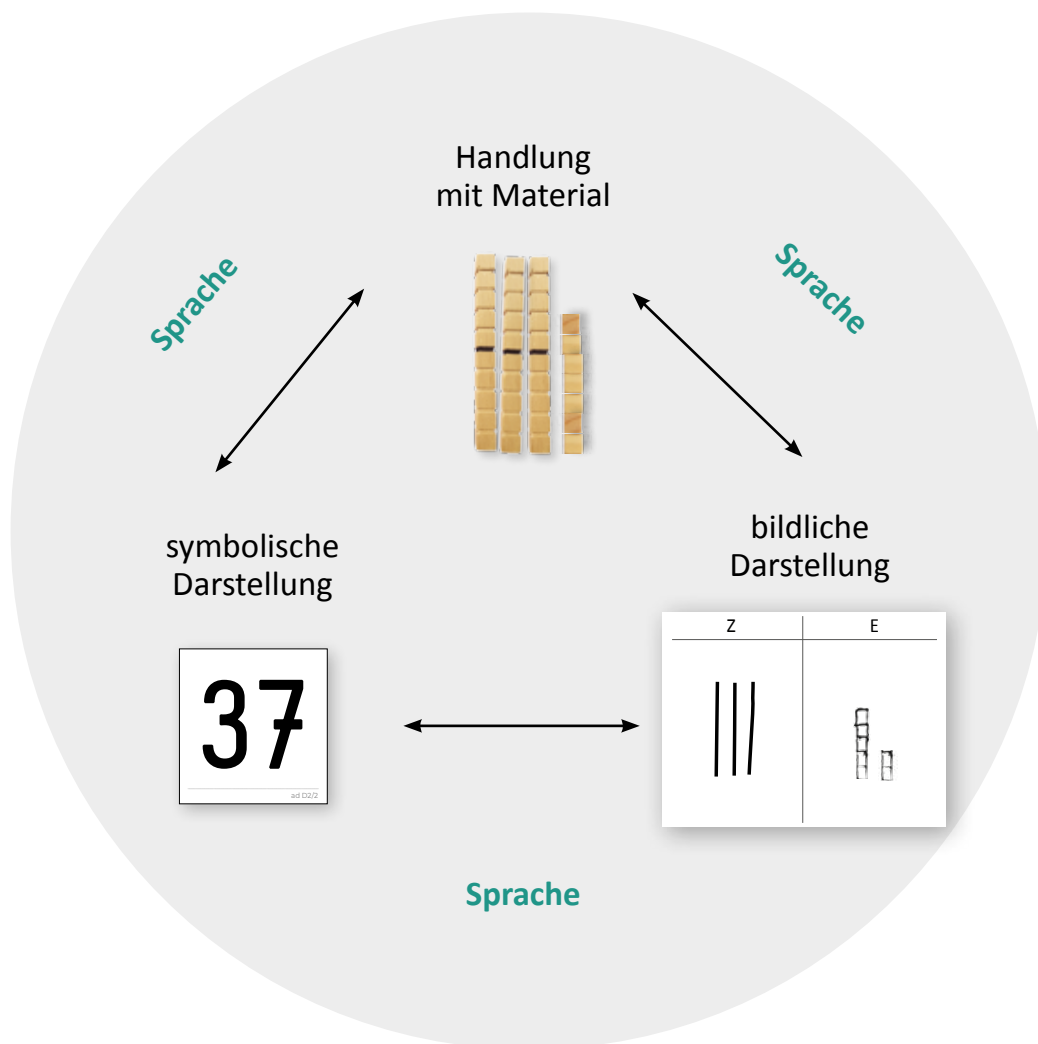
Weiters sind sowohl auf den Diagnose- als auch auf den Förderkarten die jeweiligen Verweise zu anderen Karten der Mathematik-Förderkartei der ZR100 BOX Mathematik bzw. der Startbox Mathematik unterstrichen angeführt (z.B. ZR100/5).

Literaturverzeichnis

Hier sind weitere Anregungen für eine vertiefende Auseinandersetzung mit dem Thema „*mathematische Denkprozesse entwickeln und fördern*“ zu finden.

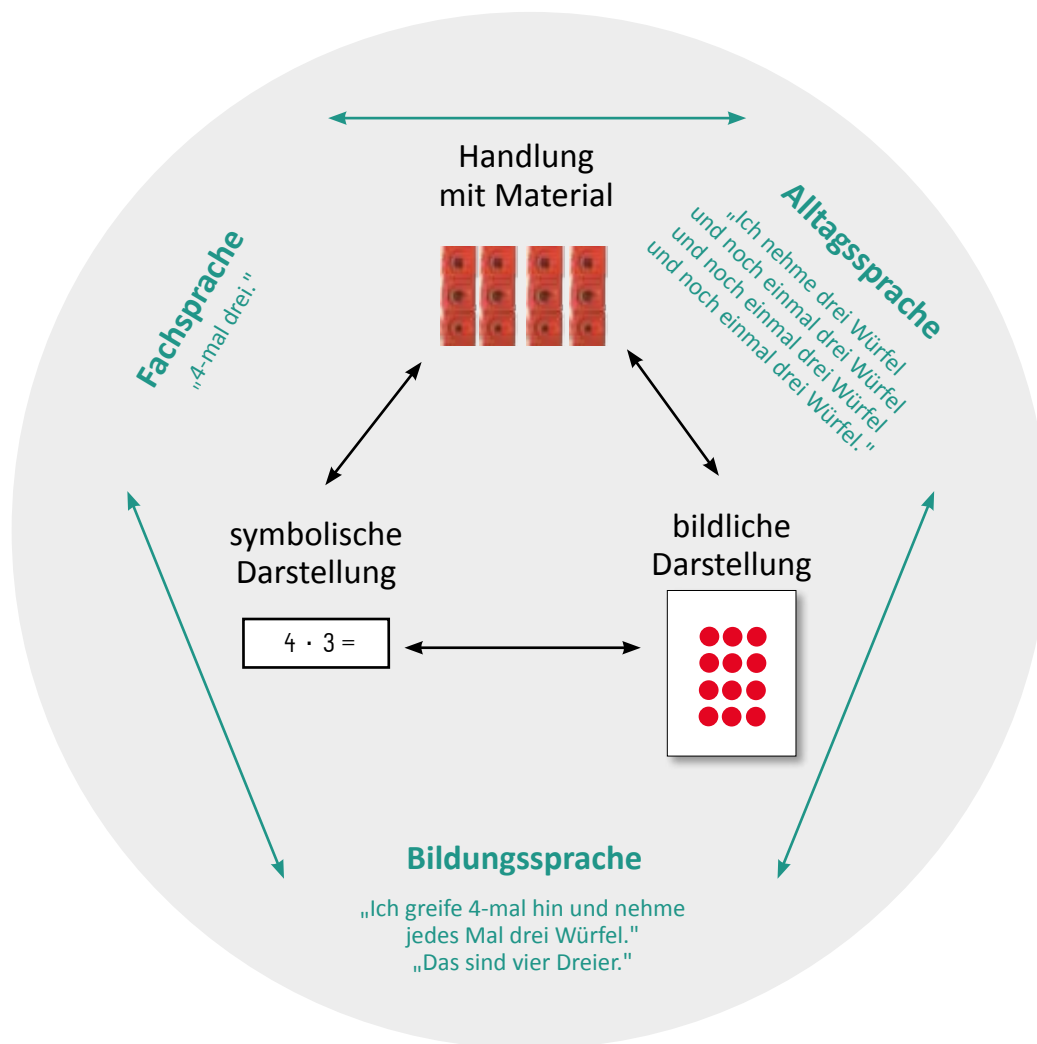
3. Didaktische Grundsätze

3.1. Darstellungsformen variieren und verknüpfen – „Übersetzungen“



Durch die Verknüpfung verschiedener Darstellungsformen wird mathematisches Verständnis aufgebaut und vertieft. Die „Übersetzung“ von einer in eine andere Darstellungsform ist die zentrale Arbeit der Förderung. Der mathematische Inhalt wird in einer Darstellungsform bearbeitet, in eine andere Darstellungsform übersetzt und auf eine weitere übertragen. Ausgangspunkt bei den Übungen kann immer wieder eine andere Darstellungsform (Handlung, bildliche oder symbolische Darstellung) sein.

3.2. Mathematische Sprache



Der bewusste Einsatz von Sprache bzw. das Übersetzen von der Alltagssprache in die Bildungssprache und weiter in die Fachsprache sowie auch umgekehrt trägt wesentlich zum Aufbau des mathematischen Verständnisses bei.

Der Wortschatz des Kindes wird aufgegriffen und durch entsprechende mathematische Begriffe erweitert und ersetzt.

Konkrete Fragestellungen zur Handlung oder Rechnung fördern die Anwendung des Wortschatzes:

„Was hast du gemacht?“ „Was fällt dir auf?“ „Was hat sich verändert?“

Die Antworten des Kindes verdeutlichen das Verständnis seines mathematischen Denkens.

3.3. Auswahl und Einsatz von Material

Jedes Material ist als eigenständiger Lerninhalt zu erarbeiten. Dieses muss so strukturiert sein, dass die Anzahl der Elemente einer Menge auf einen Blick erfasst werden kann (= „Quasi-Simultanerfassung“). Durch das Hantieren mit dem Material in verschiedenen Kontexten entstehen innere Vorstellungsbilder. Ziel ist es, dass das Kind Aufgaben nur mit diesen inneren Vorstellungsbildern „im Kopf“ lösen kann und das Material nicht mehr benötigt. Sollten in den Übungsphasen Verständnisschwierigkeiten auftreten, ist es notwendig, das Material zum Veranschaulichen des Denkprozesses zu verwenden.

3.4. Spiraliger Aufbau

Der „Spiralige Aufbau“ orientiert sich an zwei didaktischen Prinzipien: „Vom Einfachen zum Schwierigen“ & „An Bekanntes anknüpfen“.

- **„Vom Einfachen zum Schwierigen“** → Mathematisches Verständnis wird in einem kleinen Zahlenraum (z.B. ZR 10) aufgebaut und im nächsten Schritt auf einen größeren Zahlenraum (z.B. ZR 100) übertragen. Beispielsweise werden zuerst Additionen und Subtraktionen ohne Über-/Unterschreitung berechnet und erst dann Aufgaben mit Über-/Unterschreitung.
- **„An Bekanntes anknüpfen“** → Wird in einem größeren Zahlenraum gearbeitet (z.B. Addition im ZR 100), wird auf das Verständnis aus einem kleineren Zahlenraum (z.B. Addition im ZR 10) zurückgegriffen und dieses gleichzeitig mitgeübt.

3.5. Umgang mit Fehlern

Fehler können den individuellen Denkprozess eines Kindes aufzeigen. Dafür ist es notwendig, nachzufragen: „*Wie hast du gerechnet?*“ „*Wie hast du gedacht?*“ (= diagnostisches Gespräch). So werden falsche und nicht zielführende Denkmuster sichtbar. Aufgrund dieser Fehleranalyse können entsprechende Fördermaßnahmen gesetzt und ein tragfähiges mathematisches Verständnis mit Unterstützung von Material und Sprache aufgebaut werden.



Wie hast du gerechnet?

Wie hast du gedacht?

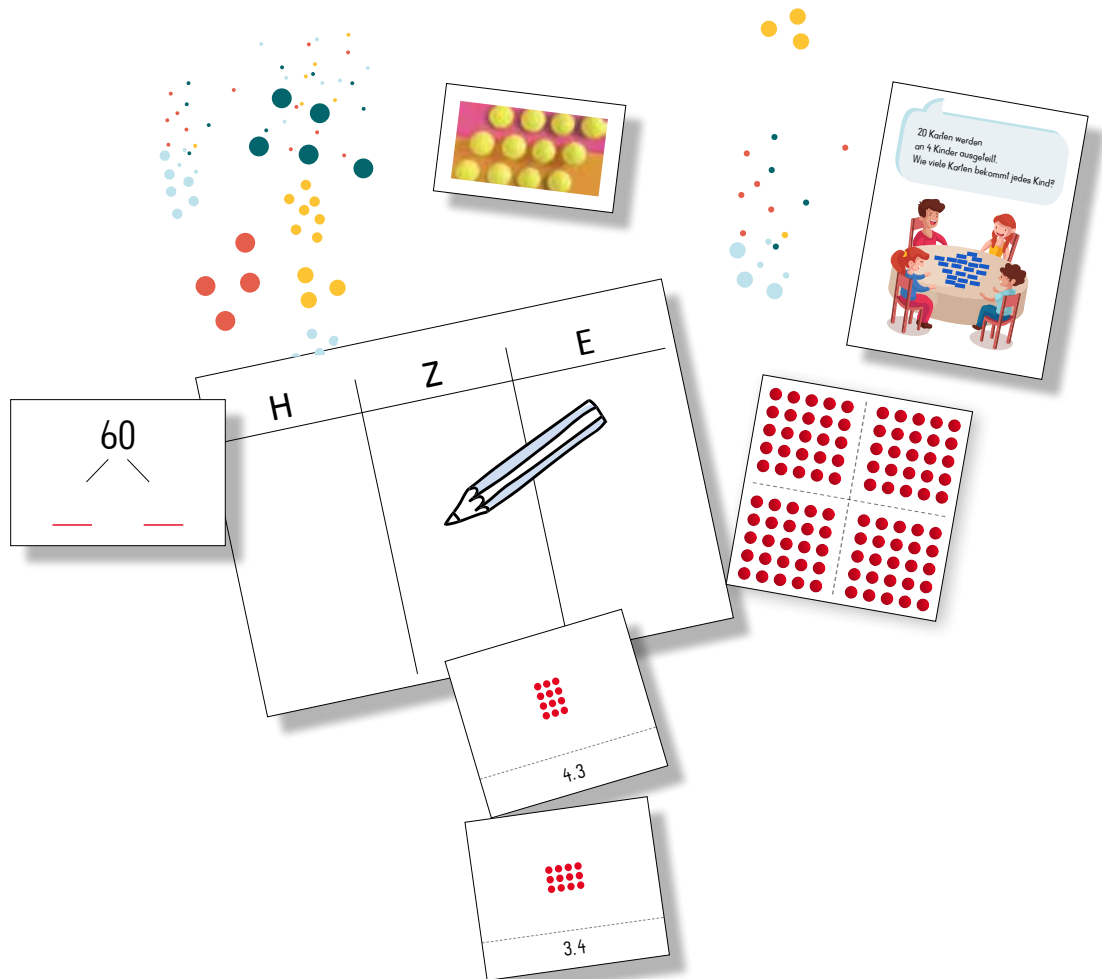
4. Diagnostisches Kompetenzprofil

Das diagnostische Kompetenzprofil für Mathematik 2. Schulstufe steht als Download unter <https://europabuero.wien/diversitaetsmanagement> zur Verfügung.

Bei einigen Lerninhalten sind Abkürzungen (z.B. D2/1, ZR100/1) zu finden, die sich auf die Förderkartei der ZR100 BOX Mathematik beziehen.

5. Förderdokumentation

In der Förderdokumentation werden alle Karteikarten der Förderung aufgelistet, auch jene, die einen Ausblick auf den größeren Zahlenraum beinhalten (hellgraue Schrift). Somit wird die Dokumentation auch in höheren Schulstufen ermöglicht.





Förderdokumentation

zur Mathematik-Förderkartei der ZR100 BOX Mathematik

für

(Name des Kindes)

Geburtsdatum: _____

Klasse: _____

Team der Lehrpersonen:

In der Förderdokumentation können analog zur Mathematik-Förderkartei entsprechende Beobachtungen bzw. Entwicklungsschritte in der Diagnose und Förderung festgehalten werden. Sie kann als individueller Förderplan für das Kind herangezogen werden.

Die Mathematik-Förderkartei und die Förderdokumentation stehen unter <https://europabuero.wien/zr100boxmathematik> als Download zur Verfügung.

© Eibl, S.; Polak, I.; Rudas, E. (2025) Bildungsdirektion für Wien

DIAGNOSE		
	gekonnt am:	nicht gekonnt am: Verweis Förderkartei, Karte(n) Nr.
Aufbau des Zahlenraums 100		
D2/1 Bündelung von Stellenwerten		
D2/2 Zahlen benennen		
D2/3 Zahlenansage		
D2/4 Den Zahlen Mengen zuordnen – Zahlen darstellen		
D2/5 Von einer bestimmten Zahl vorwärtszählen		
D2/6 Von einer bestimmten Zahl rückwärtszählen		
D2/7 Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger		
D2/8 Stellenwertverständnis um 10 mehr / um 10 weniger		
D2/9 Zahlen ordnen		
D2/10 Hundertpunktfeld – Mengen quasi-simultan erkennen und benennen		
D2/11 Nachbarzehner		

DIAGNOSE		
	gekonnt am:	nicht gekonnt am: Verweis Förderkartei, Karte(n) Nr.
Additive (plus, minus) und multiplikative (mal, dividiert) Rechenoperationen		
D2/12 Operationsverständnis Addition und Subtraktion		
D2/13 Rechnungen mit Stellenwerten		
D2/14 Additionen ohne Überschreitung		
D2/15 Subtraktionen ohne Unterschreitung		
D2/16 Additionen mit Überschreitung		
D2/17 Subtraktionen mit Unterschreitung		
D2/18 Halbieren von reinen Zehnerzahlen		
D2/19 Ergänzungen		
D2/20 Operationsverständnis Multiplikation als wiederholende Handlung		
D2/21 Operationsverständnis Multiplikation als Zusammenfassen		
D2/22 Multiplikationen		
D2/23 Operationsverständnis Division		
D2/24 Divisionen ohne Rest		
D2/25 Divisionen mit Rest		

FÖRDERUNG

	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
Aufbau des Zahlenraums 100			
ZR100/1 Ungeordnete Mengen strukturieren			
ZR100/2 Stellenwerte Einer und Zehner – Erarbeitung			
ZR100/3 Stellenwert Hunderter – Erarbeitung			
ZR100/4 Bündeln mit dem Stellenwertmaterial			
ZR100/5 Entbündeln mit dem Stellenwertmaterial			
ZR100/6 Ausblick: Stellenwerte im größeren Zahlenraum – Erarbeitung			
ZR100/7 Stellenwerttafel – Erarbeitung			
ZR100/8 Arbeit mit der Stellenwerttafel			
ZR100/9 Zehnerzahlen benennen			
ZR100/10 Zahlen bis 100 benennen – Erarbeitung			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
ZR100/11 Zahlen bis 100 benennen – Automatisieren			
ZR100/12 Zahlen bis 100 schreiben			
ZR100/13 Ausblick: Zahlen benennen und schreiben im größeren Zahlenraum			
ZR100/14 Ausblick: Arbeit mit der Stellenwerttafel im größeren Zahlenraum			
ZR100/15 „Die wichtige Null“			
ZR100/16 Ausblick: „Die wichtige Null“ im größeren Zahlenraum			
ZR100/17 Vorwärtzzählen			
ZR100/18 Rückwärtzzählen			
ZR100/19 Ausblick: Vorwärts- und Rückwärtzzählen im größeren Zahlenraum			
ZR100/20 Hundertpunktefeld – Erarbeitung			
ZR100/21 Arbeit mit dem Hundertpunktefeld			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
ZR100/22 Ausblick: Arbeit mit dem Tausenderbuch (Punktendarstellung)			
ZR100/23 Nachbarzahlen – um eins mehr / um eins weniger			
ZR100/24 Stellenwertverständnis – um 10 mehr / um 10 weniger			
ZR100/25 Ausblick: Stellenwertverständnis bei größeren Zahlen			
ZR100/26 Zahlenstrahl – Erarbeitung			
ZR100/27 Arbeit mit dem Zahlenstrahl			
ZR100/28 Ausblick: Zahlenstrahl im größeren Zahlenraum			
ZR100/29 Nachbarzehner, Nachbarhunderter			
ZR100/30 Runden von Zahlen – Erarbeitung			
ZR100/31 Ausblick: Runden von Zahlen im größeren Zahlenraum			
ZR100/32 Zeichen „größer“, „kleiner“ und „ist gleich“			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
Addition und Subtraktion im Zahlenraum 100			
AR/1 Operationsverständnis Addition – Hinzufügen			
AR/2 Operationsverständnis Addition – Zusammenfassen			
AR/3 Operationsverständnis Subtraktion – Abziehen			
AR/4 Operationsverständnis – „um __ mehr“ bzw. „um __ weniger“			
AR/5 Operationsverständnis – Ergänzung auch als Subtraktion berechnen			
AR/6 Operationsverständnis – Unterschied berechnen (Ergänzung oder Subtraktion)			
AR/7 Operationsverständnis im größeren Zahlenraum			
AR/8 Ist-gleich-Zeichen als Relationszeichen bei Rechenoperationen (Terme*)			
AR/9 Rechenoperationen mit Stellenwerten + 1/– 1 und + 10/– 10			
AR/10 Rechenoperationen mit Stellenwerten			
AR/11 Ausblick: Rechenoperationen mit größeren Stellenwerten			
AR/12 Addition ohne Überschreitung			
AR/13 Addition mit Überschreitung			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
AR/14 Ausblick: Addition – Analogieaufgaben im größeren Zahlenraum			
AR/15 Subtraktion ohne Überschreitung			
AR/16 Subtraktion – Entbündeln von reinen Zehnerzahlen			
AR/17 Subtraktion mit „schönen Päckchen“			
AR/18 Subtraktion mit Unterschreitung – Erarbeitung Rechenstrich			
AR/19 Ausblick: Subtraktion – Analogieaufgaben im größeren Zahlenraum			
AR/20 Verdoppeln im Zahlenraum 100			
AR/21 Halbieren von reinen Zehnerzahlen im Zahlenraum 100			
AR/22 Ergänzen auf den nächsten Zehner			
AR/23 Ergänzen über den Zehner im Zahlenraum 20			
AR/24 Ergänzen auf 100			
AR/25 Ausblick: Ergänzen im größeren Zahlenraum			
AR/26 Arbeit mit dem Rechenstrich			
AR/27 Ausblick: Rechenstrich im größeren Zahlenraum			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
Multiplikation und Division im Zahlenraum 100			
MR/1 Operationsverständnis Multiplikation – Wiederholende Handlung			
MR/2 Operationsverständnis Multiplikation – Zusammenfassen (Erarbeitung)			
MR/3 Operationsverständnis Multiplikation – Zusammenfassen (Vertiefen)			
MR/4 Operationsverständnis Multiplikation – Multiplikationen in Bildern entdecken			
MR/5 Multiplikationsverständnis vertiefen – „um einmal mehr/um einmal weniger“			
MR/6 Multiplikationsverständnis vertiefen – Verdoppeln/Halbieren			
MR/7 Operationsverständnis Multiplikation – Vergleichen			
MR/8 Rechenstrategie Zehnerbündelung – Aufgaben mit 10-mal			
MR/9 Rechenstrategie Verdoppeln – Aufgaben mit 2-mal			
MR/10 Rechenstrategie Halbieren – Aufgaben mit 5-mal			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
MR/11 Rechenstrategie „um einmal weniger“ – Aufgaben mit 9-mal			
MR/12 Rechenstrategie „um einmal mehr“ – Aufgaben mit 6-mal			
MR/13 Rechenstrategie „um einmal mehr“ – Aufgaben mit 3-mal			
MR/14 Rechenstrategie Verdoppeln – Aufgaben mit 4-mal			
MR/15 Rechenstrategie Tauschaufgabe			
MR/16 Multiplikationen mit 1 und 0			
MR/17 Multiplikationen und ihre Rechenstrategien automatisieren bzw. $7 \cdot 7$, $8 \cdot 8$, $7 \cdot 8$ / $8 \cdot 7$			
MR/18 Multiplikationen und Sachaufgaben			
MR/19 Ausblick: Multiplizieren mit 10 und 100			
MR/20 Operationsverständnis Division – Teilen			
MR/21 Operationsverständnis Division vertiefen – Teilen mit Rest			

FÖRDERUNG			
	Erarbeitung am:	in Übung am:	gekonnt am:
MR/22 Operationsverständnis Division – Messen			
MR/23 Operationsverständnis Division vertiefen – Messen mit Rest			
MR/24 Division als Umkehraufgabe der Multiplikation (ohne Rest)			
MR/25 Division als Umkehraufgabe der Multiplikation (mit Rest)			
MR/26 Umkehraufgaben und Tauschaufgaben im Punktefeld			
MR/27 Divisionen im Zahlenraum 20 berechnen			
MR/28 Divisionen im Zahlenraum 100 berechnen			
MR/29 Divisionen mit Rest berechnen – Erarbeitung			
MR/30 Divisionen mit Rest berechnen– Automatisieren			
MR/31 Divisionen und Sachaufgaben			
MR/32 Ausblick: Dividieren durch 10 und 100			
MR/33 Sachaufgaben – Rechenoperationen finden			
MR/34 Sachaufgaben – Mathematische Informationen			

6. Glossar

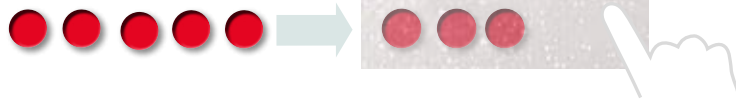
► Abdeckstreifen

Mit Hilfe des transparenten Abdeckstreifens wird bei der Subtraktion durch Abdecken verdeutlicht, welche Menge weggenommen wird. Auf diese Weise ist auf einen Blick die Gesamtmenge, die verbleibende Menge und die weggenommene Menge erkennbar.

Zuerst sind es 8 Muffins.
Dann werden 3 Muffins gegessen.
Zum Schluss bleiben 5 Muffins übrig.

Da sind 8.
3 kommen weg.
5 bleiben übrig.

8 minus 3.
5 bleiben übrig.

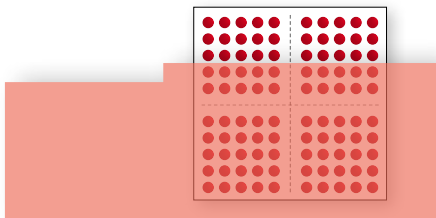


► Abdeckwinkel

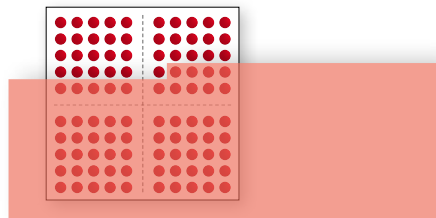
Mit Hilfe des transparenten Abdeckwinkels werden bestimmte Mengenbilder am Hundertpunktefeld gezeigt.

Um eine Zahl darzustellen, werden zuerst mit der rechten Seite des Abdeckwinkels die Zehner gezeigt (siehe Bild), anschließend wird der Winkel nach rechts geschoben, um auch die passenden Einer darzustellen (siehe Bild), z.B. 36.

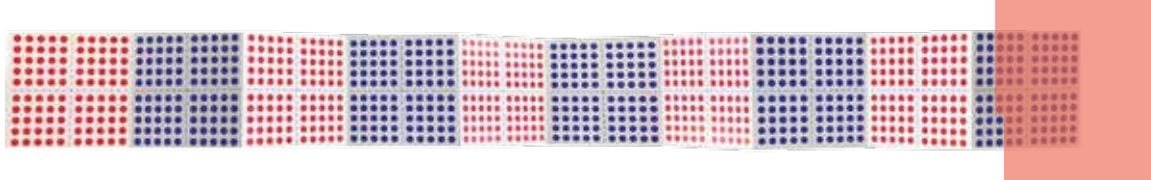
Zuerst die Zehner darstellen.



Anzahl der Einer dazu darstellen.



Darstellen von Zahlen im Tausenderbuch mit dem Abdeckwinkel



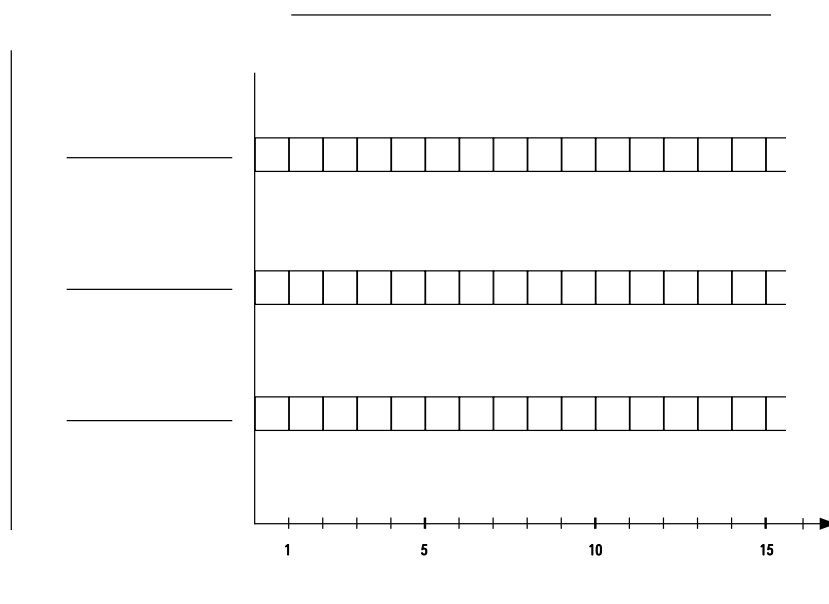
► Analogieaufgaben

Analogieaufgaben sind Aufgabenstellungen, die von einem kleineren Zahlenraum in einen größeren Zahlenraum übertragen werden und umgekehrt:

z.B. $5 + 3 = 8$ / $15 + 3 = 18$ / $25 + 3 = 28$, aber auch $50 + 30 = 80$ oder $500 + 300 = 800$.

► Balkendiagramm

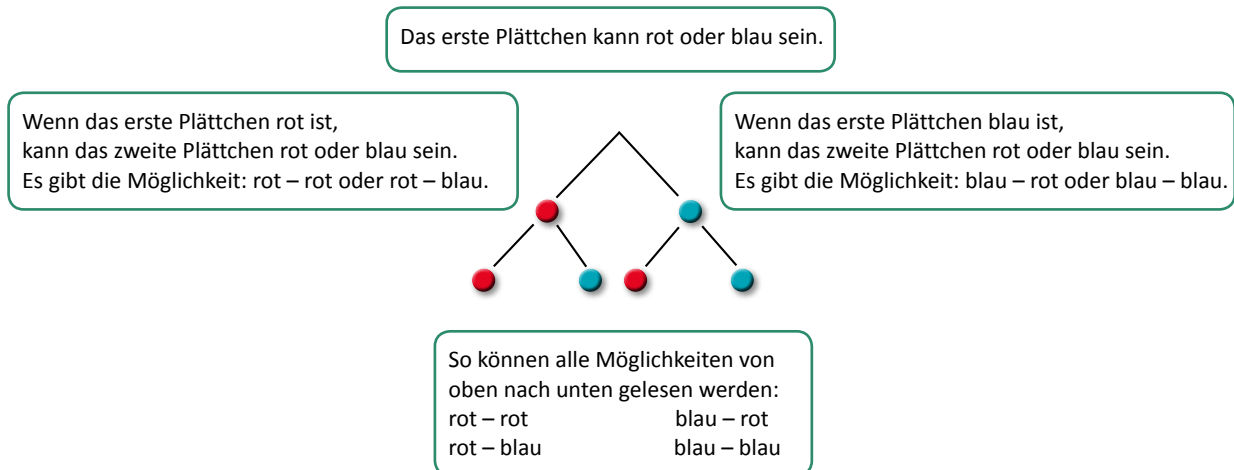
Bei einem Balkendiagramm wird die Anzahl auf der waagrechten Achse, der x-Achse, eingetragen und an der Länge des Balkens abgelesen (vgl. GDW/13 und GDW/14).



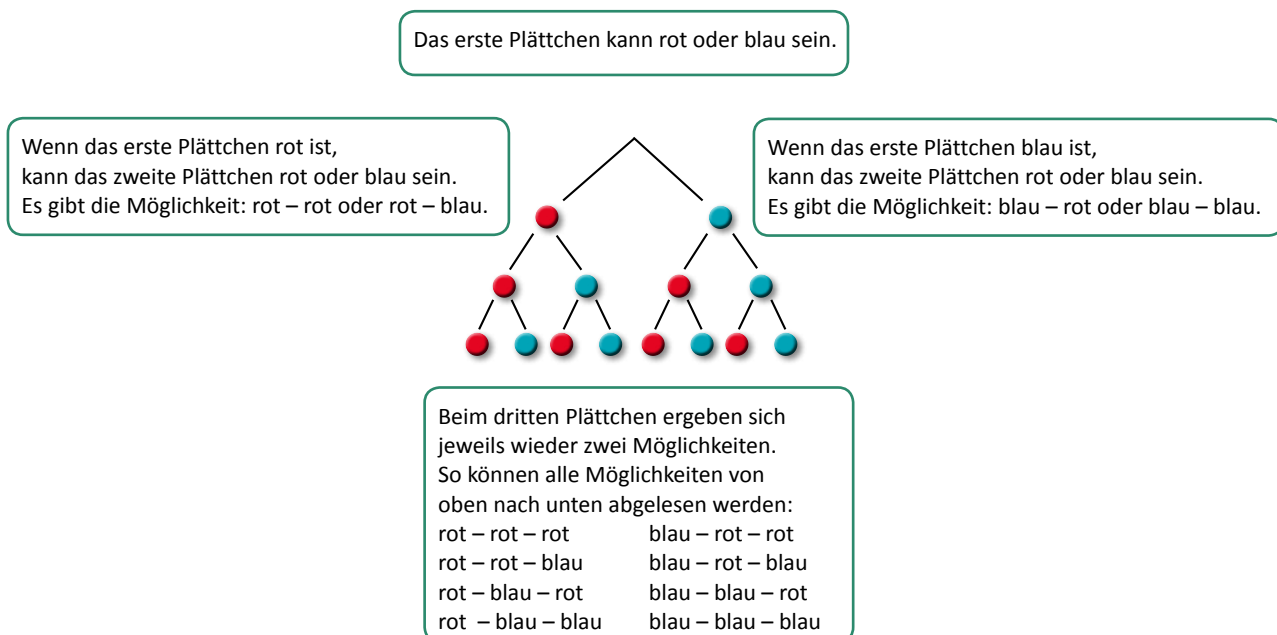
► Baumdiagramm zeichnen und lesen - Plättchen werfen

Möglichkeiten beim Werfen mit zwei Plättchen:

Das Diagramm wird von oben nach unten gelesen.



Möglichkeiten beim Werfen mit drei Plättchen:



► Bedeutung der Null

Die Ziffern 0 bis 9 werden verwendet, um Zahlen darzustellen. Jede Ziffer hat einen bestimmten Stellenwert. Die Ziffern bilden eine Zahl, z.B. 36: Die Ziffer 3 steht an der Zehnerstelle und bedeutet 3 Zehner, also 30. Die Ziffer 6 steht an der Einerstelle und bedeutet 6 Einer, also 6. Die Zahl heißt sechsunddreißig. Besondere Bedeutung kommt der Ziffer 0 zu, z.B. 100: Die Ziffer 1 steht an der Hunderterstelle und bedeutet 1 Hunderter, also 100. Die Ziffern 0 an der Zehner und Einerstelle bedeuten 0 Zehner und 0 Einer. Würde bei der Zahl 407 die Ziffer Null weggelassen werden, bedeutet dies eine andere Zahl, nämlich 47. Somit hat die Ziffer 0 eine wichtige Funktion.

► Dekadischer Aufbau

Zehn Elemente eines Stellenwerts sind gleich viel wert wie ein Element des nächstgrößeren Stellenwerts: z.B. 10 Einer = 1 Zehner, 10 Zehner = 1 Hunderter, ...

Das Verständnis der 10er-Bündelung (10 E = 1 Z, 10 Z = 1 H, usw.) und des Entbündelns der einzelnen Einheiten (1 Z = 10 E, 1 H = 10 Z, usw.) ist eine Grundvoraussetzung für sicheres Rechnen.

► „Einerstrecke“ beim Zahlenstrahl

Das Verständnis des Zahlenstrahls wird durch mehrere Aspekte aufgebaut:

- Durch Aneinanderreihen von Einerstrecken entsteht eine Gesamtstrecke, die eine Zahl verdeutlicht ($1 + 1 + 1 = 3$).
- 3 ist nicht der Strich über der Zahl, sondern die **Summe** von drei **Einerstrecken**.

Die Arbeit mit dem Zahlenstrahl bedeutet NICHT NUR ein Ablesen von Zahlen, sondern ein Hantieren bzw. Messen mit Einheitsstrecken (Wie oft passt die Einerstrecke zwischen 0 und 10? Wie oft passt die Zehnerstrecke zwischen 0 und 100?).

► Einheitsstrecke

Ein Zahlenstrahl kann unterschiedlich skaliert sein, z.B. in Einerstrecken, Zehnerstrecken, Hunderterstrecken, etc.

Sind bei einem Zahlenstrahl die Zehnerzahlen markiert, ist die Einheitsstrecke 10.

Sind bei einem Zahlenstrahl die Hunderterzahlen markiert, ist die Einheitsstrecke 100.



► Ein-mal-eins-Tafel

An der Ein-mal-eins-Tafel können mehrere mathematische Strukturen und Aufgaben mit ihren jeweiligen Rechenstrategien verdeutlicht werden:

- Aufgaben mit 0 (dunkelgrün)
- Aufgaben mit 1 (hellgrün)
- Aufgaben mit 10 (dunkelblau)
- Aufgaben mit 9 (blau)
- Quadrataufgaben, z.B. $4 \cdot 4$ (rot)
- Aufgaben mit 2 (orange)
- Aufgaben mit 5 (gelb)
- Aufgaben mit 6 (hellgelb)
- Nachbaraufgaben zu anderen Rechenstrategien (weiß)

Einige Aufgaben können mehreren Rechenstrategien zugeordnet werden.

0·0	0·1	0·2	0·3	0·4	0·5	0·6	0·7	0·8	0·9	0·10
1·0	1·1	1·2	1·3	1·4	1·5	1·6	1·7	1·8	1·9	1·10
2·0	2·1	2·2	2·3	2·4	2·5	2·6	2·7	2·8	2·9	2·10
3·0	3·1	3·2	3·3	3·4	3·5	3·6	3·7	3·8	3·9	3·10
4·0	4·1	4·2	4·3	4·4	4·5	4·6	4·7	4·8	4·9	4·10
5·0	5·1	5·2	5·3	5·4	5·5	5·6	5·7	5·8	5·9	5·10
6·0	6·1	6·2	6·3	6·4	6·5	6·6	6·7	6·8	6·9	6·10
7·0	7·1	7·2	7·3	7·4	7·5	7·6	7·7	7·8	7·9	7·10
8·0	8·1	8·2	8·3	8·4	8·5	8·6	8·7	8·8	8·9	8·10
9·0	9·1	9·2	9·3	9·4	9·5	9·6	9·7	9·8	9·9	9·10
10·0	10·1	10·2	10·3	10·4	10·5	10·6	10·7	10·8	10·9	10·10

► Eins-durch-eins-Tafel

An der Eins-durch-eins-Tafel können mathematische Strukturen und Aufgaben mit ihren jeweiligen Rechenstrategien verdeutlicht werden:

- Aufgaben mit dem Ergebnis 0 (dunkelgrün)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 1 oder dividiert durch 1 (grün)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 10 oder dividiert durch 10 (dunkelblau)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 9 oder dividiert durch 9 (blau)
 - Quadrataufgaben, z.B. $16 : 4$ (rot)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 2 oder dividiert durch 2 (orange)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 5 oder dividiert durch 5 (gelb)
 - Aufgaben mit dem Ergebnis 6 oder dividiert durch 6 (hellgelb)
 - Nachbaraufgaben zu anderen Rechenstrategien (weiß)
- Einige Aufgaben können mehreren Rechenstrategien zugeordnet werden.

0:1	0:2	0:3	0:4	0:5	0:6	0:7	0:8	0:9	0:10
1:1	2:2	3:3	4:4	5:5	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10
2:1	4:2	6:3	8:4	10:5	12:6	14:7	16:8	18:9	20:10
3:1	6:2	9:3	12:4	15:5	18:6	21:7	24:8	27:9	30:10
4:1	8:2	12:3	16:4	20:5	24:6	28:7	32:8	36:9	40:10
5:1	10:2	15:3	20:4	25:5	30:6	35:7	40:8	45:9	50:10
6:1	12:2	18:3	24:4	30:5	36:6	42:7	48:8	54:9	60:10
7:1	14:2	21:3	28:4	35:5	42:6	49:7	56:8	63:9	70:10
8:1	16:2	24:3	32:4	40:5	48:6	56:7	64:8	72:9	80:10
9:1	18:2	27:3	36:4	45:5	54:6	63:7	72:8	81:9	90:10
10:1	20:2	30:3	40:4	50:5	60:6	70:7	80:8	90:9	100:10

► Gesetz der großen Zahlen

Nach dem Gesetz der großen Zahlen wird bei Zufallsexperimenten das Ergebnis eindeutiger, je mehr Ereignisse zusammengefasst werden. Daher ist es sinnvoll, mehrere Kinder das gleiche Zufallsexperiment durchführen zu lassen und die Ereignisse zusammen zu zählen.

Auf diese Weise zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Zahl mit einem Punktwürfel zu würfeln, gleich groß ist und nicht mit Glück oder Pech zusammenhängt.

► Kardinalzahl

Die Kardinalzahl (das Zahlwort) gibt an, aus wie vielen Elementen die Menge besteht:

„*Hier sind **fünf** Plättchen.*“ (= Antwort auf die Frage: „*Wie viele Plättchen sind es?*“)

Vergleiche → Ordinalzahl

► Konstanz der Menge

Die Anzahl der Elemente einer Menge bleibt gleich, unabhängig von Anordnung, Größe und Abstand der Elemente zueinander.

► Maßeinheit

Die Maßeinheit ist jene Größe, mit der gemessen wird.

Die Maßeinheit kann genormt, z.B. Meter, Kilogramm, oder ungenormt, z.B. Bleistiftlänge, Gewicht eines Würfels, sein.

Das Messergebnis besteht immer aus Maßeinheit und Maßzahl, die folgendermaßen zusammenhängen:

Je kleiner die Maßeinheit, desto größer die Maßzahl.

Je größer die Maßeinheit, desto kleiner die Maßzahl.

► Maßzahl

Die Maßzahl gibt an, wie oft die Maßeinheit in die zu messende Größe passt. Z.B: Der Tisch ist 120 cm lang.

Der Rucksack ist 2 kg schwer.

Aber auch: Der Tisch ist 9 Bleistifte lang. Das Heft ist 25 Würfel schwer.

Das Messergebnis besteht immer aus Maßzahl und Maßeinheit, die folgendermaßen zusammenhängen:

Je kleiner die Maßeinheit, desto größer die Maßzahl.

Je größer die Maßeinheit, desto kleiner die Maßzahl.



► Nachbaraufgaben

Bei der Addition z.B. $25 + 25 \rightarrow 25 + 26$ bzw. $25 + 24$

Bei der Subtraktion z.B. $40 - 10 \rightarrow 40 - 11$ bzw. $40 - 9$

Bei der Multiplikation z.B. $5 \cdot 4 \rightarrow 6 \cdot 4$ bzw. $4 \cdot 4$

Bei der Division z.B. $30 : 3 \rightarrow 27 : 3$ bzw. $33 : 3$

► Nachbarzehner, Nachbarhunderter

Jede Zahl liegt zwischen zwei Zehnern bzw. zwei Hundertern. Diese werden als Nachbarzehner bzw. Nachbarhunderter bezeichnet,

z.B. **30** – 37 – **40** bzw. **500** – 582 – **600**

► Nicht zählendes Rechnen

Unterschiedliche Rechenstrategien werden verwendet, um das Ergebnis rechnerisch mit mathematischem Verständnis und nicht zählend zu ermitteln, z.B. zum Lösen von Multiplikationen; z.B. $2 \cdot 8 \rightarrow$ Verdopplung mit Hilfe der Fingerbilder oder „Bei $9 \cdot 3$ denke ich an $10 \cdot 3$ und dann 3 weniger.“

► Ordinalzahl

Die Ordinalzahl gibt an, welches Element einer geordneten Menge gemeint ist:

„*Das fünfte Plättchen ist rot.*“ (= Antwort auf die Frage: „*Das wievielte Plättchen ist das?*“)

Vergleiche $\rightarrow$ Kardinalzahl

► Punktebild

Mit Punktebildern werden Multiplikationen dargestellt, wobei bei den Punktebildern die Bündelung eindeutig erkennbar ist.

Vergleiche $\rightarrow$ Punktefelder



► Punktefeld

Mit Punktefeldern werden Multiplikationen dargestellt, wobei die Bündelung der Teilmengen selbständig erkannt werden muss.



► „Quasi-Simultanerfassung“ einer Menge

Unstrukturierte Mengen ab 4 bzw. 5 werden visuell in bekannte Teilmengen gegliedert/strukturiert und auf einen Blick erfasst, indem die Teilmengen addiert werden. Diese Fertigkeit wird auch zur Anzahlbestimmung von Mengen beim Rechnen im Zahlenraum 100 genutzt.

► Rechenstrategien

Mit Hilfe von Rechenstrategien werden Rechnungen mit mathematischem Verständnis und nicht zählend gelöst (z.B. Tauschaufgaben, Umkehraufgaben, Nachbaraufgaben, Analogieaufgaben).

Wenn diese Strategien abgesichert sind, können sie als Kernaufgaben für Ableitungen genutzt werden.

Analogieaufgabe $5 + 2 = 7 \rightarrow 35 + 2 = 37$

Tauschaufgabe $2 \cdot 8 = 16 \rightarrow 8 \cdot 2 = 16$

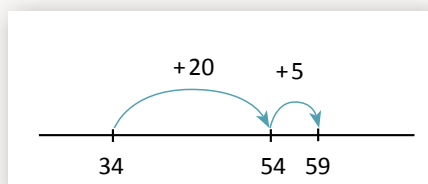
Nachbaraufgabe $5 \cdot 8 = 40 \rightarrow 6 \cdot 8 = 48$

Umkehraufgabe $15 : 3 = \rightarrow$ Ich denke an $__\cdot 3 = 15$

► Rechenstrich

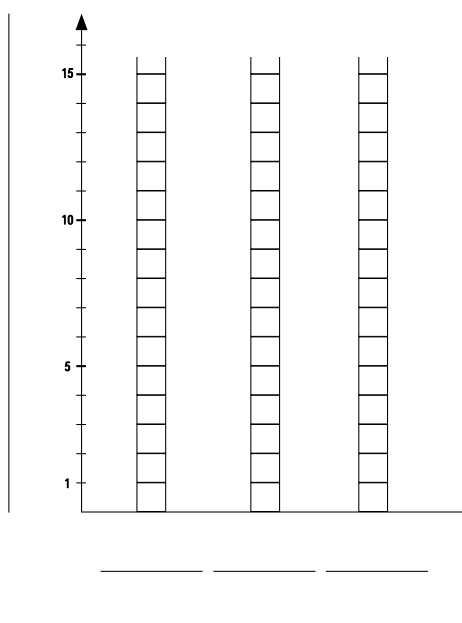
Mit Hilfe des Rechenstrichs werden Rechenschritte veranschaulicht.

Zusätzlich können Kinder damit ihre Rechenwege darstellen und erklären.



► Säulendiagramm

Bei einem Säulendiagramm wird die Anzahl auf der senkrechten Achse, der y-Achse, eingetragen und an der Höhe der Säule abgelesen.



► Schätzen

Beim Schätzen geht es um ein ungefähres Bestimmen von Größen, z.B. Anzahl, Länge, Gewicht oder Zeit. Für das Schätzen werden innere Vorstellungsbilder (Repräsentanten) als Vergleichsgrößen benötigt. Das Schätzergebnis stimmt meist nicht genau mit dem Messergebnis überein.

Im Alltag werden sowohl das Schätzen als auch das Messen verwendet. Wichtig ist zu wissen, in welcher Situation welche Methode zunächst zielführender ist.

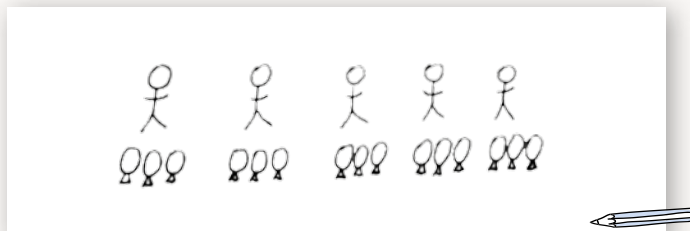
► „Schöne Päckchen“ – Muster bei Aufgaben

Ein „schönes Päckchen“ ist eine Gruppe von Rechnungen, die miteinander in Beziehung stehen.

Das Muster soll erkannt und beschrieben werden. „Schöne Päckchen“ können auch fortgesetzt oder selbst erfunden werden. Ein „schönes Päckchen“ kann auch eine Aufgabe enthalten, die nicht zum Muster passt. Diese Aufgabe soll erkannt werden.

► Skizze

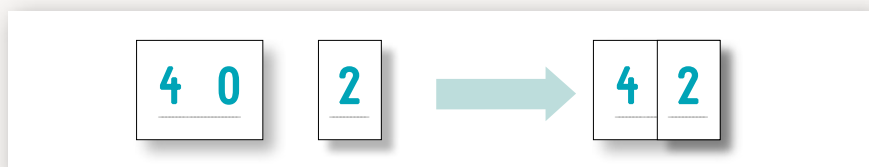
Mit Hilfe einer Skizze wird ein mathematischer Sachverhalt bildlich dargestellt. Dabei wird das Wesentliche der mathematischen Situation vereinfacht aufgezeichnet. Zuerst wird das Erstellen der Skizze erarbeitet, damit diese für das Bearbeiten der Aufgabe genutzt werden kann. Gemeinsam wird überlegt, welche Details notwendig sind und welche nicht. Für die Darstellung von Menschen reicht eine Strichfigur. Das eigene Erstellen von Skizzen ist eine Voraussetzung, um vorgegebene Skizzen interpretieren zu können.



Karin hat 5 Kinder zu ihrem Geburtstagsfest eingeladen. Sie schenkt jedem Kind 3 Luftballone. Wie viele Luftballone braucht sie?

► Stellenwertkarten (1 – 9, 10 – 90, 100 – 900)

Werden Zahlen mit Stellenwertkarten dargestellt, wird die Bedeutung des Stellenwerts hervorgehoben.



► Stellenwertsystem

Einer, Zehner, Hunderter usw. werden als Stellenwert bezeichnet. Eine Zahl besteht aus Ziffern.

Je nachdem, an welcher Stelle die Ziffer steht, hat sie einen anderen Stellenwert: z.B. 33 = 3Z und 3E.

► Strichliste

Daten können unter anderem mit Hilfe von Strichlisten gesammelt und dargestellt werden.

Um die Anzahl einfacher feststellen zu können, werden die Striche in Fünferbündelungen aufgezeichnet.

□	
○	
△	

► Strecke

Eine Strecke ist eine gerade Linie mit einem Anfangs- und einem Endpunkt.

► Stützpunktvorstellung

Die Stützpunktvorstellung ist ein inneres Bild aus der Lebenswelt zu einer konkreten Maßeinheit: z.B. 1 Meter ist so lang wie ein großer Schritt oder 1 Kilogramm ist so schwer wie ein Sack Kartoffeln.

Diese inneren Vorstellungsbilder werden für das Schätzen genutzt.

Dieser Begriff wird manchmal synonym mit dem Begriff „Repräsentant“ verwendet.

► Tauschaufgabe (Kommutativgesetz)

z.B. $20 + 64 = 64 + 20$ bzw. $9 \cdot 3 = 3 \cdot 9$

Das Vertauschungsgesetz gilt nur bei der Addition und bei der Multiplikation.

Das Ergebnis bleibt gleich, auch wenn die beiden Summanden bei der Addition bzw. die beiden Faktoren bei der Multiplikation vertauscht werden.



► Term

Ein Term kann aus Zahlen, mathematischen Zeichen und Variablen bestehen.

Ein Term ist z.B. $3 + 2$.

Zwei Terme werden mit einem Ist-gleich-Zeichen miteinander verknüpft, wie beispielsweise:

$$5 + 3 = a$$

$$5 + 3 = 10 - \underline{\quad}$$

Mathematisches Denken und mathematisches Sprechen werden in Termen ausgedrückt.

► „Teil-Ganzes-Prinzip“

Eine Menge wird in Teilmengen gegliedert.

Die Summe der Teilmengen ergibt das Ganze;

z.B. $67 = 50 + 10 + 5 + 2$ oder auch $4 + 4 + 4 = 3 \cdot 4 = 12 = 10 + 2$

► Tripelzahlen

Aus drei vorgegebenen Zahlen werden passende Rechnungen gebildet.

z.B. 5, 7, 12 $\rightarrow 5 + 7 = 12$, $7 + 5 = 12$, $12 - 5 = 7$, $12 - 7 = 5$

z.B. 3, 5, 15 $\rightarrow 3 \cdot 5 = 15$, $5 \cdot 3 = 15$, $15 : 3 = 5$, $15 : 5 = 3$

► Übungskarten zum Automatisieren

Denkprozesse von Rechenstrategien* mit Hilfe von selbst erstellten Karteikarten automatisieren:

Eine Rechnung wird auf einer Karteikarte Größe A7 notiert. Auf der Rückseite wird aufgeschrieben, mit welcher Rechenstrategie die Aufgabe berechnet wird / welche Aufgabe helfen kann, oder es wird ein Bild gezeichnet, das den Denkprozess verdeutlicht: z.B.

Vorderseite $6 \cdot 8$, Rückseite $5 \cdot 8$

Vorderseite: $9 \cdot 4$, Rückseite $10 \cdot 4 \rightarrow 40 - 4$.

Diese Karten werden gemeinsam mit dem Kind erarbeitet und zum regelmäßigen Üben verwendet.

► Umkehraufgaben

Addition und Subtraktion bzw. Multiplikation und Division werden miteinander in Beziehung gesetzt: z.B.

$15 + 15 = 30 \rightarrow 30 - 15 = 15$ bzw. $5 \cdot 3 = 15 \rightarrow 15 : 3 = 5$

► „Übersetzungen“

Vgl. 3.1. Darstellungsformen variieren und verknüpfen (Seite 11)

3.2. Mathematische Sprache (Seite 12)

► Wortspeicher-Plakat

Wortspeicher zu Zahlen

die Ziffer
die Zehnerziffer

die Ziffer
die Einerziffer

das Legematerial

die Zehnerstangen die Einerwürfel

die Stellenwerttafel

Z	E

die Zehner
die Zehnerstelle

die Einer
die Einerstelle

Die Zahl heißt

Die Zahl hat Zehner und Einer.

Sie hat Zehner und Einer.

Die Zahl besteht aus Ziffern.

Die Zehnerziffer ist

Die Einerziffer ist

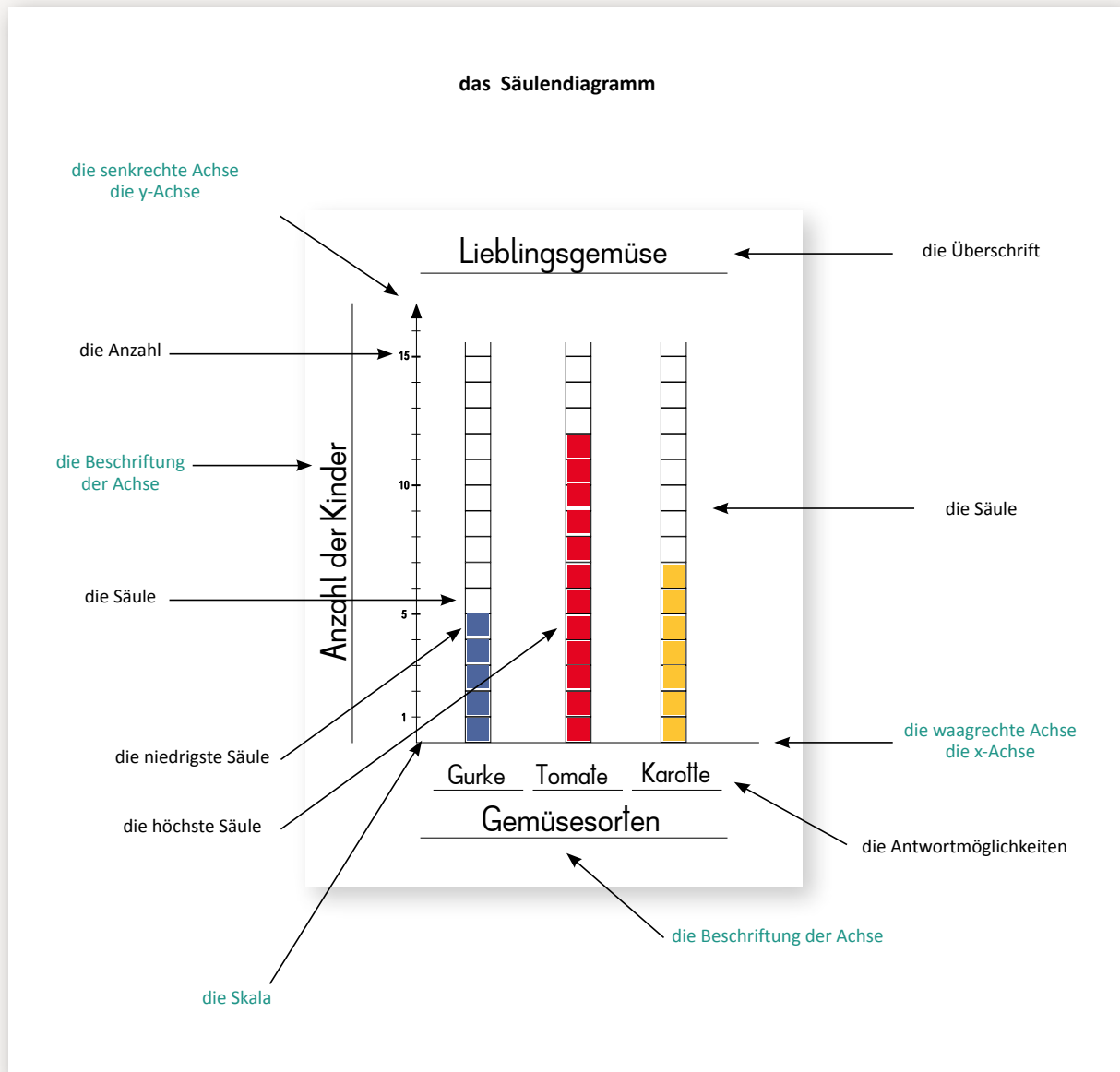
In einem Wortspeicher-Plakat werden der wichtigste Wortschatz und die häufigsten Satzmuster für die Kommunikation im Mathematikunterricht festgehalten.

Diese Sprachmittel werden gemeinsam mit dem Kind erarbeitet. Der Wortschatz des Kindes wird aufgegriffen und durch entsprechende mathematische Begriffe erweitert bzw. ersetzt. Diese werden schriftlich und mit bildlicher Unterstützung festgehalten, damit das Kind darauf zurückgreifen kann.

Merkmale eines Wortspeicher-Plakats:

- das Thema als Überschrift
- die wichtigsten Begriffe, die Kinder verwenden sollen:
 - Nomen mit Artikeln, Verben, Adjektive
 - (Wenn sinnvoll bzw. notwendig, Verben auch in Personalform und Adjektive in der Steigerungsform notieren.)
- Satzmuster oder Ausdrücke, in denen die Fachbegriffe verwendet werden
- bildliche Veranschaulichung auch anhand von Beispielen
- übersichtliche Darstellung, thematische Zusammenhänge sichtbar machen.

► Wortspeicher und Satzmuster für Diagramme



Das ist eine Umfrage zum Thema ____ .
 Die Antwortmöglichkeiten sind ____ .
 Auf der waagrechten Achse kann ich ____ ablesen.
 Auf der x-Achse kann ich ____ ablesen.
 Auf der senkrechten Achse ist die Anzahl ____ eingezeichnet.
 Auf der y-Achse ist die Anzahl ____ eingezeichnet.

Die Säule ____ ist höher als ____ .
 Die Säule ____ ist am niedrigsten.
 Die Säule ____ ist um ____ höher als die Säule ____ .

Die meisten Kinder essen am liebsten ____ .
 Die wenigsten Kinder haben ____ gewählt.
 ____ Kinder haben ____ gewählt.
 ____ Kinder haben an der Umfrage teilgenommen.

Gleich viele Kinder haben ____ und ____ gewählt.
 ____ wurde öfter gewählt als ____ .
 ____ wurde am häufigsten/am meisten gewählt.
 ____ wurde am seltensten/am wenigsten genannt.
 ____ und ____ wurden gleich häufig genannt.

► Wortschatz und Satzmuster für Tabellen

der Titel → **Lieblingssportarten**

die Spalte →

die Spaltenüberschrift

Sportart	Anzahl der Kinder
Ball spielen	9
schwimmen	8
tanzen	2
Rad fahren	5

die Zeile

die zweite Zeile

das Feld, die Zelle

die erste Spalte

Das ist eine Umfrage zum Thema ____.

Hier sind Daten zum Thema ____ dargestellt/gesammelt.

Die Spaltenüberschriften heißen ____ und ____.

Hier steht ____ und hier steht die Anzahl/die Größe/die Länge.

Diese Zeile bedeutet: „5 Kinder gehen am liebsten Rad fahren.“

Am häufigsten wurde ____ gewählt.

____ haben am meisten gewählt.

Am seltensten wurde ____ gewählt.

____ haben am wenigsten gewählt.

____ und ____ wurde gleich oft gewählt.

____ wurde öfter gewählt als ____.

Insgesamt haben ____ Kinder an der Umfrage teilgenommen.

► Wortschatz und Satzmuster für Wahrscheinlichkeit

sicher, wahrscheinlich, unwahrscheinlich, unmöglich, möglich;
immer, häufig, selten, nie

____ gewinnt sicher/wahrscheinlich.

____ wurde häufiger gewürfelt. Die Chance zu gewinnen ist größer.

____ wurde selten gewürfelt. Die Chance zu gewinnen ist kleiner.

____ und ____ wurden fast gleich häufig gewürfelt. Die Chance zu gewinnen ist fast gleich groß.

► Zahlendreher

Werden beim Aufschreiben von Zahlen die Zehner- und Einerstelle vertauscht, wird diese inverse Schreib- oder Sprechweise auch Zahlendreher genannt.

Die Zahl fünfundzwanzig wird als „52“ notiert.

Die Zahl 34 wird als dreiundvierzig gelesen.

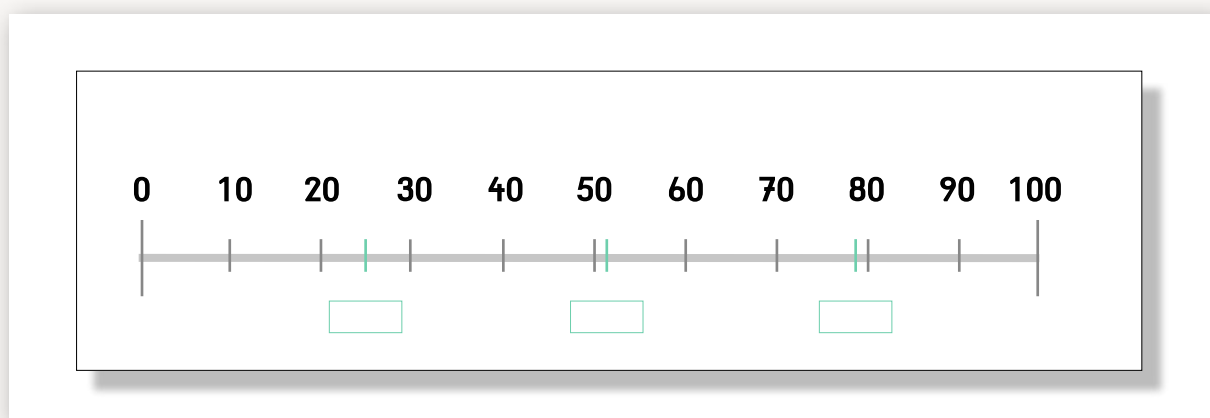
► Zahlenkarten

Auf jeder Zahlenkarte ist eine Zahl von 1 bis 100 notiert.

Eine Zahlenkarte, z.B. 37, wird aufgelegt. Die passenden Stellenwertkarten und das entsprechende Stellenwertmaterial werden dazugelegt. Durch die Darstellung der Zahl mit Stellenkarten bzw. Stellenwertmaterial wird das Stellenwertverständnis unterstützt.

► Zahlenstrahl

Der Zahlenstrahl ist ein wichtiges lineares Darstellungsmittel, um das Mengen- und Stellenwertverständnis mit dem Verständnis der Ordinalzahl* zu verknüpfen. Zusätzlich verdeutlicht er die Unendlichkeit von Zahlen (auch bei negativen Zahlen und Dezimalzahlen).



► „Zehnerstrecke“ beim Zahlenstrahl

Sind bei einem Zahlenstrahl die Zehnerzahlen markiert, ist dieser Zahlenstrahl in Zehnerstrecken gegliedert. Die Einheitsstrecke ist 10. Es kann festgestellt werden: „Wie oft passt die Zehnerstrecke zwischen 0 und 100?“

► Zehnerzahlen

Als Zehnerzahlen werden die Zahlen 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 bezeichnet, sie werden auch „reine Zehner“ genannt.

► Ziffern

Die Ziffern 0 bis 9 werden verwendet, um Zahlen darzustellen. Jede Ziffer hat einen bestimmten Stellenwert. Die Ziffern bilden eine Zahl, z.B. 36: Die Ziffer 3 steht an der Zehnerstelle und bedeutet 3 Zehner, also 30. Die Ziffer 6 steht an der Einerstelle und bedeutet 6 Einer, also 6. Die Zahl heißt sechsendreißig. Besondere Bedeutung kommt der Ziffer 0 zu, z.B. 100: Die Ziffer 1 steht an der Hunderterstelle und bedeutet 1 Hunderter, also 100. Die Ziffern 0 an der Zehner- und Einerstelle bedeuten 0 Zehner und 0 Einer. Würde bei der Zahl 407 die Ziffer Null weggelassen werden, bedeutet dies eine andere Zahl, nämlich 47. Somit hat die Ziffer 0 eine wichtige Funktion.

7. Literaturverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2018): Kinder mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnenlernen. München: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus.
Online: <https://www.isb.bayern.de/schularten/grundschule/faecher/mathematik/> (letzter Zugriff: 13.05.2025)

Bildungsministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2023): Die schulische Behandlung der Rechenschwäche. Eine Handreichung. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung

Bildungsministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung: Volksschul-Lehrplan
https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp/lp_vs.html

Fritz Annemarie, Schmidt Siegbert (Hrsg.) (2009): Fördernder Mathematikunterricht in der Sek. I. Weinheim: Beltz

Fritz Annemarie, Schmidt Siegbert, Ricken Gabi (Hrsg.) (2017): Handbuch Rechenschwäche. Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie. Weinheim: Beltz

Gaidoschik Michael (2014): Rechenschwäche – Dyskalkulie: Eine unterrichtspraktische Einführung für Lehrer/-innen und Eltern (1. bis 4. Klasse). Hamburg: Persen

Gaidoschik Michael (2014): Einmaleins verstehen, vernetzen, merken. Strategien gegen Lernschwierigkeiten. Seelze: Kallmeyer in Verbindung mit Klett

Gerster Hans-Dieter, Schlutz Rita (2004): Schwierigkeiten beim Erwerb mathematischer Konzepte im Anfangsunterricht. Bericht zum Forschungsprojekt Rechenschwäche – Erkennen, Beheben, Vorbeugen. Freiburg im Breisgau: Pädagogische Hochschule Freiburg. Institut für Mathematik und Informatik und ihre Didaktiken
Online: phfr.bsz-bw.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)

Götze Daniela (2015): Sprachförderung im Mathematikunterricht. Berlin: Cornelsen

Götze Daniela, Selter Christoph, Zannetin Elena (2019): Das KIRA-Buch: Kinder rechnen anders. Verstehen und Fördern im Mathematikunterricht. Hannover: Klett, Kallmeyer

Häsel-Weide Uta, Moser Opitz Elisabeth (2015): Ablösung vom zählenden Rechnen. Seelze: Kallmeyer

Nührenbörger Marcus, Schwarzkopf Ralph (Hrsg.) (2017): Das Zahlenbuch. Förderkommentar Sprache zum 2. Schuljahr. Stuttgart, Leipzig: Klett

Nührenbörger Marcus, Schwarzkopf Ralph (Hrsg.) (2017): Das Zahlenbuch. Förderkommentar Lernen zum 2. Schuljahr. Stuttgart, Leipzig: Klett

Padberg Friedhelm, Benz Christiane (2020): Didaktik der Arithmetik. Heidelberg: Springer Spektrum

Scherer Petra, Moser Opitz Elisabeth (2012): Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe. Bielefeld: Spektrum Akademischer Verlag

Selter Christoph, Zannetin Elena (2019): Mathematik unterrichten in der Grundschule. Inhalte – Leitideen – Beispiele. Seelze: Kallmeyer

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (2019): Auf dem Weg zum denkenden Rechnen. Anregungen für die Diagnose und Förderung von Schülerinnen und Schülern mit Rechenschwierigkeiten. Berlin: iMINT Akademie, Sinus Grundschule
Online: <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/imint-grundschule-mathe-materialien>
(letzter Aufruf: 13.05.2025)

Wittmann Erich Ch., Müller Gerhard N. (2018): Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 2. Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen. Stuttgart, Düsseldorf, Berlin, Leipzig: Klett

Wittmann Erich Ch., Müller Gerhard N. (2019): Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1. Vom Einspluseins zum Einmaleins.
Leipzig, Stuttgart, Düsseldorf: Klett

Bildungsministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung: Volksschul-Lehrplan
https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp/lp_vs.html (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Das Recheninstitut zur Förderung mathematischen Denkens: www.recheninstitut.at (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: kira.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: pikas.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: primakom.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: maco.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: mahiko.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Deutsches Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik: mathe-sicher-koennen.dzlm.de (letzter Zugriff: 13.05.2025)
Mathematische Institute zur Behandlung der Rechenschwäche / Dyskalkulie:
www.rechenschwaechte.de/Kopf_und_Zahl/Kopf_und_Zahl_Ueberblick.html (letzter Zugriff 13.05.2025)

8. Benötigtes Material

Papier und Stift

- glattes Papier oder ein glattes Heft
- Bleistift und Radiergummi
- Lineal

Material aus der ZR100 BOX Mathematik

- Materialvorlagen für die Diagnose und Förderung zum Ausschneiden
- Kopiervorlagen aus dem Handbuch
- Stellenwertmaterial (Tausenderwürfel, Hunderterplatten, Zehnerstangen)
- rot-blaue Plättchen
- rote und blaue Steckwürfel
- Folie für Abdeckwinkel und Abdeckstreifen
- Tausenderbuch

Folgende Materialien werden zusätzlich benötigt:

(Sie befinden sich nicht in der Box.)

- Einerwürfel (aus der Startbox Mathematik)
- Lineal und Papierstreifen
- Meterstab oder Metermaßband
- ein Dezimeterstreifen aus Papier oder Holz (selbst erstellt)
- Balkenwaage und Personenwaage
- 1 Kilogramm Gewicht
- Gewichtssatz (1g, 5g, 10g, 50g, 100g, 200g, 500g)
- geometrische Formen zum Muster Legen (aus der Startbox Mathematik)
- 4 Spielwürfel sowie rote und blaue Klebepunkte (siehe GDW/21 und GDW/21)



9. Übersicht Materialvorlagen und Kopiervorlagen (KV)

- Materialvorlagen zum Ausschneiden als Beilage in der ZR100 BOX
- Kopiervorlagen in diesem Heft

Alle Unterlagen stehen auch als Download unter
<https://europabuero.wien/zr100boxmathematik>
zur Verfügung.

DIAGNOSE

Material Diagnose Aufbau Zahlenraum 100

1. Zahlen benennen (ad D2/2)	ZR100 BOX
2. Den Zahlen Mengen zuordnen (ad D2/4)	ZR100 BOX
3. Um eins mehr / um eins weniger (ad D2/7)	ZR100 BOX
4. Um 10 mehr / um 10 weniger (ad D2/8)	ZR100 BOX
5. Zahlen ordnen (ad D2/9)	ZR100 BOX

Kopiervorlagen Diagnose Rechenoperationen

KV 1 Operationsverständnis Addition und Subtraktion (ad D2/12)	Seite 48
KV 2 Rechnungen mit Stellenwerten (ad D2/13)	Seite 50
KV 3 Additionen ohne Überschreitung (ad D2/14)	Seite 50
KV 4 Subtraktionen ohne Unterschreitung (D2/15)	Seite 50
KV 5 Additionen mit Überschreitung (ad D2/16)	Seite 51
KV 6 Subtraktionen mit Unterschreitung (ad D2/17)	Seite 51
KV 7 Halbieren von reinen Zehnerzahlen (ad D2/18)	Seite 52
KV 8 Ergänzungen (ad D2/19)	Seite 52
KV 9 Operationsverständnis Multiplikation als Zusammenfassen (ad D2/21)	Seite 52
KV 10 Multiplikationen (ad D2/22)	Seite 53
KV 11 Operationsverständnis Division (ad D2/23)	Seite 53
KV 12 Divisionen ohne Rest (ad D2/24)	Seite 54
KV 13 Divisionen mit Rest (ad D2/25)	Seite 54

FÖRDERUNG AUFBAU ZAHLENRAUM 100

Material Förderung Aufbau des Zahlenraums 100

6. Stellenwertkarten (ad ZR100/9 bis ZR100/13, ZR100/17, ZR100/18, ZR100/21 bis ZR100/24)	ZR100 BOX
7. Stellenwerttafel H/Z/E (ad ZR100/7 bis ZR100/13, ZR100/15, ZR100/21, ZR100/25, AR/10)	ZR100 BOX
8. Stellenwerttafel T/H/Z/E (ad ZR100/13, ZR100/14, ZR100/16, ZR100/19, ZR100/22, ZR100/25, AR/11)	ZR100 BOX
9. Stellenwerttafel HT/ZT/T/H/Z/E (ad ZR100/13, ZR100/14, ZR100/16, ZR100/19, ZR100/25, AR/11)	ZR100 BOX
10. Zahlenkarten (0 – 100) (ad ZR100/9, ZR100/11, ZR100/12, ZR100/17, ZR100/18, ZR100/21, ZR100/23, ZR100/24)	ZR100 BOX
11. Ziffernkarten (0 – 9) (ad ZR100/13)	ZR100 BOX
12. Hundertpunktefeld (ad ZR100/20, ZR100/21, ZR100/23, ZR100/24)	ZR100 BOX
13. Aufforderungskarten (ad ZR100/23, ZR100/24)	ZR100 BOX
14. Zahlenstrahl 100 zum Auflegen (ad ZR100/27, ZR100/29, ZR100/30)	ZR100 BOX

Kopiervorlagen Förderung Aufbau des Zahlenraums 100

KV 14 Anleitung für die Herstellung des Abdeckwinkels (ad ZR100/20 bis ZR100/24) und des Abdeckstreifens (ad AR/8)	Seite 55
KV 15 Zahlenstrahl 100 (ad ZR100/27)	Seite 56
KV 16 Zahlenstrahl 1 000 zum Auflegen (Blankovorlage) (ad ZR100/28, ZR100/31)	Seite 57
KV 17 Zahlenstrahl 1 000 (ad ZR100/28)	Seite 59
KV 18 Zahlenstrahl 10 000 (ad ZR100/28)	Seite 60

FÖRDERUNG ADDITIVE RECHENOPERATIONEN

Material Förderung Addition und Subtraktion

15. Halbierungsaufgaben von reinen Zehnerzahlen (ad AR/21)	ZR100 BOX
--	-----------

FÖRDERUNG MULTIPLIKATIVE RECHENOPERATIONEN

Material Förderung Multiplikation und Division

16. Punktebilder zur Multiplikation (ad MR/2)	ZR100 BOX
17. Punktefelder zur Multiplikation (ad MR/3, MR/26)	ZR100 BOX
18. Multiplikationen in Bildern entdecken (ad MR/4)	ZR100 BOX
19. Ein-mal-eins-Tafel (färbig)	ZR100 BOX
20. Ein-mal-eins-Tafel (schwarz/weiß)	ZR100 BOX

21. Eins-durch-eins-Tafel (färbig)	ZR100 BOX
22. Eins-durch-eins-Tafel (schwarz/weiß)	ZR100 BOX
23. Rechenkarten Ein-mal-eins-Tafel (färbig) (ad MR/8 bis MR/17)	ZR100 BOX
24. Rechenkarten Ein-mal-eins-Tafel (schwarz/weiß) (ad MR/8 bis MR/17)	ZR100 BOX
25. Rechenkarten Eins-durch-eins-Tafel (färbig) (ad MR/27, MR/28)	ZR100 BOX
26. Rechenkarten Eins-durch-eins-Tafel (schwarz/weiß) (ad MR/27, MR/28)	ZR100 BOX

Kopiervorlagen Förderung Multiplikation und Division

KV 19 Multiplikationen im Hundertpunktfeld entdecken (ad MR/3)	Seite 61
KV 20 Operationsverständnis Division – Teilen: Tellerkreise (ad MR/20, MR/21)	Seite 62

GRÖSSEN, DATEN und WAHRSCHEINLICHKEIT

Kopiervorlage Daten, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit

KV 21 Säulendiagramm (Vorlage zum Beschriften und Ausmalen / Hochformat (ad GDW/13, GDW/14)	Seite 63
KV 22 Balkendiagramm (Vorlage zum Beschriften und Ausmalen / Querformat (ad GDW/13, GDW/14)	Seite 64

- Materialvorlagen zum Ausschneiden als Beilage in der ZR100 BOX
- Kopiervorlagen in diesem Heft

Alle Unterlagen stehen auch als Download unter
<https://europabuero.wien/zr100boxmathematik>
 zur Verfügung.

10. Kopiervorlagen



Im Turnsaal sind schon 21 Kinder. 4 Kinder kommen noch dazu.
Wie viele Kinder sind es insgesamt?

Lea hat 15 € und kauft sich eine Schokolade um 2 €.
Wie viel € hat Lea noch?

Auf dem Spielplatz bauen 6 Kinder eine Sandburg und 4 Kinder turnen am Klettergerüst.
Wie viele Kinder sind es zusammen?

Peter hat schon 14 € gespart. Er möchte gerne 20 € haben.
Wie viel Euro muss er noch sparen?

Mia hat 23 Muscheln gesammelt. Paul hat um 6 Muscheln mehr.
Wie viele Muscheln hat Paul?

In der 2a sind 25 Kinder. In der 2b sind um 3 Kinder weniger.
Wie viele Kinder sind in der 2b?

Tim hat 18 Karten gewonnen. Lea hat 12 Karten gewonnen.
Um wie viele Karten hat Tim mehr?

$35 + 1 =$

$50 + 7 =$

$48 - 1 =$

$8 + 60 =$

$52 + 10 =$

$24 - 4 =$

$87 - 10 =$

$38 - 30 =$

KV 3 Additionen ohne Überschreitung

(ad D2/14)

$45 + 3 =$

$48 + 30 =$

$52 + 37 =$

$72 + 6 =$

$50 + 29 =$

$24 + 24 =$

KV 4 Subtraktionen ohne Unterschreitung

(ad D2/15)

$39 - 5 =$

$58 - 26 =$

$76 - 30 =$

$24 - 12 =$

$8 + 8 =$

$36 + 4 =$

$57 + 7 =$

$34 + 29 =$

$7 + 5 =$

$42 + 18 =$

$45 + 8 =$

$46 + 46 =$

$9 + 6 =$

$16 - 8 =$

$23 - 5 =$

$11 - 7 =$

$40 - 8 =$

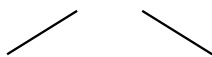
$15 - 6 =$

$54 - 8 =$

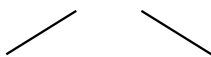
$14 - 9 =$

$50 - 25 =$

40



30



70



$24 + \underline{\quad} = 30$

$85 + \underline{\quad} = 100$

$8 + \underline{\quad} = 13$

$52 + \underline{\quad} = 60$

$67 + \underline{\quad} = 100$

$4 + \underline{\quad} = 12$



$2 \cdot 3 =$

$5 \cdot 4 =$

$10 \cdot 3 =$

$8 \cdot 2 =$

$7 \cdot 5 =$

$9 \cdot 3 =$

$5 \cdot 8 =$

$2 \cdot 6 =$

$1 \cdot 4 =$

$2 \cdot 7 =$

$6 \cdot 8 =$

$3 \cdot 6 =$

$0 \cdot 4 =$

$4 \cdot 7 =$

KV 11 Operationsverständnis Division (farbig oder schwarz/weiß kopieren)

(ad D2/23)

20 Karten werden
an 4 Kinder ausgeteilt.
Wie viele Karten bekommt jedes Kind?



Da sind 15 Kinder.
Die Kinder bilden Gruppen.
In jeder Gruppe sind 3 Kinder.
Wie viele Gruppen sind es?



$8 : 2 =$

$15 : 5 =$

$12 : 3 =$

$24 : 4 =$

$12 : 4 =$

$18 : 3 =$

$15 : 3 =$

$36 : 6 =$

$42 : 7 =$

$40 : 8 =$

$70 : 7 =$

$5 : 5 =$

$72 : 9 =$

$48 : 8 =$

$63 : 7 =$

$9 : 1 =$

$13 : 2 =$

$11 : 3 =$

$23 : 5 =$

$35 : 8 =$

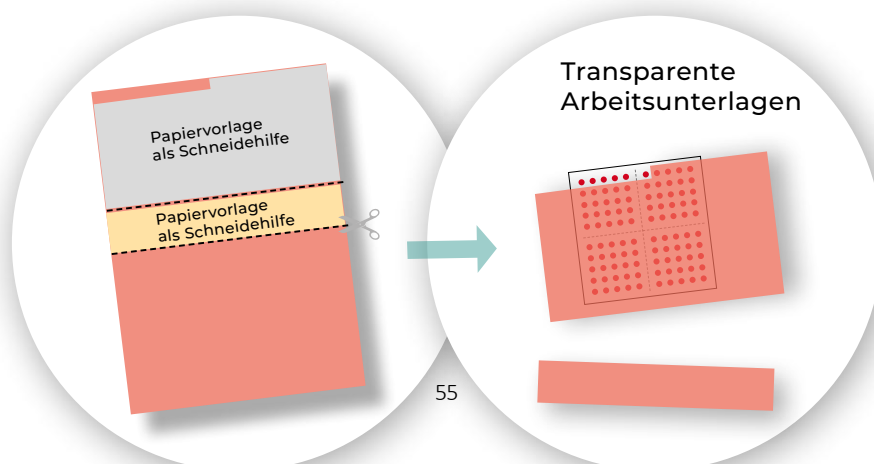
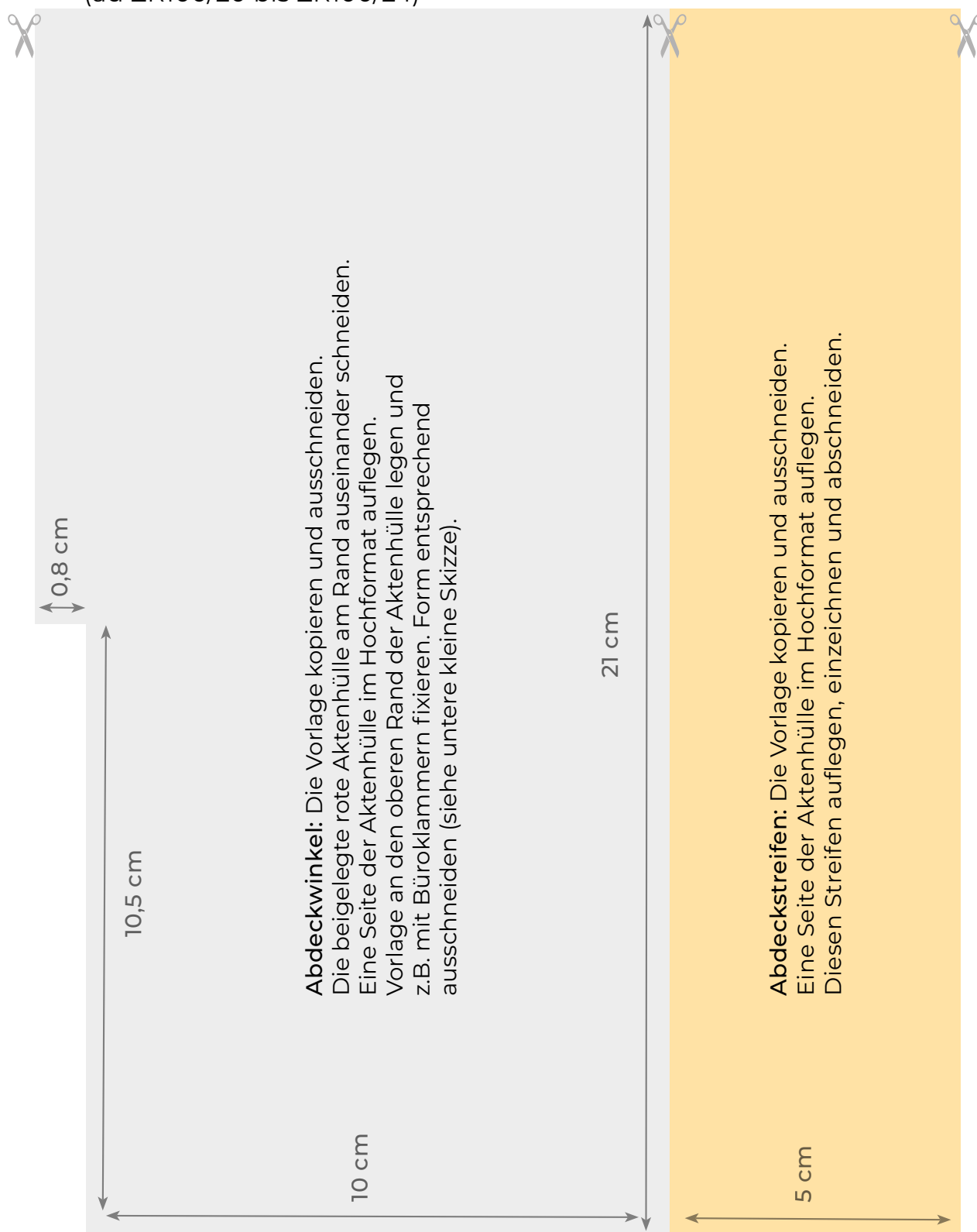
$14 : 5 =$

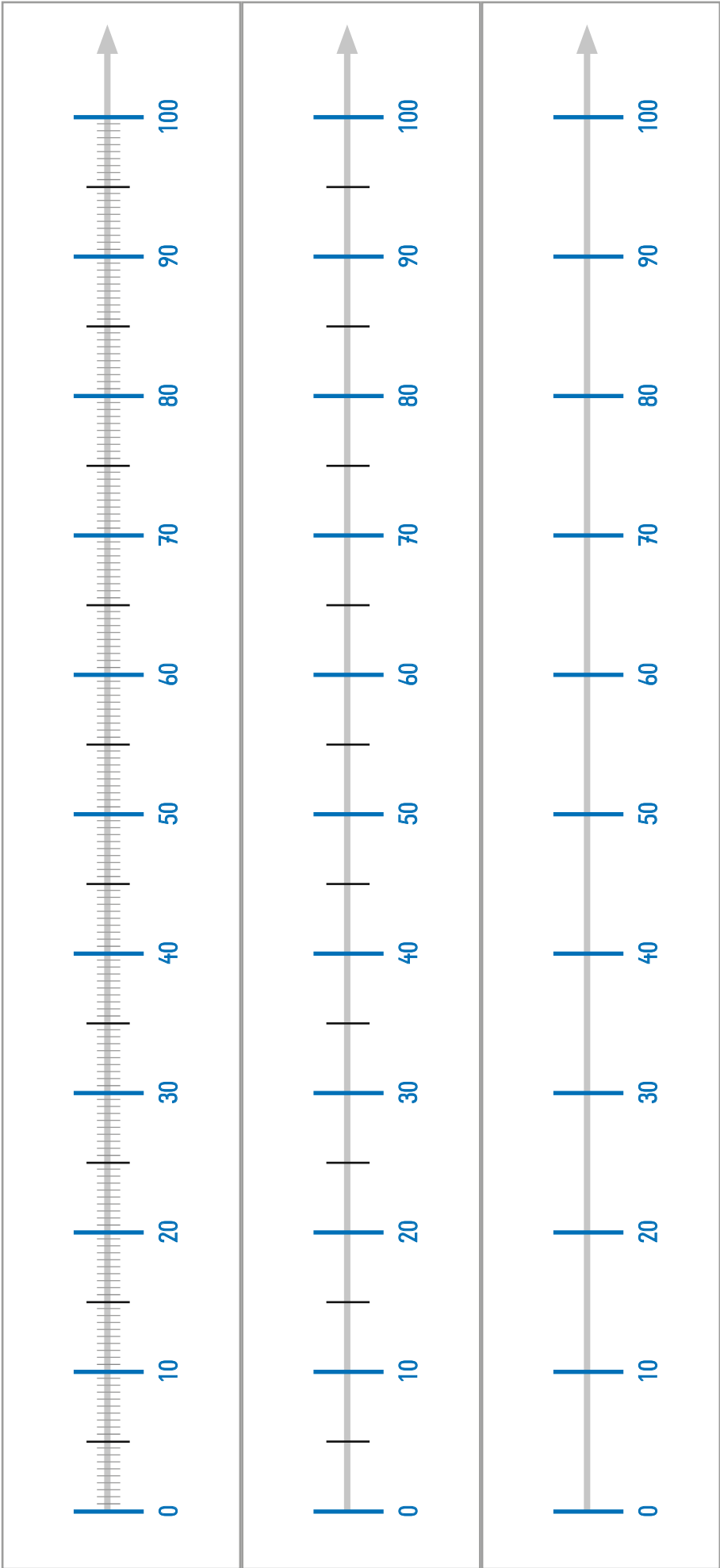
$19 : 4 =$

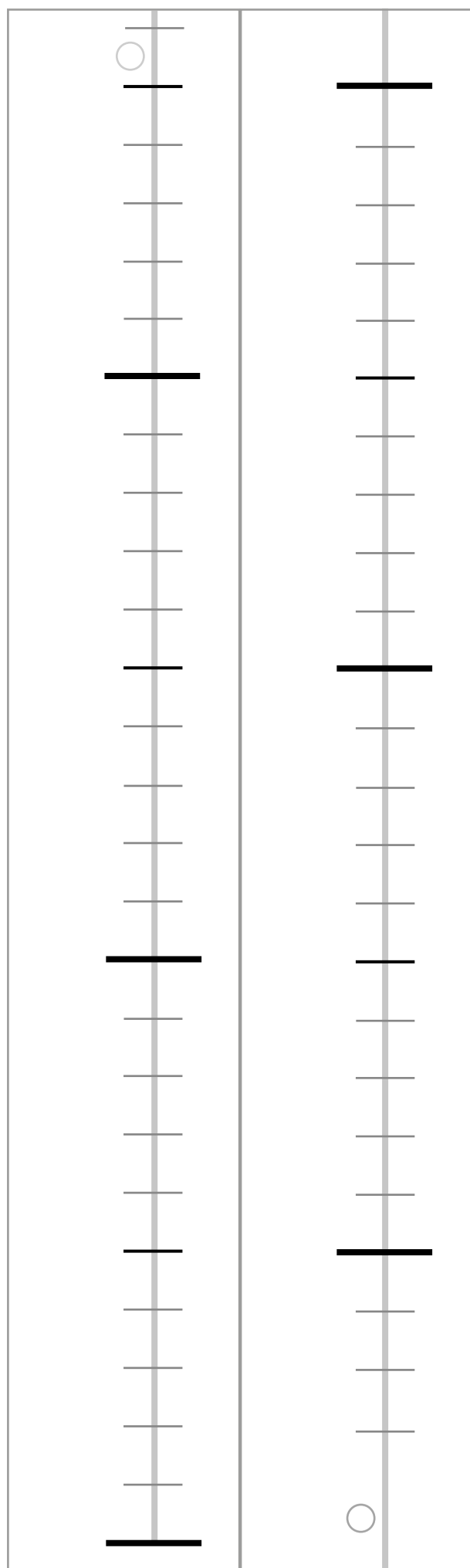
$41 : 6 =$

$52 : 7 =$

(ad ZR100/20 bis ZR100/24)





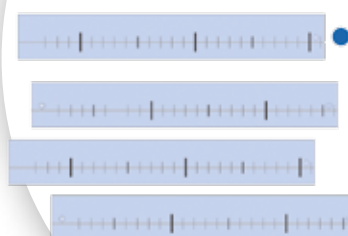


Anleitung:

- Erster und letzter Streifen des Zahlenstrahls 1 000: Kopiervorlage 16/1 einmal auf stärkeres Papier kopieren.
- Für alle weiteren Streifen des Zahlenstrahls 1 000: Kopiervorlage 16/2 zehnmal auf stärkeres Papier kopieren. (Von der zehnten Kopie werden nur die zwei linken Streifen benötigt.)
- Zahlenstrahl mit Hunderter- und Zehnerzahlen beschriften.
- Streifen ausschneiden (evtl. folieren), eingezeichnete Löcher am Rand des Streifens stanzen.
- Streifen mit Splinten oder Druckknöpfen miteinander verbinden. (siehe kleine Skizze – KV16/1 in Orange & KV16/2 in Blau zur besseren Veranschaulichung)



KV 16/1
1x kopieren
& ausschneiden



KV 16/2
10x kopieren
& ausschneiden
(2 Streifen der
letzten Kopie werden
nicht gebraucht)



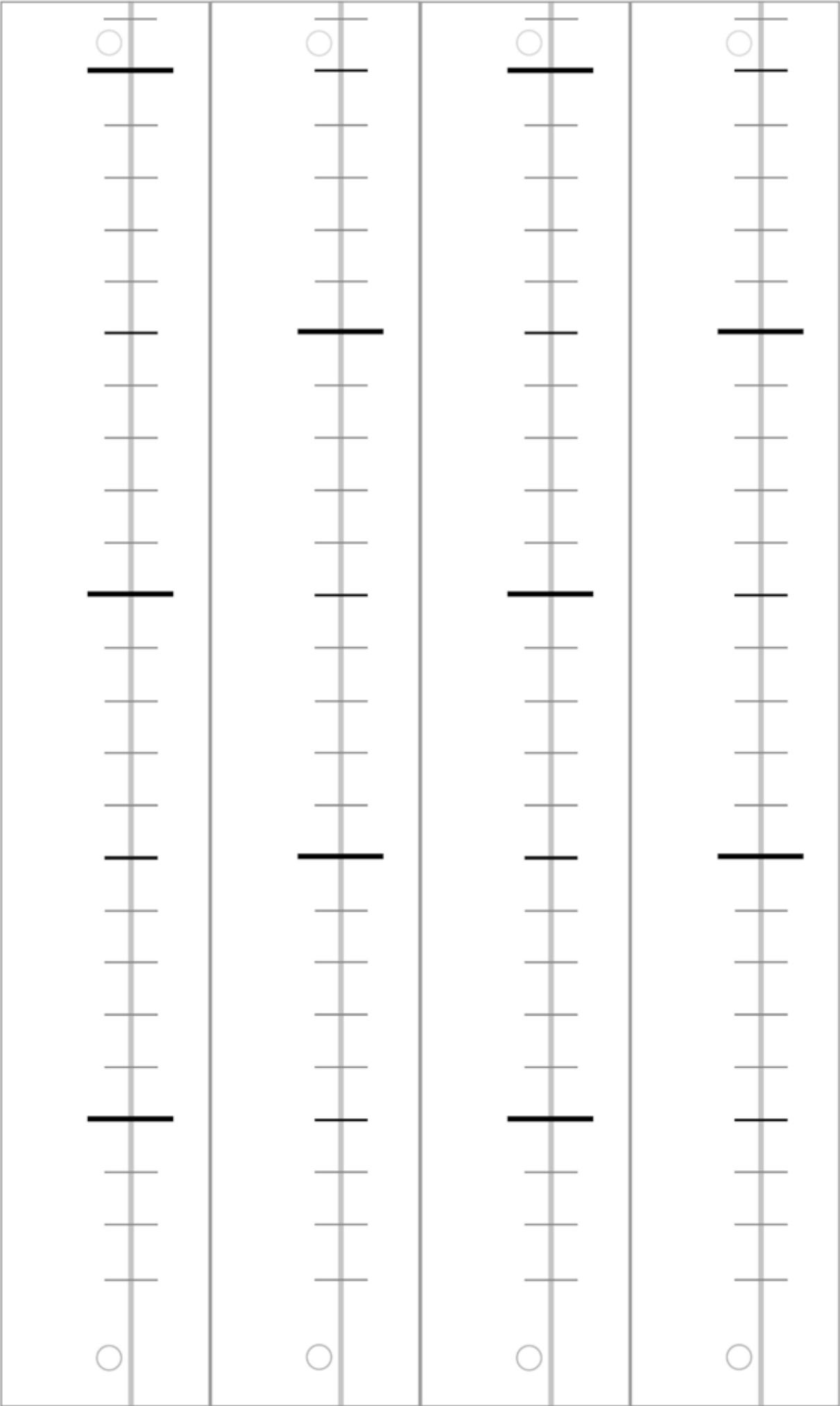
Zahlenstrahl 1 000 zum Beschriften

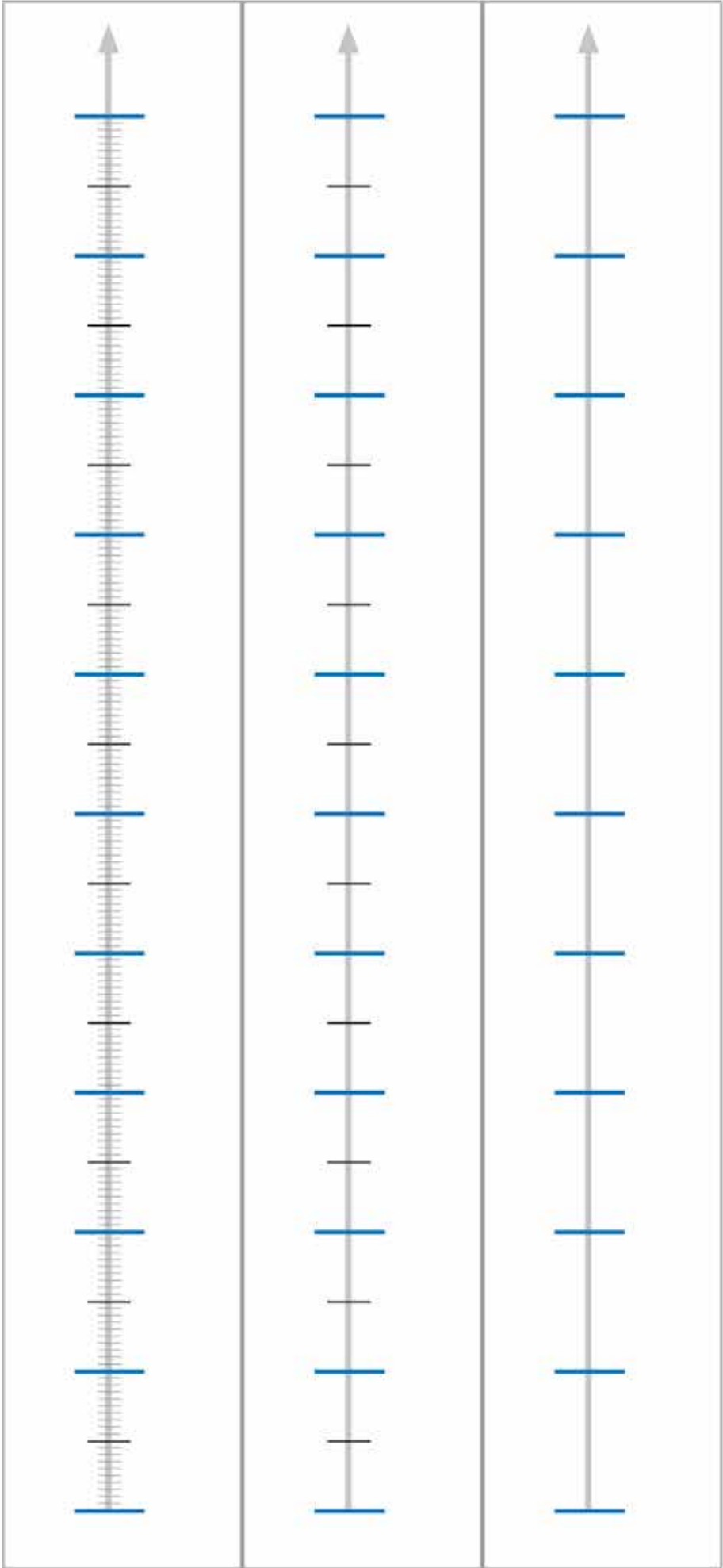


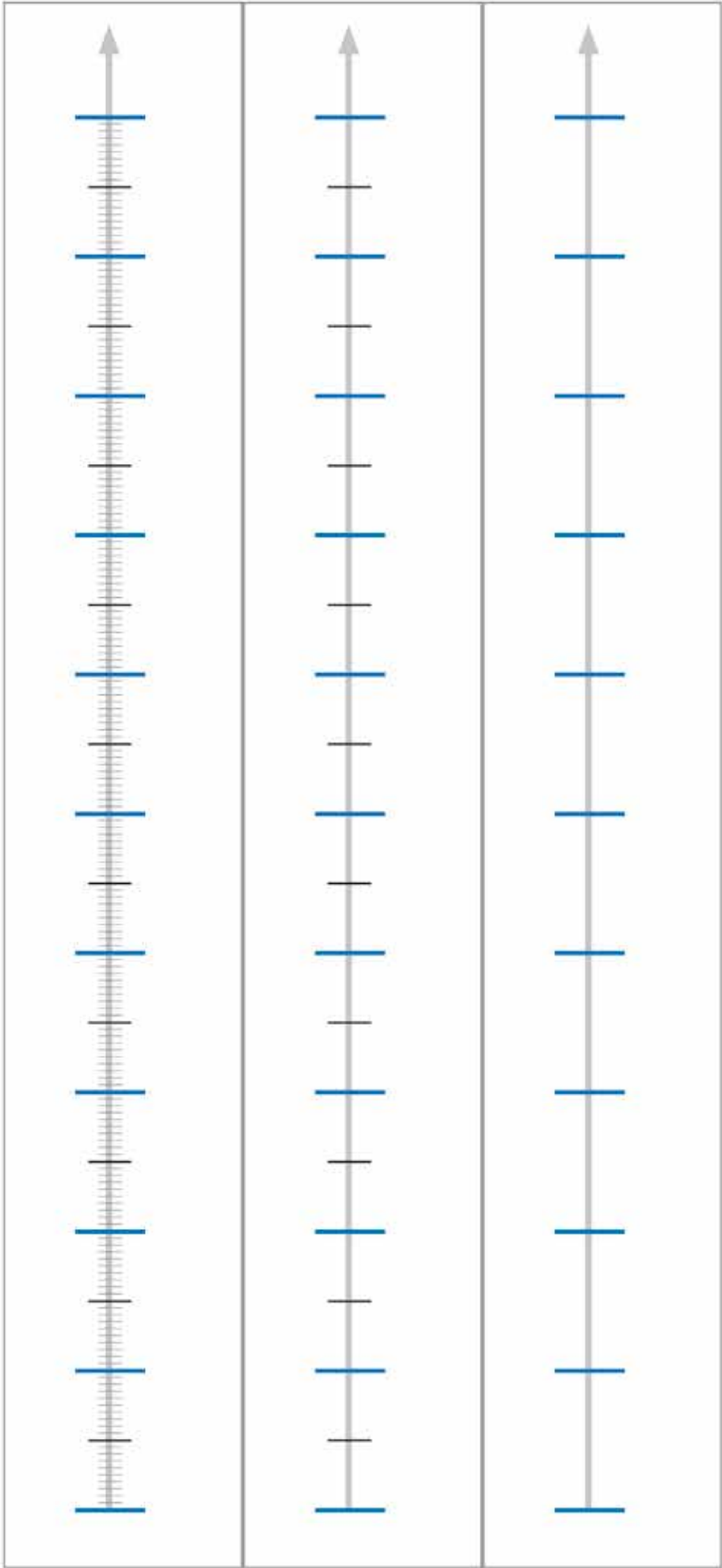
KV 16/1
2 Streifen

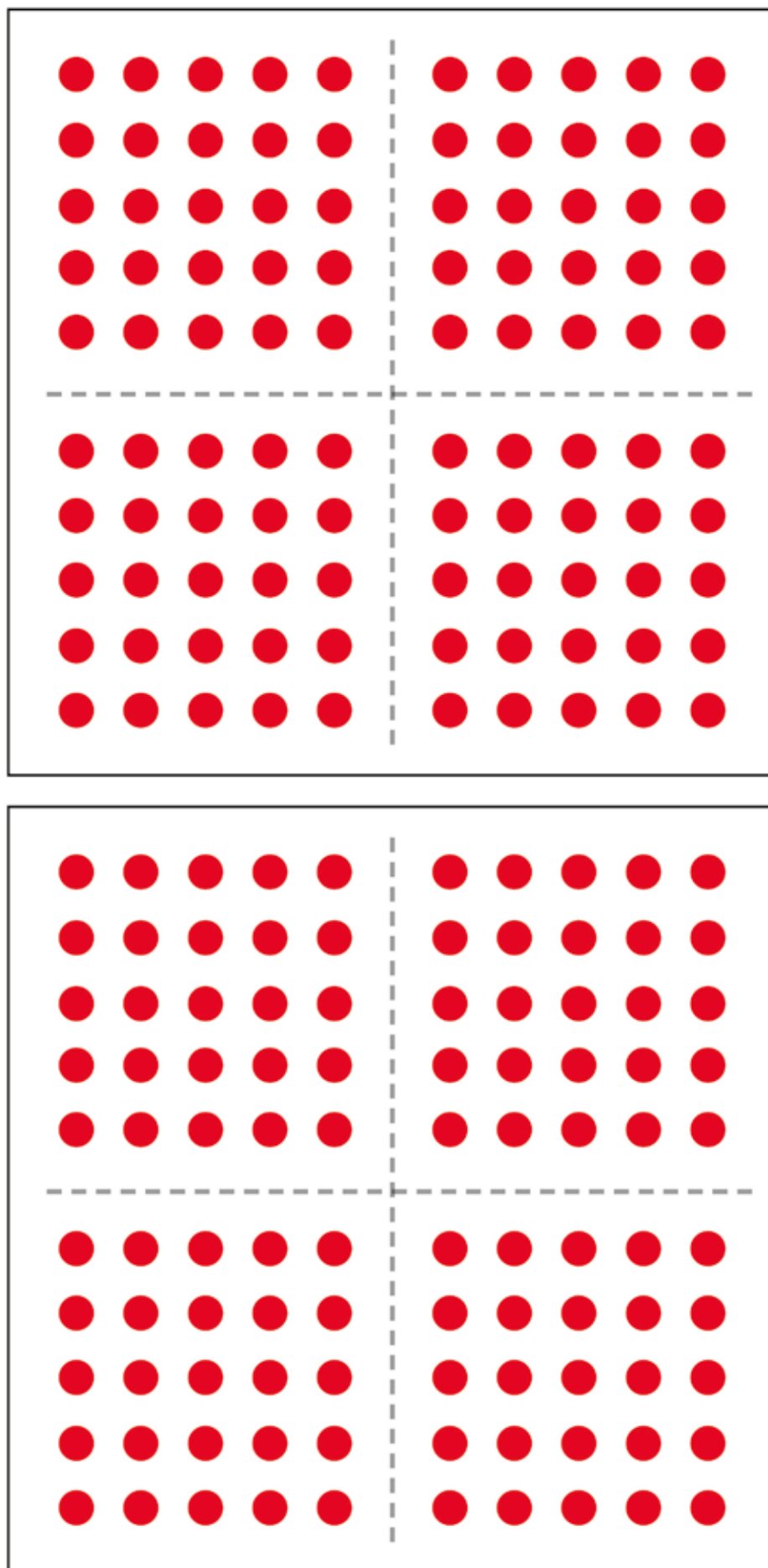
KV 16/2
38 Streifen

Verbindungen
mit Splinten

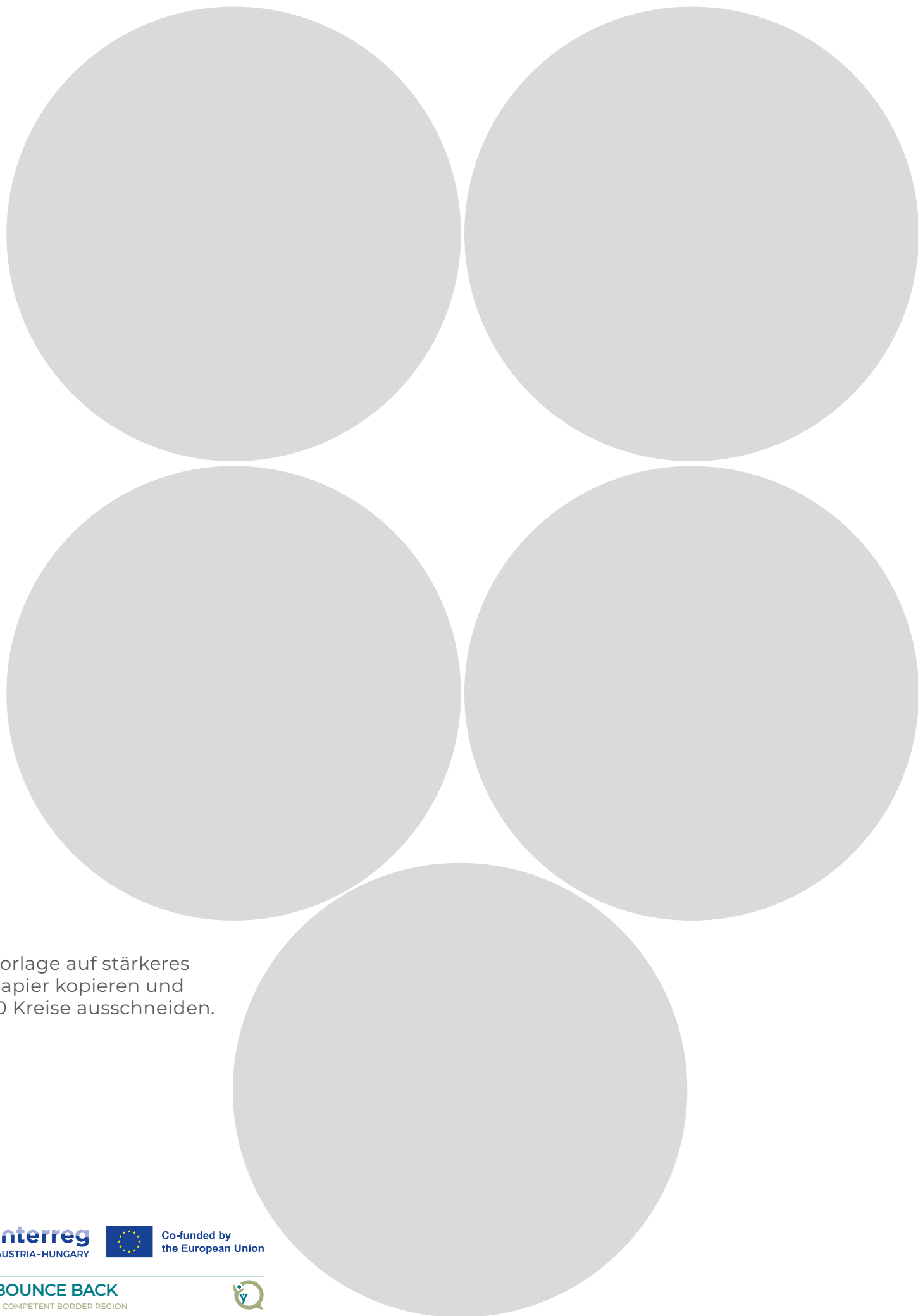




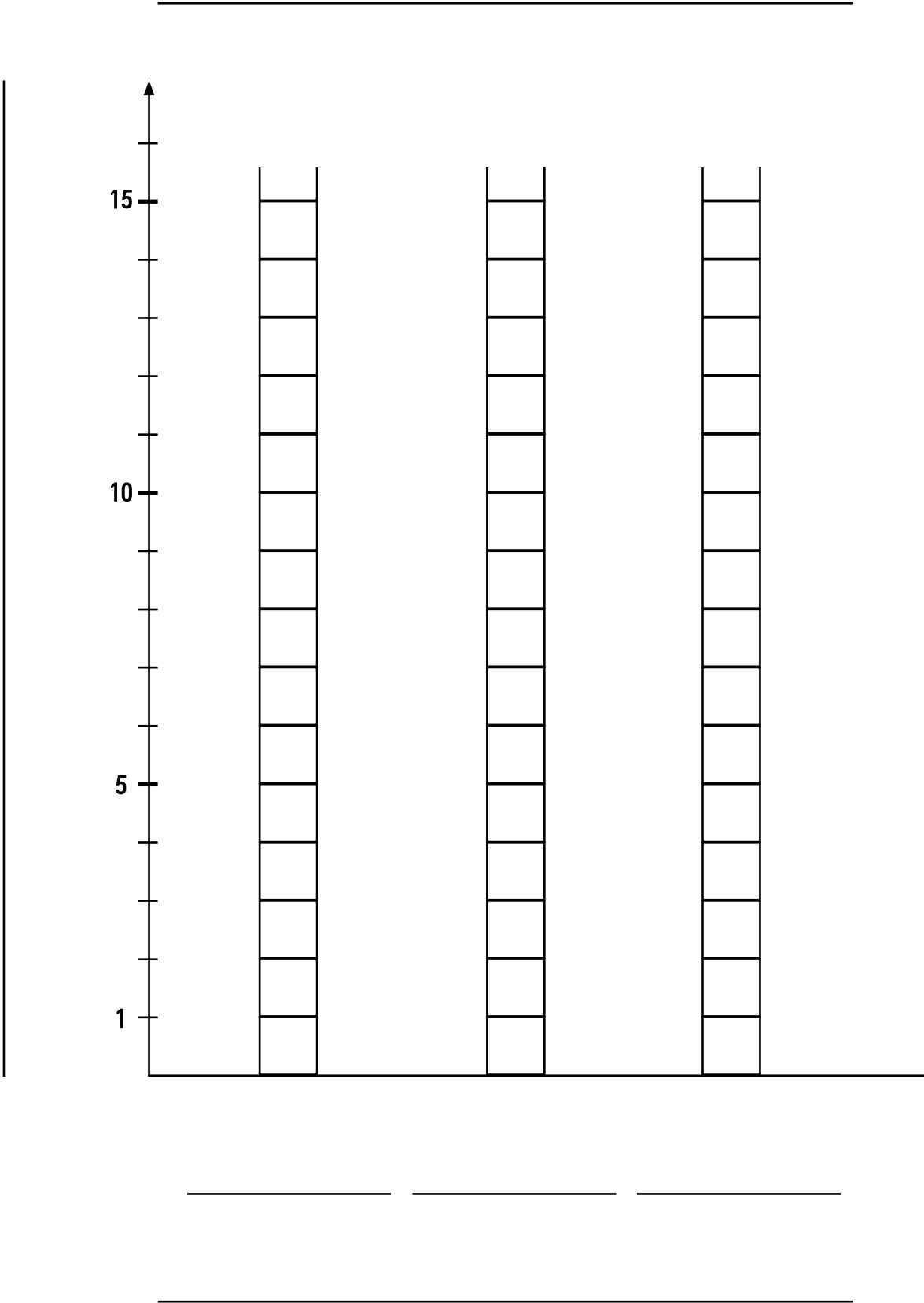


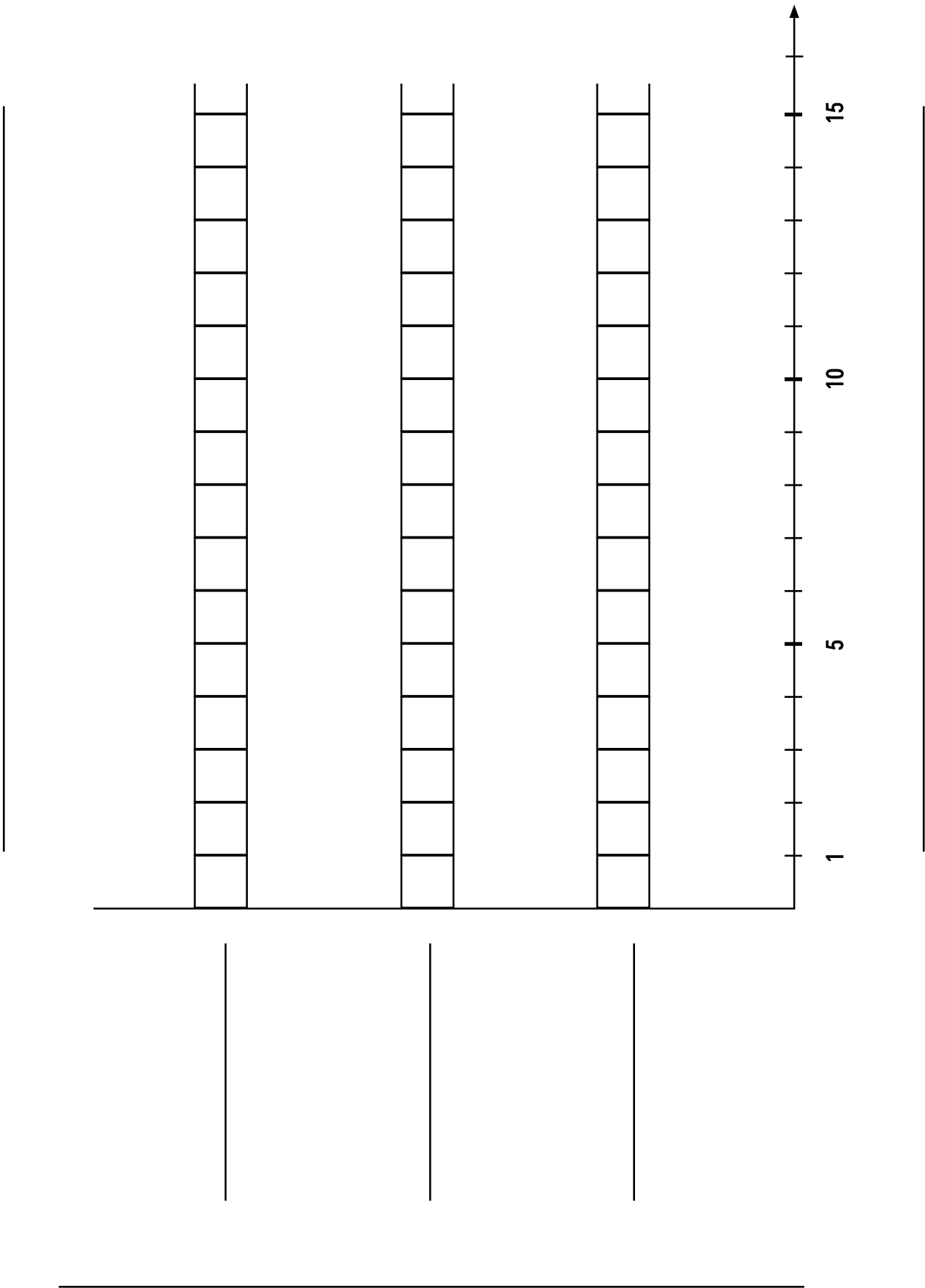


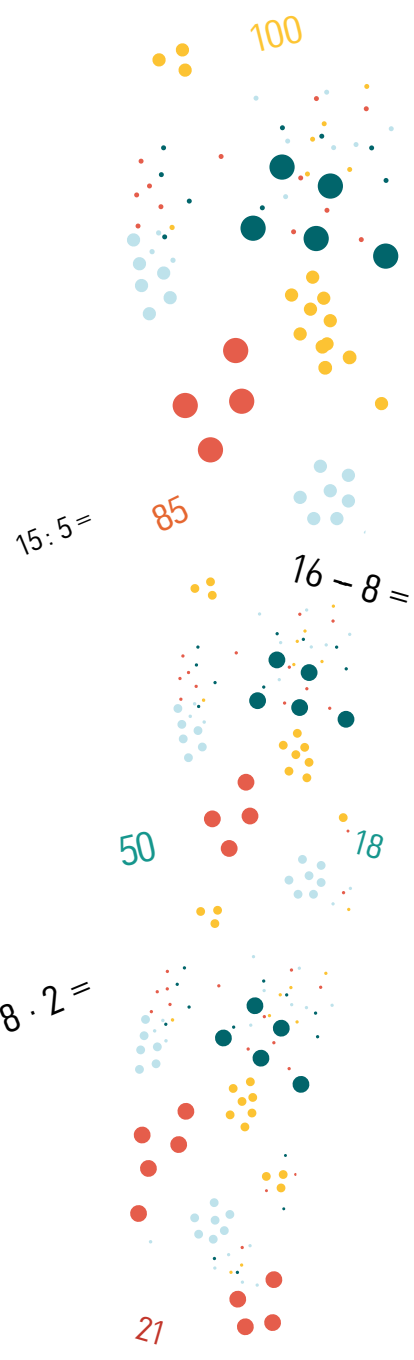
(farbig oder schwarz/weiß kopieren)



Vorlage auf stärkeres
Papier kopieren und
10 Kreise ausschneiden.







100

$15:5=$

85

$16-8=$

50

18

$8\cdot2=$

21

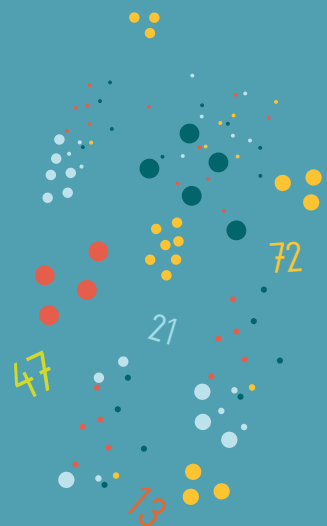
$24+24=$

32

14

$20:5=$





Sämtliche in der ZR100 BOX Mathematik enthaltenen Materialien stehen unter
<https://europabuero.wien/zr100boxmathematik>
als Download zur Verfügung.

Interreg
AUSTRIA-HUNGARY



Co-funded by
the European Union

BOUNCE BACK
A COMPETENT BORDER REGION



EUROPA
Büro
Bildungsdirektion Wien