



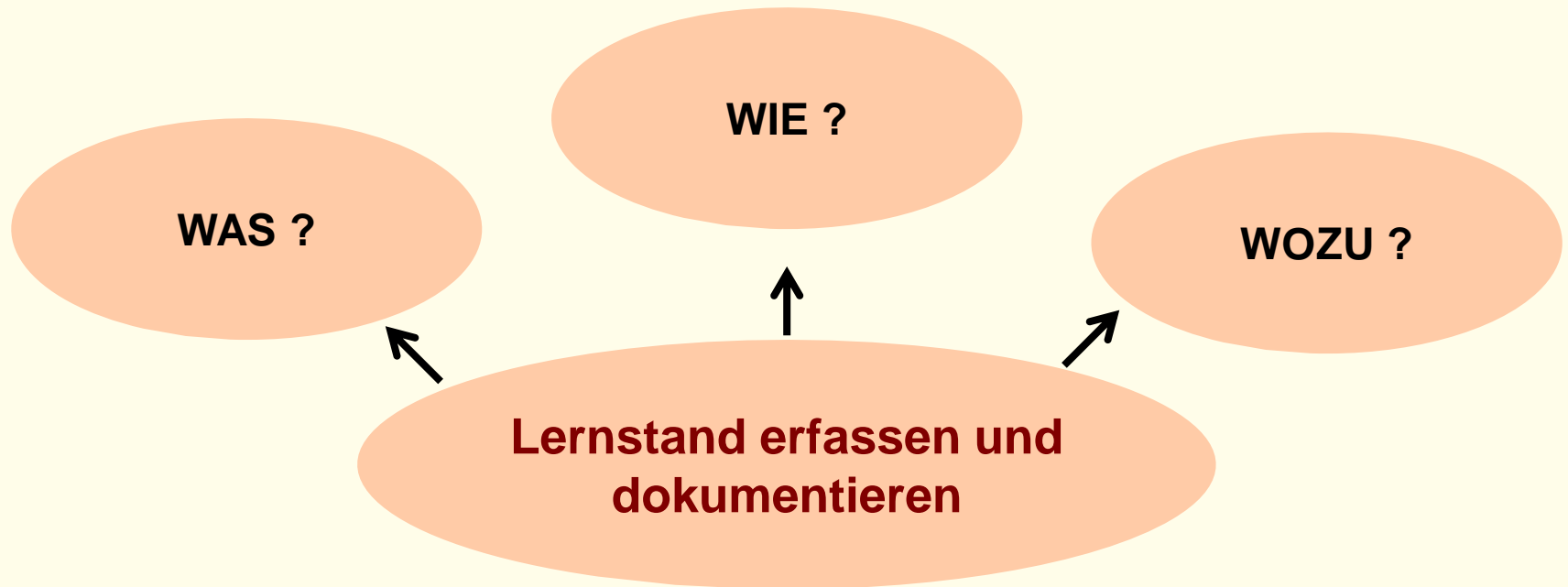
# Lernbrücken 2021

## Mathematik Grundschule

**Diagnose:** Wie erfasse und dokumentiere ich den aktuellen Lernstand der Kinder?

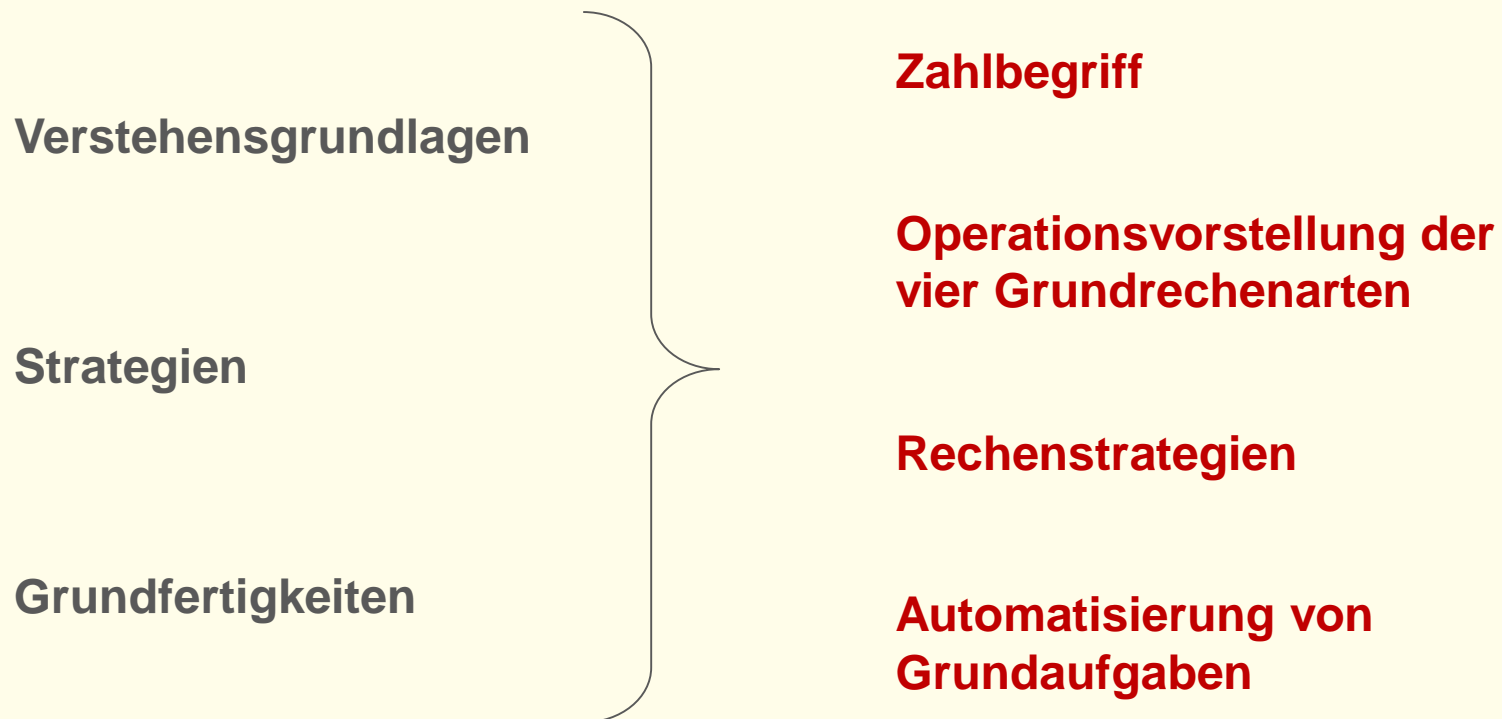


## Überblick über geplante Themenschwerpunkte:



## Basiskompetenzen Mathematik:

→ unverzichtbare Grundlage für das Weiterlernen!



## Klasse 1

- **fundierter Zahlbegriff bis 20**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlwortreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Teil-Ganze-Konzept (Zahlerlegungen)
  - erste Idee vom Stellenwert (Zehner, Einer)
- **Operationsvorstellung der Addition und Subtraktion**
  - Addition: mehr, zusammen, insgesamt, dazu, zunehmen, ansteigen, dazu, sammeln, gewinnen, größer, länger, später usw.
  - Subtraktion: weniger, abnehmen, abschneiden, verlieren, wegnehmen, übrig, noch, ausgeben, kürzer, früher usw.
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 20**
  - Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogieaufgaben, Kraft der 5
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - Verdopplungsaufgaben, Zahlerlegung der 10
  - kleines  $1+1$ , kleines  $1-1$



## Klasse 2

- **fundierter Zahlbegriff bis 100**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlwortreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Stellenwertverständnis (Hunderter, Zehner, Einer)
- **Operationsvorstellung der vier Grundrechenarten**
  - Addition und Subtraktion siehe Klasse 1
  - Multiplikation: mal, je, vervielfachen, das Doppelten usw.
  - Division: teilen, aufteilen, verteilen usw.
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 100**
  - flexible halbschriftliche Rechenstrategien bei der Addition und Subtraktion (z.B. schrittweise Rechnen, stellenwertweise Rechnen)
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - kleines  $1+1$ , kleines  $1-1$
  - kleines  $1 \cdot 1$ , kleines  $1 : 1$



## Klasse 3


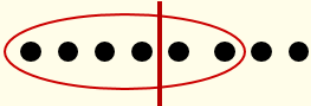
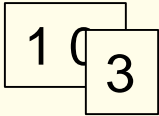
- **fundierter Zahlbegriff bis 1000**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlwortreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Stellenwertverständnis (Tausender, Hunderter, Zehner, Einer)
- **Operationsvorstellung der vier Grundrechenarten**
  - Ausdifferenzierung der Grundvorstellungen
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 1000**
  - flexible halbschriftliche Rechenstrategien bei der Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
  - schriftliche Addition und schriftliche Subtraktion
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - kleines  $1+1$ , kleines  $1-1$
  - kleines  $1 \cdot 1$ , kleines  $1 : 1$




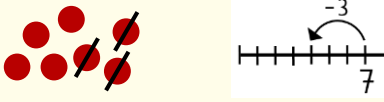
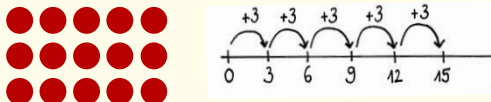
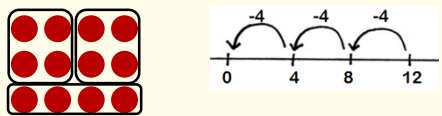
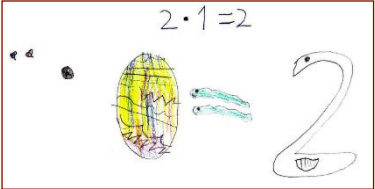

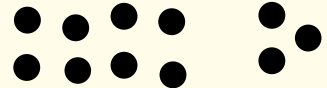
## Klasse 4

- **fundierter Zahlbegriff bis 1 Million**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlwortreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Stellenwertverständnis (Stellenwerte bis 1 Million)
- **Operationsvorstellung der vier Grundrechenarten**
  - Ausdifferenzierung der Grundvorstellungen
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 1 Million**
  - flexible halbschriftliche Rechenstrategien bei der Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
  - schriftliche Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - kleines  $1+1$ , kleines  $1-1$
  - kleines  $1 \cdot 1$ , kleines  $1 : 1$

# Fachliches Lehrerwissen

Zahlbegriff	typische Schwierigkeiten
ordinale Zahlvorstellung 1, 2, 3, 4	rückwärts zählen, Zehnerübergang rw., Zählstart $\neq$ 1, wiederholte Ziffer (z.B. 33)
kardinale Zahlvorstellung 	erneutes Zählen nach Umsortieren, Strukturen am Rechenrahmen
Teil-Ganze-Konzept 	Nutzung der Zerlegung beim Rechnen
Stellenwertverständnis 13 	Bedeutung der Ziffern erklären, den einzelnen Ziffern eine Menge zuordnen

# Fachliches Lehrerwissen


Operationsvorstellung	typische Schwierigkeiten
<p>→ jeweils statisch und dynamisch!</p> <p>Addition </p> <p>Subtraktion </p> <p>Multiplikation </p> <p>Division </p>	<p>Bild zur Rechenoperation malen </p> <p>Operation mit Material darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Wo sehe ich die erste Zahl?</li> <li>→ Wo sehe ich die zweite Zahl?</li> <li>→ Wo sehe ich das Ergebnis?</li> </ul> <p><math>3 + 4 = 7</math> </p> <p><math>8 - 3 = 5</math> </p>


## Fachliches Lehrerwissen

Rechenstrategien	typische Schwierigkeiten
Kopfrechnen	Nutzung von Rechenvorteilen, Zahlenblick (z.B. $602 - 598$ )
halbschriftliches Rechnen	adäquate Strategien bei der Subtraktion (z.B. $83 - 26$ )
schriftliche Rechenverfahren	Verständnis für die Verfahren und materialgestützte Grundvorstellungen
Automatisierungen	typische Schwierigkeiten
kleines $1 + 1$ und $1 - 1$	Zusammenhang zwischen Aufgaben sehen und nutzen
kleines $1 \cdot 1$ und $1 : 1$	

# ZSL Service-Portal

## Fachliches Lehrerwissen


 [Erläuterungen Basiskompetenzen \(pdf\)](#)

 [Fördermatrix Klasse 1 \(pdf\)](#)

 [Fördermatrix Klasse 2 \(pdf\)](#)

 [Fördermatrix Klasse 3 \(pdf\)](#)

 [Fördermatrix Klasse 4 \(pdf\)](#)

 [Fachvortrag: Wie Kinder rechnen lernen \(youtube-Video\)](#)

**Fachliche Erläuterungen zu den arithmetischen Basiskompetenzen Mathematik KI 4**

Die Kompetenzen von Schülern und Schülerinnen im Bereich der Arithmetik werden im Folgenden dargestellt. Die Darstellung ist eine Zusammenfassung der Kompetenzen, die im Bereich der Arithmetik im Mathematikunterricht der Grundschule erlernt werden müssen. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Was sind arithmetische Basiskompetenzen?

1. **Arithmetische Basiskompetenzen in Klasse 1**

Zentrale arithmetische Basiskompetenzen werden im Bereich der Klasse 1. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Das mathematische Kernwissen stellt den zentralen Basiskompetenzen eines Schülers dar. Es umfasst die Fähigkeiten, die für das Verständnis der Arithmetik notwendig sind. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

© Fraunhofer IPA, 2018. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist ein Dokument der Fraunhofer IPA. Alle Rechte vorbehalten.

**Erläuterungen zu den arithmetischen Basiskompetenzen Mathematik KI 4**

Die Kompetenzen von Schülern und Schülerinnen im Bereich der Arithmetik werden im Folgenden dargestellt. Die Darstellung ist eine Zusammenfassung der Kompetenzen, die im Bereich der Arithmetik im Mathematikunterricht der Grundschule erlernt werden müssen. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Was sind arithmetische Basiskompetenzen?

1. **Arithmetische Basiskompetenzen in Klasse 1**

Zentrale arithmetische Basiskompetenzen werden im Bereich der Klasse 1. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Das mathematische Kernwissen stellt den zentralen Basiskompetenzen eines Schülers dar. Es umfasst die Fähigkeiten, die für das Verständnis der Arithmetik notwendig sind. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

© Fraunhofer IPA, 2018. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist ein Dokument der Fraunhofer IPA. Alle Rechte vorbehalten.

**Arithmetische Basiskompetenzen bis Klasse 10**

Die Kompetenzen von Schülern und Schülerinnen im Bereich der Arithmetik werden im Folgenden dargestellt. Die Darstellung ist eine Zusammenfassung der Kompetenzen, die im Bereich der Arithmetik im Mathematikunterricht der Grundschule erlernt werden müssen. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Was sind arithmetische Basiskompetenzen?

1. **Arithmetische Basiskompetenzen in Klasse 1**

Zentrale arithmetische Basiskompetenzen werden im Bereich der Klasse 1. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

Das mathematische Kernwissen stellt den zentralen Basiskompetenzen eines Schülers dar. Es umfasst die Fähigkeiten, die für das Verständnis der Arithmetik notwendig sind. Die Kompetenzen sind in drei Ebenen unterteilt: 1. Basiswissen, 2. Anwendung und 3. Vertiefung.

© Fraunhofer IPA, 2018. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist ein Dokument der Fraunhofer IPA. Alle Rechte vorbehalten.

**Klasse 1**

- **fundierter Zahlbegriff bis 20**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Teil-Ganze-Konzept (Zahlergebnisse)
- **Operationenvorstellung der Addition und Subtraktion**
  - Addition: mehr, zusammen, insgesamt, dazu, zunehmen, anhängen, dazu, sammeln, gewinnen, größer, länger, später usw.
  - Subtraktion: weniger, abnehmen, abschneiden, verlieren, wegnehmen, übrig, noch, ausgeben, kürzer, früher usw.
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 20**
  - Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogiaufgaben, Kraft der 5
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - Verstopplungsaufgaben, Zahlenzerlegung der 10
  - kleines 1+1, kleines 1-1

**Klasse 2**

- **fundierter Zahlbegriff bis 100**
  - ordinale Zahlvorstellung (Zahlreihe, Ordnung der Zahlen)
  - kardinale Zahlvorstellung (Mengenbegriff, Größenvorstellung)
  - Stellenwertverständnis (Hunderter, Zehner, Einer)
- **Operationenvorstellung der vier Grundrechenarten**
  - Addition und Subtraktion siehe Klasse 1
  - Multiplikation: mal, je, vervielfachen, das Doppelte usw.
  - Division: teilen, aufteilen, verteilen usw.
- **Rechenstrategien im Zahlenraum bis 100**
  - flexible halbchriftliche Rechenstrategien bei der Addition und Subtraktion (z.B. schrittweise Rechnen, stellenwertweise Rechnen)
- **Automatisierung von Grundaufgaben**
  - kleines 1+1, kleines 1-1
  - kleines 1+1, kleines 1-1

Basiskompetenz	Arithmetische Basiskompetenzen	Mathematische Basiskompetenzen	Fachwissen & Fachkompetenz
1. <b>Zahlvorstellung bis 20</b>	Zahlenraum bis 20, Ordinalzahl, Kardinalzahl, Mengenbegriff, Teil-Ganze-Konzept, Zahlzerlegung, Addition, Subtraktion	Zahlenraum bis 20, Ordinalzahl, Kardinalzahl, Mengenbegriff, Teil-Ganze-Konzept, Zahlzerlegung, Addition, Subtraktion	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
2. <b>Operationenvorstellung</b>	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Stellenwertverständnis	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Stellenwertverständnis	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
3. <b>Rechenstrategien</b>	Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogiaufgaben, Kraft der 5	Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogiaufgaben, Kraft der 5	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
4. <b>Automatisierung</b>	Verstopplungsaufgaben, Zahlenzerlegung der 10	Verstopplungsaufgaben, Zahlenzerlegung der 10	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz

Basiskompetenz	Arithmetische Basiskompetenzen	Mathematische Basiskompetenzen	Fachwissen & Fachkompetenz
1. <b>Zahlvorstellung bis 100</b>	Zahlenraum bis 100, Ordinalzahl, Kardinalzahl, Mengenbegriff, Teil-Ganze-Konzept, Zahlzerlegung, Addition, Subtraktion	Zahlenraum bis 100, Ordinalzahl, Kardinalzahl, Mengenbegriff, Teil-Ganze-Konzept, Zahlzerlegung, Addition, Subtraktion	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
2. <b>Operationenvorstellung</b>	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Stellenwertverständnis	Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Stellenwertverständnis	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
3. <b>Rechenstrategien</b>	Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogiaufgaben, Kraft der 5	Verdoppeln, Stopp bei 10, Tauschaufgaben, Nachbaraufgaben, Analogiaufgaben, Kraft der 5	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz
4. <b>Automatisierung</b>	Verstopplungsaufgaben, Zahlenzerlegung der 10	Verstopplungsaufgaben, Zahlenzerlegung der 10	Arithmetische Basiskompetenzen, Mathematische Basiskompetenzen, Fachwissen & Fachkompetenz









# Dokumentation des Lernstandes

Protokollbogen Kl. 2 – Klassenübersicht (Zahlenraum 100)

Name	Zahlbegriff			Operationsvorstellung				Rechenstrategien		Automatisierung				Sonstiges
	ordinal Zahlen vor / rückwärts Zahlen ordnen	kardinal, Teil-Ganze Mengen nicht zählend erfassen, schätzen	Stellenwert Zehner, Einer, bündeln	Darstellungswechsel (Rechnung, Material, Bild, Sprache, Sachsituation)				flexible, nicht zählende halbschriftliche Strategien		Einspluseins	Einsminuseins	Einmaleins	Einsdurcheins	
Addition	Subtraktion	Multiplikation	Division	Addition	Subtraktion									
Lukas	sicher auch über 100	Strukturen Größenvor.	auch Transfer					sehr flexibel	kleine Unsicherh.					sehr schnell, motiviert, sucht Herausforderungen
Linda	sicher bis 100	Punktfeld + 50 nicht mittig	alle Bündelungen					flexibel	Schrittweise Zahlenblick?					schnell und sorgfältig, sehr zurückhaltend
Selina	Unsicherh. rw.	strukturiertes Zahlenblick	46-6=30		3-7			flexibel	- Falle					schnell und sorgfältig
Arian	lässt 22, 33, 44 aus	Zerlegungen 50 nicht mittig	46-6=30 68-20=31 ?					notiert keinen Weg	kein Weg viele Fehler					oft müde, unkonzentriert
Liliana	eintrainiert, rw unsicher	keine Strukturen	50+3=80					keine Strategie	keine Strategie					offen und zugänglich, insgesamt lernschwach
Erik	sicher bis 100	50 nicht mittig	50-15=40					flexibel	fehleranfällig					schnell, teilweise fehlt Sorgfalt
Marcel	sicher auch über 100	Zerlegungen ?	tiefes Verständnis					flexibel aber Rechenfehler	Rechenfehler					sehr interessiert, kreativ
Joel	sicher bis 100	Zerlegungen ?	fehlerfrei					flexibel sicher	fehlerhafte Strategie!!					ruhig, aufmerksam, Schrift!
Malia	sicher über 100	Zahlenblick+	Dezimalsyst. erfasst					flexibel	flexibel					insgesamt leistungsstark, muss gefordert werden
:														

## Hilfen zur Erfassung des Lernstandes

- **Beobachtungshilfen für den Unterrichtsalltag** 
- **Briefkastenaufgaben mit diagnostischem Potential** 
- **Schriftlicher Test**  
- **Gesprächsleitfaden für ein diagnostisches Gespräch**
- **Protokollbogen (Klasse und Schüler)**

# Beobachtungshilfen für den Unterrichtsalltag

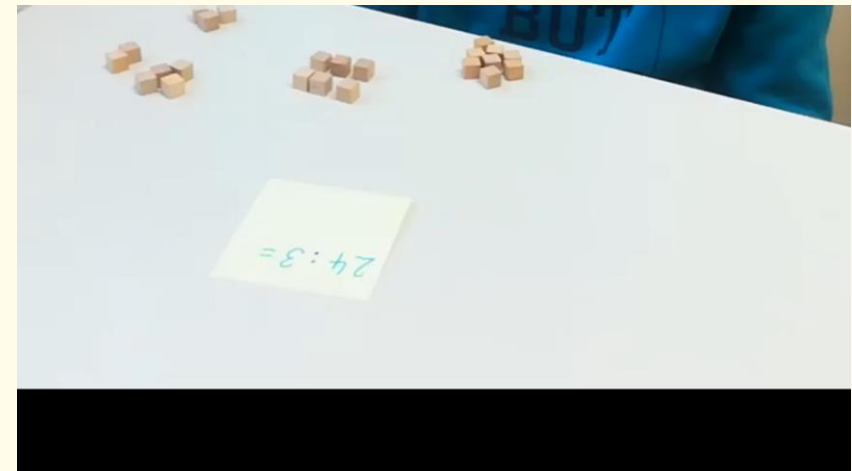


WIE ?



## Beobachtungshilfen zur Erfassung des Lernstandes in Bezug auf arithmetische Basiskompetenzen KI.1-4

Basiskompetenz	Indikatoren für mögliche Schwierigkeiten im Lernprozess
<b>Ordinaler Zahlbegriff</b> Der Schüler beherrscht die Zahlwortreihe vorwärts und rückwärts und kann Zahlen ordnen und vergleichen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zählfehler, v.a. rückwärts und beim Übergang der Stellenwerte</li> <li>Verrechnen um +/- 1 (Zählbeginn unklar)</li> <li>Probleme beim Zählen in Schritten</li> <li>Schwierigkeiten Nachbarzahlen zu bestimmen</li> <li>Probleme beim Ordnen von Zahlen</li> </ul>
<b>Kardinaler Zahlbegriff</b> Der Schüler hat verstanden, dass eine Zahl eine Menge repräsentiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probleme mit Mengenbildern, simultane Anzahlerfassung nicht möglich</li> <li>umsortierte / veränderte Mengen werden stets neu gezählt</li> <li>keine Orientierung beim Umgang mit didaktischen Materialien</li> <li>Finger werden nicht statisch, sondern zählend genutzt</li> <li>Probleme bei Schätzaufgaben, völlig unrealistische Ergebnisse</li> <li>Rechnen = Zählen</li> </ul>
<b>Teil-Ganze-Konzept</b> Der Schüler hat verstanden, dass eine Zahl bzw. Menge beliebig zerlegt und wieder zusammengesetzt werden kann.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengen größer 4 werden gezählt und nicht quasi-simultan erfasst</li> <li>dezimale Strukturen (Kraft der 5 / 10) werden nicht genutzt</li> <li>strukturierte Arbeitsmittel stellen keine Hilfe dar</li> <li>zählendes Rechnen</li> <li>Rechenstrategien werden nicht verstanden</li> <li>Beziehungen zwischen Zahlen und Aufgaben werden nicht gesehen</li> <li>Probleme bei Platzhalter- und Ergänzungsaufgaben</li> <li>nicht sichtbare Teilmengen können nicht bestimmt werden</li> </ul>
<b>Stellenwertverständnis</b> Der Schüler hat die strukturelle Regelmäßigkeit unseres dezimalen Stellenwertsystems verstanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probleme beim Sprechen, Lesen und Schreiben mehrstelliger Zahlen</li> <li>Unsicherheiten bei Stellenwertübergängen</li> <li>Zahlendreher</li> <li>Probleme beim Bündeln und Zerlegen in Stellenwerte (2 Z und 14 E)</li> <li>Vermischung der Stellenwerte beim Rechnen</li> <li>Rechnen mit Ziffern statt mit Zahlen</li> <li>Übertragsfehler beim schriftlichen Rechnen</li> <li>dezimale Strukturen werden nicht genutzt (Kraft der 5 / 10)</li> </ul>
<b>Operationsvorstellung</b> Der Schüler hat Grundvorstellungen zu den vier Grundrechenarten entwickelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermodalitätsprobleme (Handlung – Bild – Rechnung – Sprache)</li> <li>Probleme mit Sachaufgaben, Kapitänsaufgaben werden gelöst</li> <li>starre Rechenstrategien, v.a. Zählen</li> <li>regelwidriges Anwenden von Rechengesetzen</li> <li>häufiges Vertauschen der Rechenoperation</li> <li>völlig unrealistische Ergebnisse</li> </ul>
<b>Rechenstrategien</b> Der Schüler hat sich vom	<ul style="list-style-type: none"> <li>verfestigtes zählendes Rechnen (rhythmische Bewegungen, +/- 1-Fehler)</li> <li>Rechenfehler bei einfacheren Aufgaben</li> </ul>



# Briefkastenaufgaben mit diagnostischem Potential

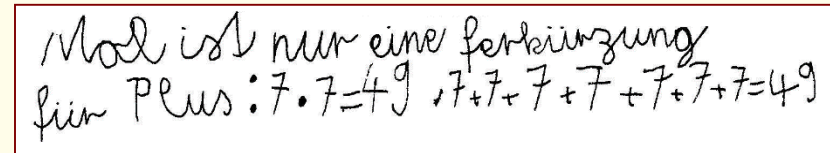
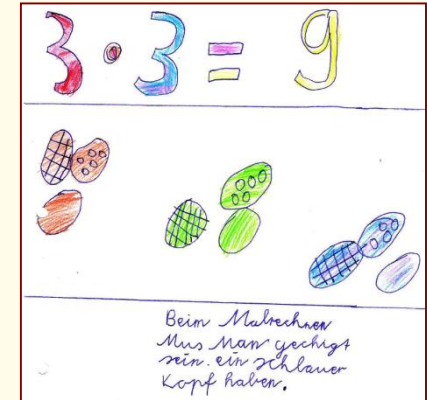
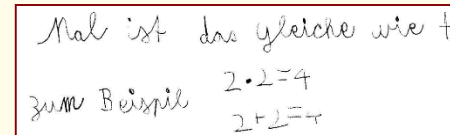
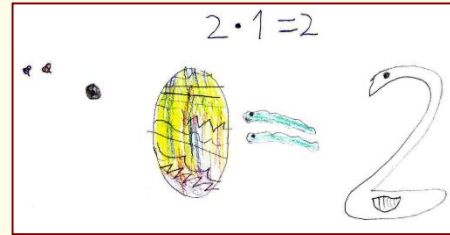


WIE ?

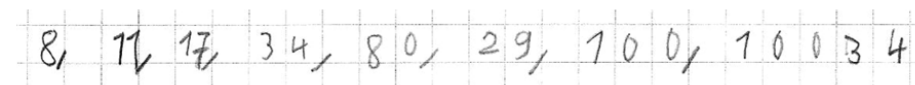


## Briefkastenaufgaben zur Erfassung des Lernstandes in Bezug auf arithmetische Basiskompetenzen Kl.1-4

Basiskompetenz	Aufgabe mit diagnostischem Potential
<b>Ordinaler Zahlbegriff</b> Der Schüler beherrscht die Zahlwortreihe vorwärts und rückwärts und kann Zahlen ordnen und vergleichen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zähle weiter (vorwärts, rückwärts), v.a. Stellenwertübergänge</li> <li>Setze die Zahlenfolge fort</li> <li>Zähle in Schritten</li> <li>Finde die Nachbarzahlen</li> <li>Ordne die Zahlen der Größe nach</li> <li>Zeichne selbst einen Zahlenstrahl und beschrifte ihn</li> </ul>
<b>Kardinaler Zahlbegriff</b> Der Schüler hat verstanden, dass eine Zahl eine Menge repräsentiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blitzblickaufgaben (z.B. strukturierte Punktebilder)</li> <li>Stelle die Zahl ... mit Punkten so dar, dass man sie schnell sehen kann</li> <li>Schätze die Menge</li> <li>Trage die Zahlen am leeren Zahlenstrahl ungefähr ein</li> <li>Finde die Zahlen schnell auf der Hundertertafel / im Tausenderbuch</li> </ul>
<b>Teil-Ganze-Konzept</b> Der Schüler hat verstanden, dass eine Zahl bzw. eine Menge beliebig zerlegt und wieder zusammengesetzt werden kann.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blitzblickaufgaben mit quasi-simultaner Anzahlerfassung</li> <li>Punktebild einer Zahl → Zeichne ein, wie du die Zahl gut sehen kannst</li> <li>Wie kannst du die Zahl ... zerlegen? Finde verschiedene Möglichkeiten</li> <li>Notiere die fehlende Teilmenge, z.B. Ich zerlege 6 in 2 und ...</li> <li>Aufgaben mit der Schüttelbox</li> <li>Welche Teilmenge wurde im Punktebild verdeckt?</li> <li>Finde möglichst viele (Plus-, Minus-, Mal-, Geteilt-) Rechnungen mit dem Ergebnis ...</li> </ul>
<b>Stellenwertverständnis</b> Der Schüler hat die strukturelle Regelmäßigkeit unseres dezimalen Stellenwertsystems verstanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlendiktat</li> <li>Stelle die Zahl ... unterschiedlich dar (Geheimschrift, Plusaufgabe, HZE)</li> <li>Aufgaben zum Bündeln: Meine Zahl besteht aus 8 H, 3 Z, 12 E</li> <li>Wenn ich zu 312 fünf Zehner dazulege, erhalte ich..., ebenso wegnehmen</li> <li>Wofür steht in der Zahl 4356 die 5?</li> <li>Baue die Zahl stellenwertweise auf / ab bis du bei 1000 / 0 landest</li> </ul>
<b>Operationsverständnis</b> Der Schüler hat Grundvorstellungen zu den vier Grundrechenarten entwickelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Welche Aufgabe passt zum Punktebild? Finde verschiedene Möglichkeiten</li> <li>Finde Aufgabenfamilien (Addition/Subtraktion, Multiplikation/Division)</li> <li>Schreibe eine Rechengeschichte, die zur Aufgabe ... passt</li> <li>Male ein Bild, das zur Aufgabe ... passt</li> <li>Finde eine Aufgabe, die zu folgender Rechengeschichte passt...</li> </ul>
<b>Rechenstrategien</b> Der Schüler hat sich vom zählenden Rechnen gelöst und flexible (halbschriftliche) Strategien sowie ein Verständnis für die schriftlichen Rechenverfahren entwickelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schreibe auf, wie du rechnest!</li> <li>Zeichne eine Bild zu deinem Rechenweg</li> <li>Zeichne deinen Rechenweg am leeren Rechenstrich ein</li> <li>Erkläre deinen Lieblingsrechenstrick</li> <li>Welche Fehler können bei der schriftlichen ... passieren? Erkläre</li> </ul>
<b>Automatisierung von Grundaufgaben</b> Der Schüler hat Grundaufgaben automatisiert (1+1 und 1x1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kopfrechentest</li> </ul>



Zahlendiktat: 8, 12, 17, 43, 80, 29, 100, 134



# Schriftlicher Test



WIE ?

## Rechnen

$6 + 8 = 17$	$5 + 7 = 13$	$4 + 9 = 13$
$13 - 5 = 10$	$14 - 8 = \underline{\quad}$	$11 - 4 = 4$
$6 + \underline{4} = 14$	$\underline{6} + 3 = 20$	$21 - \underline{\quad} = 13$

$20 + 30 = 50$	$15 + 60 = 75$	$40 + 38 = 88$
$70 - 40 = \underline{\quad}$	$50 - 15 = 45$	$68 - 20 = 48$
$30 + \underline{50} = 80$	$\underline{\quad} + 15 = 40$	$80 - \underline{8} = 68$

Wie rechnest du?

$$46 + 38 = 83$$

$$6 + 8 = 13$$

$$40 + 30 = 70$$

$$73 - 28 = 55$$

$$38 = 5$$

$$70 - 20 = 50$$

**Stellenwertverständnis**

42	4Z + 2E	$40 + 2 = 42$	III
85	8Z + 5E	$80 + 5 = 85$	
61	6Z + 1E	$60 + 1 = 61$	
53	5Z + 3E	$50 + 3 = 53$	

**Schriftlicher Zahlbegriff**

Rechne bis zum nächsten Zehner.

$$83 + 6 = 90$$

$$46 - 6 = 40$$

$$61 + 8 = 70$$

$$82 - 8 = 80$$

**Zähle.**

Meine Zahl hat 8 Zehner und 3 Einer: 83

Meine Zahl hat 2 Einer und 5 Zehner: 52

Meine Zahl hat 4 Zehner und 13 Einer: 53

**Male Scheine und Münzen:**

57 Euro

49 Cent

Trage ein

5€ 20€

20€ 20€ 10€

100 = 89 + 5    100 = 1 + 99    100 = 8 + 9

15	20	100	100
12 4	12 8	40 40	25 50
7 9	11 9	20 20	60 69
6 10	6 8	70 70	42 70

**Operationsverständnis**

Schreibe eine passende Rechnung auf.

Jonas hat 7 Muscheln gesammelt. Er schenkt 3 davon seiner Schwester.

$$7 - 3 = 4$$

Max bekommt zu seinem Geburtstag 12 Euro von seinem Onkel geschenkt und 6 Euro von seinem Opa.

$$12 + 6 = 16$$

In einem Netz sind 4 Mandarinen. Lasse kauft 3 Netze.

$$4 + 3 = 7$$

12 Kekse werden gerecht an 3 Kinder verteilt.

$$12 : 3 = 4$$

Laura hat 3 Bonbons. Maja hat 4 mehr. Wie viele Bonbons haben beide zusammen?

$$3 + 4 = 7$$

# Gesprächsleitfaden für ein diagnostisches Gespräch

WIE ?



Gesprächsleitfaden für ein diagnostisches Gespräch Klasse 2 (Zahlenraum 100)

Basis-kompetenz	Gesprächsimpulse	Notizen
<b>Zahlbegriff</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie weit kannst du schon zählen?</li> <li>- Ich beginne zu zählen und du zählst weiter: 34, 35, 36</li> <li>- Schaffst du es auch rückwärts? 56, 55, 54</li> <li>- Kannst du folgende Zahlen lesen? 71, 26, 58</li> <li>- Welche Zahl ist die größte, welche die kleinste? Warum?</li> <li>- Zeige die drei Zahlen ungefähr am leeren Zahlenstrahl.</li> <li>- Was bedeutet bei der Zahl 58 die 5 und die 8? (evtl. Impuls: Stelle dir vor, du müsstest die Zahl 58 mit Murmeln legen. Wie viele Murmeln müsstest du der Reihe nach legen?)</li> <li>- Stelle die 58 am Rechenrahmen ein.</li> <li>- Zeige die 58 in der Hundertertafel.</li> </ul>	
<b>Operations-vorstellung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkläre, was die Worte plus, minus, mal und geteilt bedeuten.</li> <li>- Zeige es mit den Glassteinen.</li> <li>- Erzähle eine passende Rechengeschichte.</li> </ul>	
<b>Rechen-strategien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechne und erkläre, wie du rechnest:</li> <li>7 + 8</li> <li>14 - 6</li> <li>35 + 27</li> <li>63 - 25</li> <li>3 • 6</li> <li>20 : 5</li> </ul>	
<b>Automati-sierungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechne im Kopf.</li> </ul>	

$$14 - 6 = 13$$



# Dokumentation des Lernstandes

WIE ?

## Protokollbogen KI.2 – Einzelschüler (Zahlenraum 100)

Name: Selina

Datum: 28.01.2021

Protokollbogen KI. 2 – Klassenübersicht (Zahlenraum 100)

Name	Zahlbegriff				Operationsvorstellung				Rechenstrategien		Automatisierung				Sonstiges
	ordinal Zahlen vor / rückwärts Zahlen ordnen	kardinal, Teil-Ganze Mengen nicht zahlend erfassen, schätzen	Stellenwert Zehner, Einer, bündeln	Darstellungswechsel (Rechnung, Material, Bild, Sprache, Sachsituation)	Addition	Subtraktion	Multiplikation	Division	Addition	Subtraktion	Einspluseins	Einsminuseins	Einmaleins	Einsdurcheins	
Lukas	sicher auch über 100	Strukturen Größenvor.	auch Transfer					sehr flexibel	keine Unsicherh.					sehr schnell, motiviert, sucht Herausforderungen	
Linda	sicher bis 100	Punkterfeld +	alle Bündelungen					flexibel	Schrittweise Zahlenblick?					schnell und sorgfältig, sehr zurückhaltend	
Selina	Unsicherh. rw.	strukturiertes Zahlenblick	46-6=30		3-7			flexibel	- Falle					schnell und sorgfältig	
Arian	lässt 22, 33, 44 aus	Zerlegungen 50 nicht mittig	46-6=30 68-20=31 ?					notiert keinen Weg	kein Weg viele Fehler					oft müde, unkonzentriert	
Liliana	eintraintert, rw unsicher	keine Strukturen	50+3=80					keine Strategie	keine Strategie					offen und zugänglich, insgesamt lernschwach	
Erik	sicher bis 100	50 nicht mittig	50-15=40					flexibel	fehleranfällig					schnell, teilweise fehlt Sorgfalt	
Marcel	sicher auch über 100	Zerlegungen ?	befes Verständnis					flexibel aber Rechenfehler	Rechenfehler					sehr interessiert, kreativ	
Joel	sicher bis 100	Zerlegungen ?	fehlerfrei					flexibel sicher	fehlerhafte Strategie!					ruhig, aufmerksam, Schrift	
Malia	sicher über 100	Zahlenblick+ erfasst	Dezimalsyst. erfasst					flexibel	flexibel					insgesamt leistungsstark, muss gefordert werden	
:															

Basiskompetenz		Einschätzung	Förderschwerpunkte Hinweise	
Zahlbegriff	ordinal Zahlen vv. / rw. Zahlen ordnen	Unsicherheiten rw.	×	Typischer Schülerfehler beim rw. Zählen: Zehner ausgelassen / Sprung zum nächsten Zehner: 41 → 30, 29 ... - rückwärts Zählen am Zahlenstrahl üben - Nachbarzehner bestimmen
	kardinal, Teil-Ganze Mengen erfassen schätzen	strukturierter Zahlenblick		
	Stellenwert Zehner, Einer bündeln	46-6=30	×	
Operationsvorstellung	Addition			- Vorstellung festigen: Minus bedeutet einen Teil von der Ausgangsmenge wegnehmen - Aufgaben mit Mehrsystemmaterial legen
	Subtraktion	3-7	×	
	Multiplikation			
	Division			
Rechenstrategien	Addition	flexibel		Selina ist der Meinung, dass sie analog zur Addition auch bei der Subtraktion die Zahlen vertauschen darf, um sich das Rechnen zu erleichtern - Subtraktion mit Mehrsystemmaterial legen - parallel dazu schrittweise Notation
	Subtraktion	-Falle	×	
Automatisierung	Einspluseins			
	Einsminuseins			
	Einmaleins			
	Einsdurcheins			

# ZSL Service-Portal

WIE ?

## Diagnose Basiskompetenzen

- [Erläuterungen Diagnose \(pdf\)](#)
- [Überblick Diagnose \(pdf\)](#)

**Diagnose arithmetischer Basiskompetenzen Mathematik K1.1 - 4**

**1. Vorbemerkungen**

Um den Entwicklungsprozess eines Kindes individuell zu unterstützen, ist es erforderlich, seinen aktuellen Lernstand zu erfassen und in Linie des Schülers in Blick zu behalten. Dieser grundsätzliche Forderung kommt in der aktuellen Corona-Pandemie eine noch größere Bedeutung zu, denn die besondere Herausforderung dieser Jahre besteht darin, dass die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler sowohl in Bezug auf ihr psychisches Befinden als auch auf ihren Lernstand deutlich zugenommen hat.

In dieser Situation ist es zwingend erforderlich, den Blick weg von zu vermeintlichen Schwächen durch die Lehrkraft hin zu entwickelnden Kompetenzen der Lernenden zu lenken, denn dies Hauptproblem von Schülerinnen und Schülern mit Rechenschwierigkeiten liegt darin begründet, dass grundlegende arithmetische Basiskompetenzen nicht erachtet wurden. Infolgedessen entstehen viel beachtenswertere Unterrichts Verständnislücken, die kaum mehr kompensiert werden können. Ziel muss es daher sein, den individuellen Lernstand eines Kindes bezogen auf arithmetische Basiskompetenzen zu erfassen, um im Rahmen der Lernlücken eine passgenaue und lernaufbauende Förderung zu gewährleisten.

**2. Diagnostische Instrumente**

Um den Lernstand der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf arithmetische Basiskompetenzen zu erfassen, werden im Download-Bereich fünf kurvenreife diagnostische Instrumente als Hilfestellung angeboten. Diese können sich wechselseitig ergänzen und unabhängig voneinander in beliebiger Reihenfolge genutzt werden. Dabei muss nicht jedes Instrument bei allen Schülerinnen und Schülern zum Einsatz kommen.

**3. Beobachtungshilfen im Unterrichtsaltag**

Wie Kinder auf der Basis eines fundierten fachdidaktischen Wissens aufmerksam im Unterrichtstag beobachtet, kann in vielen Fällen bereits auf dieser Grundlage Aussagen über deren Kompetenzentwicklung im Bereich der arithmetischen Basiskompetenzen treffen. Dies gilt insbesondere, wenn die Kinder mit didaktischen Material arbeiten, deren genaue handliche, bildliche und sprachliche Darstellungen lassen Denkstrukturen sichtbar werden. Das Dokument „Beobachtungshilfen“ unterstützt Lehrkräfte bei der zielgerichteten Unterrichtsbearbeitung, indem es einen Überblick über Indikatoren für mögliche Schwierigkeiten im Lernprozess gibt. Es kann außerdem als Auswertung- und Interpretationshilfe beim Einsatz der folgenden diagnostischen Instrumente genutzt werden.

**4. Schriftlicher Test**

Der schriftliche Test stellt eine Möglichkeit dar, um schnell einen ersten Überblick über die Leistungsvorgaben aller Kinder einer Klasse zu bekommen. Problematisch ist dabei die Tatsache, dass die Auswertung eines schriftlichen Tests in der Regel produktiver erfolgt und Grundvorstellungen der Kinder nicht sichtbar werden. Eindeutiger für die Lernstandsbestimmung sind eher genaue Darstellungen und Strategien beim Lösen einer Aufgabe und nicht das Fehlergebnis. Im Einzelfall kann Schüler auf niedrigere Kompetenzebene zum Beispiel hin zwingend mehrfache Anforderungen bewältigen, ohne dass dies auffällt!

Inbesondere in Klasse 1 und 2 kommt der mündlichen Lernstandsbestimmung mit einzelnen Schülern oder Kleingruppen dabei die weitaus größte Bedeutung zu als dem Schreiben im Klassenverband oder Tests.

**5. Arbeitsaufträge**

Bei den Arbeitsaufträgen handelt es sich um kleine Fragestellungen und Aufgaben, die die Schülerinnen und Schüler jeweils auf einem Blatt, welches Blatt individuell beschriften und anschließend in den Mather-Briefkasten werfen. Es handelt sich dabei um Aufgaben mit hohem diagnostischem Potenzial bezogen auf die Vorleistungsmuster der Kinder, die über einen längeren Zeitraum regelmäßig zum Einsatz kommen können. Der Briefkasten signalisiert, dass es nicht um Leistungsbeurteilung geht, sondern um einen offenen, ungehinderten Gedankenaustausch, bei dem die Kinder vor allem ihre Vorstellungen und Strategien darstellen und erklären (siehe: Arbeits- oder Vorklausur).

**6. Gesprächsleitfaden für ein diagnostisches Gespräch**

Die Beobachtungen und Vorklausuraufträge eines Kindes lassen sich mithilfe von Indikatoren in individuellen Gesprächen festhalten. Um mit dem Kind über arithmetische Basiskompetenzen ins Gespräch zu kommen, stellt Er jede Klassenstufe ein Gesprächsleitfaden mit möglichen Infragefragen zur Verfügung.

**7. Dokumentation**

Im Protokollbogen der jeweiligen Klassenstufe (Klassenübersicht und/oder Einzelschüler) wird der aktuelle Lernstand in Bezug auf die arithmetischen Basiskompetenzen mit Hilfe von Farben oder Symbolen sowie ergänzenden Notizen festgehalten. Die Einschätzungen erfolgen unter Zuhilfenahme der zuvor beschriebenen diagnostischen Instrumente. Im Idealfall wird der Protokollbogen zu Schuljahresbeginn, zum Halbjahr sowie zum Schuljahresende ausgefüllt und dokumentiert auf diese Weise die individuelle Lernentwicklung eines Kindes bzw. einer ganzen Klasse über die verschiedenen Schuljahre hinweg. Er macht Stärken und Schwächen im Bereich der Basiskompetenzen sichtbar und dient somit als Grundlage für die Unterrichts- und Förderplanung. Strategien zur Adressierung sollten dabei stets auf der Grundlage einer bereits erarbeiteten Ziel- und Orientierungsvorgabe erfolgen.

Im Rahmen der Lernlücken dient der Protokollbogen als Grundlage für die Auswahl geeigneter Lernhilfen und Förderangebote.

**Protokollbogen K1.2 – Einzelschüler (Zahlenraum 100)**

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

Basiskompetenz	Erfasst	Ermittelt	X	Förderempfehlungen	
				Indikator	Maßnahmen
Zahlverständnis	erhöht	erhöht			
	Zahlen im 100er Zahlenraum	erhöht	X	Tafelrechner-Schreibhilfe beim 100er Zahlen angeben / Sprung zum nächsten Zahlen	100er-Tafelrechner
Rechnen	Zahlen sicher berechnen	erhöht			
	Zahlen sicher berechnen	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Anwenden	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Mathematik	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Darstellen	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Anzahlverständnis	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Erfassen	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt
Ermitteln	erhöht	erhöht			
	Schüler	erhöht	X	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt	Verständlich festlegen, was die Aufgabe verlangt

## [1]-Klasse 1

- [Beobachtungshilfen \(pdf\)](#)
- [Briefkastenaufgaben \(pdf\)](#)
- [Gesprächsleitfaden Klasse 1 \(pdf\)](#)

**Erfassung des Lernstandes in 4 Schritten:**

- Am Ende des Schuljahres muss genau geprüft werden, ob alle Schülerinnen und Schüler die arithmetischen Basiskompetenzen der jeweiligen Klassenstufe entwickelt haben.
- Zur Erfassung des Lernstandes werden vier alltagsnahe, diagnostische Instrumente zur Verfügung gestellt, die Schritt für Schritt aussagekräftigere Schlüsse ermöglichen.
- Dabei muss nicht jedes Instrument bei jeder Schülerin und jedem Schüler zum Einsatz kommen.
- Ziel ist die übersichtliche Dokumentation der Lernstände als Ausgangspunkt für das Weiterlernen und passgenaue Förderangebote.

**Erfassung des Lernstandes in 4 Schritten:**

**Schritt 1: Zielgerichtete Beobachtung im Unterrichtsaltag**

- Wer Kinder auf der Grundlage eines fundierten fachdidaktischen Wissens aufmerksam im Unterricht beobachtet, kann in vielen Fällen bereits Aussagen über deren Grundvorstellungen und Lernstand treffen.
- Insbesondere Handlungen am Material und eigene Versprachlichungen der Kinder sind dabei sehr aufschlussreich, ebenso wie Gespräche mit Kollegen und Eltern oder die Analyse von Schülerprodukten.
- Das Dokument „Beobachtungshilfen“ unterstützt die Lehrkraft bei der zielgerichteten Beobachtung im Unterrichtsaltag, indem es einen Überblick über Indikatoren für mögliche Schwierigkeiten im Lernprozess gibt.

[Protokollbogen Klasse 1 Einzelschüler \(pdf\)](#) [\(docx\)](#) [\(odt\)](#)

[Protokollbogen Klasse 1 Klassenübersicht \(pdf\)](#) [\(docx\)](#) [\(odt\)](#)

[Test Klasse 1 \(pdf\)](#)

## [2]-Klasse 2

[Beobachtungshilfen \(pdf\)](#)



# Erfassung und Dokumentation des Lernstandes

## 1. Grundlage für kompetenzorientierte Unterrichtsplanung und –gestaltung

→ **UMDENKEN** aller Beteiligten:  
Weg von der Stoffvermittlung hin zur **Kompetenzentwicklung**

## 2. Ausgangspunkt für individuelle Fördermaßnahmen

→ Förderdiagnostische **HALTUNG**:  
Echtes **Interesse** am Denken der Kinder

➔ Lernbrücken 2021