

# Wie setzen sich Zahlen zusammen?

## Stellenwertverständnis an Würfelmaterial und Zahlenstrahl aufarbeiten

Susanne Prediger, Lena Böing, Anne Tester

Da viele Lernende kein tragfähiges und anschlussfähiges Stellenwertverständnis mitbringen, sollte es für natürliche Zahlen in Klasse 4/5 aufgearbeitet und vertieft werden. Im Mathe-sicher-können-Konzept erfolgt dies mit Würfelmaterial, zoombarem digitalen Zahlenstrahl und Stellenwerttafel. Daran wird dann beim Verständnisaufbau für Dezimalzahlen systematisch angeknüpft.

### Wie zeigt sich Oberflächenwissen über Stellenwerte?

Einige Lernende bringen aus der Grundschulmathematik vor allem Oberflächenwissen mit, dies gilt auch für die wichtigste Zahlvorstellung: das Stellenwertverständnis.

Lia kann z.B. Aufgabe 1a) aus Abb. 1 problemlos bearbeiten, erst in Teil b) und c) fällt auf, dass sie die Stellenwert-eigenschaften noch nicht verstanden hat. In Aufgabe 1b) müsste sie eine Null ergänzen, um die Zahl in die Ziffernschreibweise zu übertragen. In Aufgabe 1c) müsste sie zehn Zehner zu einem Hunderter bündeln, bevor die Ziffernschreibweise möglich wird. Nur 29% von 830 Lernenden gelang dies (Moser Opitz et al. 2016, S. 36). Mit dem Zahlenstrahl kann Lia in Aufgabe 2a) umgehen, solange er einfach skaliert ist, d.h. solange Skalierungsstriche für Einer sichtbar sind. In Aufgabe 2b) gelingt ihr zwar die Interpretation der fetten Skalierungsstriche als Hunderter, jedoch nicht die Interpretation der feinen Skalierungsstriche als Zehner.

Standardaufgaben vieler Schulbücher (wie 1a/2a) lassen sich auch ohne tragfähiges Stellenwertverständnis lösen. Dadurch bleibt bei solchen Aufgaben verborgen, welche Lernenden ihr Verständnis erst noch vertiefen müssen. Im Gegensatz dazu sind *informative Diagnoseaufgaben* so konzipiert, dass die Eigenschaften des Stellenwertsystems auch wirklich gebraucht werden. Sie enthalten kleine „Stolperstellen“, die eine Bearbeitung mit reinem Oberflächenwissen gezielt aufdecken, so wie die Aufgabenteile b und c). Solche *informativen* Diagnoseaufgaben finden sich im *Diagnose- und Förderkonzept Mathe sicher können*, dessen Materialien online frei verfügbar sind (Selter et al. 2025).

### Was gehört zum Stellenwertverständnis dazu?

Ein tragfähiges Stellenwertverständnis umfasst vier zentrale Eigenschaften (van de Walle 2007). An den Fehlern von Lia lassen sich diese Eigenschaften exemplarisch veranschaulichen:

Die *Positionseigenschaft* besagt, dass die Stelle bestimmt, was die Ziffer wert ist. In Aufgabe 1b) übersetzt Lia die Zahl zunächst oberflächlich korrekt in die Stellentafel, berücksichtigt beim Übertragen in die Zifferndarstellung jedoch die Positionseigenschaft nicht: Sie schreibt alle Ziffern hintereinander auf, ohne zu beachten, dass die 6 dann nur noch sechs Hunderter statt sechs Tausender wert ist.

Lia scheint demnach die Spalten der Stellentafel (also die Positionen, die eine Ziffer einnimmt), nicht mit Bedeutung zu füllen. Dazu fehlt ihr das Verständnis der *multiplikativen Eigenschaft*, die besagt, dass man nicht einzeln, sondern in größeren Bündeln zählt: 6000, das sind sechs Tausender, also  $6 \cdot 1000$ .

Lias Verstehenslücken zeigen sich auch in Aufgabe 1c), in der sie 10 der 12 Zehner zu 1 Hunderter bündeln und ihn gedanklich zu den 3 vorhandenen Hundertern hinzufügen müsste. Die *Bündelungseigenschaft* beschreibt die Regel,

dass immer genau zehn Elemente eines Bündels zu einem Element des nächstgrößeren Bündels werden. Wenn Lia das Bündeln und die Bedeutungen der Positionen verstanden hätte, könnte sie die Zahl auch in der Zifferndarstellung korrekt notieren.

Hätte sie die *additive Eigenschaft* schon verstanden, dann könnte sie ihr Ergebnis überprüfen, indem sie die 3124 additiv in ihre Zehnerzahlen zerlegt:  $3124 = 3000 + 100 + 20 + 4$ .

### Stellenwertverständnis aufarbeiten mit Darstellungsvernetzung

Mit Kindern wie Lia lässt sich das Stellenwertverständnis aufarbeiten oder vertiefen, indem mehrere Darstellungen vernetzt und die vier Eigenschaften daran verdeutlicht werden (Gaidoschik 2025, van de Walle 2007).

Da nicht alle Kinder die Position einer Ziffer in der Stellentafel automatisch mit Bedeutung füllen, startet die Förderung im Mathe-sicher-können-Förderkonzept mit *Würfelmaterial* von Dienes (1969): Indem Kinder Zahlen mit Hunderterplatten, Zehnerstangen und Einerwürfeln aktiv handelnd legen und dazu sprechen, können sie Vorstellungen zu Einern, Zehnern und Hundertern aufbauen.

Abb. 1 | Diagnoseaufgaben b) und c) können Oberflächenwissen zu Stellenwerten entlarven



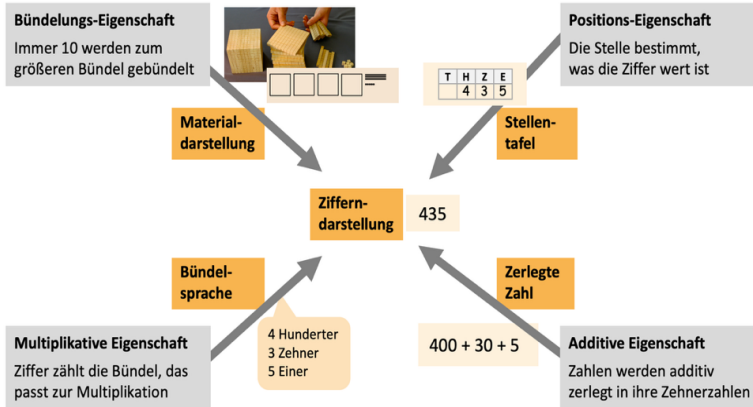
Stellenwerte an der Stellentafel	Stellenwerte am Zahlenstrahl																								
<p>1 Trage in die Stellentafel ein und schreibe dann die Zahl in Ziffernschreibweise.</p> <p>a) 4 Hunderter, 3 Zehner und 5 Einer b) 6 Tausender, 4 Zehner, 5 Einer c) 3 Hunderter, 12 Zehner, 5 Einer</p> <p>Lias Bearbeitung:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>T</th> <th>H</th> <th>Z</th> <th>E</th> <th>Zahl mit Ziffern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>435</td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td>6</td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>645<sup>f</sup></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td></td> <td>3</td> <td>12</td> <td>5</td> <td>3125<sup>f</sup></td> </tr> </tbody> </table>		T	H	Z	E	Zahl mit Ziffern	a)		4	3	5	435	b)	6		4	5	645 <sup>f</sup>	c)		3	12	5	3125 <sup>f</sup>	<p>2 Welche Zahlen gehören an die jeweiligen Stellen am Zahlenstrahl?</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> 
	T	H	Z	E	Zahl mit Ziffern																				
a)		4	3	5	435																				
b)	6		4	5	645 <sup>f</sup>																				
c)		3	12	5	3125 <sup>f</sup>																				

Abb. 2 | Darstellungsvernetzung für vier Eigenschaften des Stellenwertsystems



Vier Stellenwert-Eigenschaften sollen Lernende in Zifferndarstellung hineinsehen lernen, die jeweils in anderen Darstellungen expliziter sind. Hineinsehen lernen sie durch Versprachlichung und Vernetzung der fünf Darstellungen.

Sie erleben, dass die Art des Bündels durch die *Position* einer Ziffer ausgedrückt wird. Werden z.B. in der Fördersituation gemeinsam 3 Hunderterplatten und 5 Zehnerstangen betrachtet, lenken Impulsfragen wie „An welche Position gehört die Ziffer 2? Warum?“ die Aufmerksamkeit der Kinder auf die relevanten Eigenschaften: Die Ziffer zählt die Bündel. 300, das sind 3 Hunderter (*multiplikative Eigenschaft*) und immer genau zehn Bündel werden zum nächsten gebündelt, also bilden 10 Zehnerstangen einen weiteren Hunderter (*Bündelungseigenschaft*).

Beim sukzessiven Legen der Zahl wird auch darüber gesprochen, dass 435 eigentlich  $400 + 30 + 5$  sind. Diese *additive Eigenschaft* wird in Termdarstellung (als „zerlegte Zahl“) dokumentiert, denn Zahlzerlegungen werden später zum Rechnen gebraucht (s.u.).

Damit die Darstellungen nicht nur nebeneinandergestellt, sondern explizit vernetzt werden (Prediger 2025), sollten Kinder immer wieder erklären, wo man in der jeweiligen Darstellung die drei Zehner etc. sieht. Die *Bündelsprache* (also das Sprechen über Hunderter- und Zehnerbündel etc.) wird dann auch zum Ausdrucksmittel zur Vernetzung von bildlichen und symbolischen Darstellungen.

Für jede der Eigenschaften und Vernetzungen bieten die *Mathe-sicher-können-Förderbausteine* N1A-N1C Aufgaben und Anlässe, gemeinsam darüber zu sprechen, wie Zahlen zerlegt und dargestellt werden können (Mosandl et al. 2025). Die wichtigsten Aufgabensequenzen werden jeweils durch *Erklärvideos* abgerundet, die fachlich und sprachlich Gelerntes systemati-

sieren. *Mathe-sicher-können-Klassenstunden* ermöglichen Wiederholungen in ein bis zwei Unterrichtsstunden, mit *digitalen Gesprächsgerüsten* in Powerpointfolien, dynamischen Wissensspeichern und differenzierten Übungsaufgaben. Alle Materialien sind frei verfügbar unter [mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz](http://mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz).

### Stellenwertverständnis auf Zahlenstrahl übertragen

Auch beim Umgang mit dem Zahlenstrahl brauchen Lernende dieselben vier Aspekte des Stellenwertverständnisses mit leicht anderen Perspektiven.

*Bündelungseigenschaft:* An einem einfach-skalierten Zahlenstrahl (wie in Aufgabe 2a) in Abb. 1) ist das Verorten einer Zahl durch Abzählen der Einer-schritte möglich. Hingegen muss an

dem herausgezoomten Zahlenstrahl in Aufgabe 2b) in Zehner- und Hunderter-schritten gezählt werden. Die Kinder wissen bereits, dass immer 10 Schritte zu einem größeren Abschnitt gebündelt werden können. Diese Bündelungseigenschaft müssen sie rückwärts nutzen, um die Länge der 10 kleineren Schritte in Aufgabe 2b) zu ermitteln. Lia gelingt dies für die Hunderter: Sie erkennt den Gesamtabstand von 1000 und weiß, dass er in zehn Hunderter-Abschnitte eingeteilt ist. Auf die Zehner überträgt sie diese Struktur noch nicht, stattdessen hält sie die kleine Skalierung stets für Einerstriche.

*Positionseigenschaft:* Erst nach Berücksichtigung der Bündelungseigenschaft (also dem horizontalen Blick auf den Gesamtabstand) kann man ermitteln, wie die vertikalen Skalierungsstriche zu deuten sind. Zur Ermittlung der Zahl 240 in Aufgabe 2b) muss Lia erkennen, dass die fetten Skalierungsstriche Hunderter und die feinen Zehner darstellen, damit sie später die Ziffern an der jeweils richtigen Position stellengerecht notieren kann.

*Multiplikative Eigenschaft:* Zum Finden der Ziffern an den Hunderter- und Zehnerstellen muss Lia die Bündel (Schritte) zählen. Zwei Hunderter-schritte (also  $2 \cdot 100$ ) bis zum fetten Skalierungsstrich, und 4 Zehnerschritte weiter (also  $4 \cdot 10$ ) bis zum feinen Skalierungsstrich.

*Additive Eigenschaft:* Die additive Eigenschaft wird im Fördergespräch expliziert, wenn beim Finden der 240 besprochen wird, dass den 2 Hunderter-schritten 4 Zehnerschritte hinzuge-

Abb. 3 | Bündelungseigenschaft und Zahlen in Schritten auf gezoomtem Zahlenstrahl

**Ausschnitt aus dem Erklärvideo zum Mathe-sicher-können-Förderbaustein N2A (leicht gekürzt)**

**Videotext:**  
 Leonie und Tim haben zwei Zahlenstrahle. Sie möchten herausfinden, wo die 90 liegt. Leonie schaut sich den Zahlenstrahl von 0 bis 100 an. Sie weiß, dass die **Hundert aus zehn Zehnerschritten besteht**. Das sind zehn gleichgroße Schritte. Jeder Schritt hat die Größe 10. **Neun Zehner**, die 90 liegt also hier.

Tims Zahlenstrahl ist ebenfalls in zehn gleichgroße Abschnitte unterteilt. Was ist aber bei Tims Zahlenstrahl anders? Leonies Zahlenstrahl geht bis zur Zahl 100. Tims Zahlenstrahl geht bis zur Zahl 1000. Bei Leonie hat er gesehen, dass zehn Zehnerschritte 100 sind. Seine Schritte müssen größer sein als Leonies Zehnerschritte. Ein **Tausender sind zehn Hunderter-schritte**. Tim weiß, die 90 ist nur einen Zehnerschritt kleiner als die 100. Sie muss also ungefähr hier liegen.

Die beiden vergleichen jetzt, wo die 90 auf ihren Zahlenstrahlen liegt. Was fällt dir auf?  
 Die 90 liegt einen Zehnerschritt von der 100 entfernt. Beide Schritte zeigen den gleichen Zehnerschritt zwischen 90 und 100. Ein Zehnerschritt ist auf Tims Zahlenstrahl sehr viel kürzer als bei Leonie.

Wo eine Zahl auf dem Zahlenstrahl liegt, hängt davon ab, wie **groß der Gesamtabstand** zwischen der Start- und der Endzahl ist.

fügt werden, dies wird als  $200 + 40$  notiert.

Für die Förderung ist es insbesondere wichtig, nicht die senkrechten Skalierungsstriche, sondern die „Schritte“, d.h. die horizontalen Abschnitte zwischen den Skalierungsstrichen zu fokussieren. Der Ausschnitt aus dem Mathe-sicher-können-Erklärvideo in Abb. 3 bietet dafür eine geeignete Sprache an.

Mit dem zoombaren digitalen Zahlenstrahl (Leuders und Kortenkamp 2022) können die Kinder das Hinein- und Herauszoomen selbst erleben, dazu ist er in den MSK-Förderbausteinen N2 (Mosandl et al., 2025) eingebunden.

### Stellenwertverständnis für das verständige Rechnen nutzen

Das Stellenwertverständnis am Zahlenstrahl bildet für das Rechnen mit mehrstelligen natürlichen Zahlen (und später mit Dezimalzahlen und negative Zahlen) eine unverzichtbare Verstehensgrundlage. Dies zeigen die Beispiele in Abbildung 4, sowohl bei falschen als auch richtigen Rechenwegen:

Der einzige Rechenweg, bei dem die Stellenwerteigenschaften nicht explizit sichtbar werden, ist Leos. Da die Stellenwerteigenschaften (und auch die Zahlbeziehungen) beim schriftlichen Algorithmus nur implizit bleiben, ist ein Gespräch, das Leos Fehlerursache gezielt adressiert, schwieriger. Leo berücksichtigt die Überträge

nicht, was zeigt, dass er die Bündelungseigenschaft nicht nutzt und sich somit vermutlich auch die jeweiligen Bündel beim Rechnen nicht vorstellt, also die Ziffern isoliert und nicht als Vielfache ihrer Bündelheiten (*multiplikative Eigenschaft*) deutet.

Bei Sara wird sichtbar, dass sie die *Positionseigenschaft* nicht beachtet, weil sie statt der Zahl 90 noch eine 9 subtrahiert. Auch die additive Zerlegung in Hunderter, Zehner und Einer (*additive Eigenschaft*) nutzt Sara bei ihrer falschen Zerlegung von 299 in  $200 + 9 + 9$  nicht. Hätte Sara die additive Eigenschaft und die Positionseigenschaft verinnerlicht, könnte sie die Aufgabe vermutlich lösen. Aljona nutzt erfolgreich den Rechenweg schrittweise Subtrahierens  $299 = 200 + 90 + 9$ . Serkan nutzt die *Nachbarschaftsbeziehung* von 299 zur 300, die man am Zahlenstrahl besser als am Würfelmaterial sieht. Seine einfachere Hilfsaufgabe  $365 - 300 = 65$  die additive Zerlegung  $365 = 300 + 65$  implizit, darüber lohnt es sich, zu sprechen.

Das mathematische Gespräch über halbschriftliche Rechenstrategien eignet sich hervorragend, um das Nutzen der Stellenwerteigenschaften mit den Kindern einzuüben und zu reflektieren. Es bietet dabei viele Differenzierungsmöglichkeiten, die die schriftlichen Verfahren nicht hergeben.

### Stellenwertverständnis auf Dezimalzahlen übertragen

Wenn das Stellenwertverständnis am Zahlenstrahl für natürliche Zahlen gefestigt ist, dann kann es auf die Dezimalzahlen leicht übertragen werden (Mosandl & Sprenger 2014).

Alle Eigenschaften des Stellenwertsystems werden für Dezimalzahlen weiterhin gebraucht. Neu ist, dass die Bündelungseigenschaft nun auch für Schritte kleiner als 1 genutzt wird: Wer genauer als in Einerschritten zählen oder messen will, der kann in Zehntel- und Hundertstelschritten zählen. Weiterhin werden immer zehn feine Schritte zum nächst größeren Schritt gebündelt. Dies lässt sich wiederum am zoombaren digitalen Zahlenstrahl erlebbar machen: Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Einern liegen zehn Zehntel, zwischen zwei Zehnteln liegen zehn Hundertstel.

Zehntel werden an der ersten Nachkommastelle notiert, Hundertstel an der zweiten (*Positionseigenschaft*). Die Bestimmung der Ziffer für z.B. die zweite Nachkommastelle erfolgt über die gezählten Bündel (*multiplikative Eigenschaft*) und die Addition der verschiedenen Bündel, d.h. das Hinein-einanderfügen der Schritte am Zahlenstrahl (*additive Eigenschaft*).

Abb. 5 zeigt die Aufgaben 1.2 und 2.3 aus dem MSK-Förderbaustein D1 (Sprenger & Hußmann 2025), die unmittelbar an das Zählen in größeren und feineren Schritten anknüpfen. Der Zahlenstrahl wird für den Umgang mit der Stellentafel weiterhin mental aktiviert, d.h. die Kinder stellen ihn sich vor. Damit wird z.B. sichtbar wird, dass Multiplikation mit 10 nicht das Komma 'verschoben' wird, sondern jede Ziffer ihre Stelle, bzw. ihre Schrittgröße wechselt: Aus Zehner(schritte)n werden Hunderter(schritte), aus Zehnteln (bzw. Zehntelschritten) Einer(schritte) usw.

Für die erfolgreiche Förderung ist es zentral, die vier Eigenschaften des Stellenwertsystems in die verschiedenen Darstellungen hineinzusehen. In Aufgabe 2.3 hieße dies z.B., die Stellentafel und die Zifferndarstellung (in der Sprechblase) zu vergleichen und die Passung bzw. Nicht-Passung zu erklären. Dabei kann wiederum der zoombare digitale Zahlenstrahl helfen.

Abb. 4 | Verständiges Rechnen als Anlass zum Sprechen über Stellenwertsystem

<p><b>Leos Fehler beim schriftlichen Rechnen</b></p> $\begin{array}{r} 365 \\ -299 \\ \hline 176 \end{array}$	<p><b>Fehlerursache im Stellenwertverständnis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überträge nicht realisiert</li> <li>← Bündelungseigenschaft nicht aktiviert</li> </ul>
<p><b>Sarahas Fehler bei Strategie Schrittweises Rechnen</b></p> $\begin{array}{l} 365 - 200 = 165 \\ 165 - 9 - 9 = 147 \end{array}$	<p><b>Fehlerursache im Stellenwertverständnis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlzerlegung für 99 falsch</li> <li>← additive Eigenschaft und Positionseigenschaft nicht aktiviert</li> </ul>
<p><b>Aljonas Strategie Schrittweises Rechnen</b></p>	<p><b>Hintergründe im Stellenwertverständnis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Additive Eigenschaft: Zahlen zerlegen in Hunderter, Zehner, Einer: <math>299 = 200 + 90 + 9</math></li> <li>• dann nacheinander subtrahieren, also schrittweise zurückgehen</li> </ul>
<p><b>Serkans Strategie Hilfsaufgabe</b></p>	<p><b>Hintergründe im Stellenwertverständnis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbeziehungen zum glatten Hunderter: 299 ist nah bei 300</li> <li>• Multiplikative und Positionseigenschaft: die 3 in 365 sind 3 Hunderter, also 300</li> <li>• Additive Eigenschaft: <math>365 = 300 + 65</math>, also ist <math>365 - 300 = 65</math> einfach</li> </ul>

Abb. 5 | Zahlenstrahl und Stellentafel verdeutlichen multiplikatives Zählen in Bündeln und Positionseigenschaft auch bei Dezimalzahlen (aus Sprenger & Hußmann 2026)

**Aufgaben des Mathe-sicher-können-Förderbausteins D1A (leicht gekürzt)**

**1.2 Hundertstel und Zehntel verstehen**

Tim hat am Zahlenstrahl 3 Hundertstel eingetragen und soll nun 27 Hundertstel eintragen. 0,3  
0,27

Das ist doof, da muss ich jeden Strich einzeln zählen.

Tim

3 Hundertstel

Wenn du Zehntel-Schritte machst, geht es schneller.

Sarah

---

**2.3 Zahlen aufräumen**

Z	E	z	h	t
	4	6	15	

Also heißt die Zahl 4,615 oder?

Sarah

Färbe die Ziffern und die Spalten gleich: Zehntel rot, Hundertstel blau, Tausendstel grün. Ist Sarahs Dezimalzahl richtig? Falls nicht, wie muss sie richtig heißen? Denke an die Schritte auf dem Zahlenstrahl.

10 Hundertstel

1 Zehntel

## Was bringt's?

Das MSK-Förderkonzept wurde in einer Feldstudie mit 295 Kindern als lernwirksam für den Aufbau der Zahlvorstellungen evaluiert (Prediger et al., 2025). Über 500 Schulen arbeiten damit bereits regelmäßig.

Der zoombare Zahlenstrahl erweist sich als durchgängig relevante Darstellung, dessen Stellenwert-Eigenschaften die Lernenden aber erst explizit erarbeiten müssen. Dies geht einfacher, wenn bereits Stellenwert-Eigenschaften mit Würfelmaterial und Stellentafel erarbeitet sind. Später lassen sich diese hervorragend für das Rechnen nutzen und auf die Dezimalzahlen übertragen. Das *MSK-Diagnose- und Fördermaterial* hilft dabei.

**Förderhinweis.** Mathe sicher können wurde 2010 durch die Deutsche Telekom-Stiftung initiiert und durch sie und die Länderministerien von Nordrhein-Westfalen, Bremen, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Rheinland-Pfalz und Hessen finanziell gefördert. Der Artikel ist entstanden im Projekt Startchancen (gefördert durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Förderkennzeichen 01PL2401C/G), in dem das Konzept nun breit implementiert wird.

## Literatur

- Dienes, Z. P. (1969). *Building up mathematics*. Hutchinson Educational.
- Gaidoschik, M. (2025). *Das dezimale Stellenwertsystem verstehen*. Klett Kallmeyer.
- Leuders, T. & Kortenkamp, U. (2022). Virtuelle Arbeitsmittel: Zoombarer digitaler Zahlenstrahl. Frei zugänglich unter <https://vam.dzlm.de/vams/apps/ZahlenstrahlIQ.html>
- Mosandl, C. & Sprenger, L. (2014). Von den natürlichen Zahlen zu den Dezimalzahlen – nicht immer ein einfacher Weg! *Praxis des Mathematikunterrichts in der Schule*, 56(56), 16–21.
- Mosandl, C., Nührenböcker, M., Deutscher, T., Akinwunmi, K., Selter, C., Ademmer, C. & Tester, A. (2025). Mathe sicher können Diagnose- und Förderbausteine N1: Stellenwerte verstehen. In C. Selter, S. Prediger, M. Nührenböcker & S. Hußmann (Hrsg.), *Mathe sicher können. Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen (2. Auflage)*. Open Educational Resources unter [mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz#n1](https://mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz#n1).
- Moser Opitz, E., Freeseemann, O., Grob, U. & Prediger, S. (2016). BASIS-MATH-G 4+-5. Gruppentest (Test und Manual). Hogrefe.
- Prediger, S. (2025). In der Tiefe vernetzen statt oberflächlich übersetzen: Wie gelingen verstehensförderliche Darstellungswechsel? *Mathematik lehren*, 250, 42–45.
- Prediger, S., Rösike, K.-A. & Wischgoll, A. (2025). Beyond basic skills: An effective foundation intervention for low-achieving fifth graders' understanding of basic concepts. *Studies in Educational Evaluation*, 85: 101452, 1–17. doi.org/10.1016/j.stueduc.2025.101452
- Selter, C., Prediger, S., Nührenböcker, M. & Hußmann, S. (2025) (Hrsg.), *Mathe sicher können. Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen (2. Auflage)*. Cornelsen. Frei zugänglich unter [mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz](https://mathe-sicherkoennen.dzlm.de/nz).
- Sprenger, L. & Hußmann, S. (2026). Mathe sicher können Diagnose- und Förderbausteine D2: Dezimalzahlen ordnen und vergleichen. In S. Prediger, C. Selter, S. Hußmann & M. Nührenböcker (Hrsg.), *Mathe sicher können. Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen (2. Auflage)*. Open Educational Resources unter [mathe-sicherkoennen.dzlm.de/bpd/#D2](https://mathe-sicherkoennen.dzlm.de/bpd/#D2).