



# ILeA plus

## Handbuch für Lehrerinnen und Lehrer



**TEIL V –  
QUELLENVERZEICHNIS UND ANHANG**

## INHALT

1. LITERATUR: TEIL I – EINLEITUNG UND KURZANLEITUNG	V.3
2. LITERATUR: TEIL II – DEUTSCH	V.4
3. LITERATUR: TEIL III – MATHEMATIK	V.7
4. LITERATUR: TEIL IV – <i>ILEA PLUS</i> UND WIE WEITER?	V.20
5. ANHANG	V.21

## 1. LITERATUR: TEIL I – EINLEITUNG UND KURZANLEITUNG

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.). (2010). *Begabte Kinder finden und fördern- Ein Wegweiser für Eltern, Erzieherinnen und Erzieher, Lehrerinnen und Lehrer*. Berlin.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2010). *ILeA 1. Lehrerheft Deutsch, Mathematik, 6*. Ludwigsfelde-Struveshof.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2019). *Deutsch als Zweitsprache: Didaktisches Begleitmaterial zu den Curricularen Grundlagen*. Ludwigsfelde Struveshof.
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (Hrsg.). (2017). *Curriculare Grundlagen. Deutsch als Zweitsprache*. Potsdam.
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (Hrsg.). (2018). *Handreichung zur Durchführung des sonderpädagogischen Feststellungsverfahrens*. Potsdam.
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, & Ministerium für Bildung, Jugend und Sport. (Hrsg.). (2015). *Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10*. Berlin, Potsdam.
- Winter, F. (2016): Formative Leistungsbewertung. Instrument zur Lernförderung. Wie geht das? *Gemeinsam Lernen- Leistungen ermitteln- Lernen fördern*, 2, 16-21.

## 2. LITERATUR: TEIL II – DEUTSCH

- Augst, G., & Dehn, M. (2007). *Rechtschreibung und Rechtschreibunterricht: Eine Einführung für Studierende und Lehrende aller Schulformen*. Stuttgart: Klett.
- Barkow, I. (2013). *Schreiben vor der Schrift: Frühe Literalität und Kritzeln*. Stuttgart: Filibach bei Klett.
- Bartnitzky, H., Brügelmann, H., & Hecker, U.. (2005). *Pädagogische Leistungskultur: Materialien für die Jahrgangsstufe 1 und 2*. Frankfurt am Main: Grundschulverband.
- BiSS-Trägerkonsortium (Hrsg.). (2019). *Minimalstandards für diagnostische Tools: Bildung durch Sprache und Schrift*. Abgerufen von <http://i.bsbb.eu/1030>
- Bortz, J., & Döring, N. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler* (5., überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3., aktualis. u. erw. Aufl.). PS Psychologie. München: Pearson Studium.
- Clay, M. M. (2013). *An observation survey of early literacy achievement*. Auckland: The Marie Clay Literacy Trust.
- Dehn, M. (2007). *Kinder & Lesen und Schreiben: Was Erwachsene wissen sollten*. Stuttgart: Klett.
- Diehl, K., & Hartke, B. (2012). *IEL-1: Inventar zur Erfassung der Lesekompetenz im 1. Schuljahr: Ein curriculumbasiertes Verfahren zur Abbildung des Lernfortschritts*. Göttingen: Hogrefe.
- Dollinger, S. (2013). *Diagnosegenauigkeit von ErzieherInnen und LehrerInnen: Einschätzung schulrelevanter Kompetenzen in der Übergangphase*. Wiesbaden: Springer VS.
- Fay, J. (2010). *Die Entwicklung der Rechtschreibkompetenz beim Texteschreiben: Eine empirische Untersuchung in Jahrgangsstufe 1 bis 4*. Frankfurt am Main: Lang.
- Fisseni, H.-J. (2004). *Lehrbuch der psychologischen Diagnostik: Mit Hinweisen zur Intervention* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Füssenich, I., & Geisel, C. (2008). *Literacy im Kindergarten. Vom Sprechen zur Schrift*. München: Ernst Reinhart.
- Geiling, U., Liebers, K., & Prengel, A. (Hrsg.). (2015). *Handbuch ILEA T: Individuelle Lernentwicklungsanalyse im Übergang*. Abgerufen von [https://ilea-t.reha.uni-halle.de/das\\_handbuch\\_ilea\\_t/](https://ilea-t.reha.uni-halle.de/das_handbuch_ilea_t/) (Zugriff am 21.05.2019).
- Gottlebe, K., Dietrich, S., Latzko, B., & Liebers, K. (2019). *Bericht zur Normierung der Aufgabepakete ILeA plus Deutsch im Schuljahr 2018/19*. Leipzig. Abgerufen von <http://www.ilea-plus.de>.
- Heger, B., Liebers, K., & Prengel, A. (2015). Pädagogische Diagnostik für Kinder auf dem Weg zur Schrift. In U. Geiling, K. Liebers, A. Prengel (Hrsg.), *Handbuch ILEA T: Individuelle Lernentwicklungs-Analyse im Übergang* (S. 39-61). Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Helbig, P., Kirschhock, E., Kummer, U., & Martschinke, S. (2005). *Schriftspracherwerb im entwicklungsorientierten Unterricht: Lernwege bereiten und begleiten*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hesse, I., & Latzko, B. (2017). *Diagnostik für Lehrkräfte* (3., vollständig überarb. u. erw. Aufl.). Opladen, Toronto: Barbara Budrich.
- Jeuk, S., & Schäfer, J. (2009). *Schriftspracherwerb*. Berlin: Cornelsen.

- Kirchner, S. (2019). Rechtschreiblernen: Fallbeispiele als Ausgangspunkt für fachdidaktische Reflexionen. In D. Rumpf & S. Winter (Hrsg.), *Kinderperspektiven im Unterricht* (S. 133-146). Wiesbaden: Springer.
- Kelava, A., & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. Aufl.) (S. 75-102). Berlin, Heidelberg.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2010). *ILeA: Individuelle Lernstandsanalysen. Schülerheft: Deutsch, Mathematik, 1* (6. Aufl.). Ludwigsfelde-Struveshof.
- Lenhard, W. (2013). *Leseverständnis und Lesekompetenz: Grundlagen – Diagnostik – Förderung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Lenhard, W., Lenhard, A., & Schneider, W. (2017). *ELFE II: Ein Leseverständnistest für Erst- bis Siebtklässler: Version II*. Göttingen: Hogrefe.
- Liebers, K., & Heger, B. (2017). *Erwerb früher Literalität im Übergang von der Kita in die Grundschule: Befunde einer Längsschnittstudie unter besonderer Berücksichtigung von Geschlechterdifferenzen*. Göttingen: Hogrefe.
- Liebers, K., Junger, R., Kanold, E., Gottlebe, K., Dietrich, S., & Latzko, B. (2018). *Bericht zum Teilprojekt 2: Erprobung der Aufgabenpakete ILeAplus Deutsch*. Universität Leipzig.
- Liebers, K., Junger, R., Kanold, E., Gottlebe, K., Dietrich, S., & Latzko, B. (2018). *Bericht zum Teilprojekt 2 „Erprobung der Aufgabenpakete ILeAplus Deutsch“*. Leipzig. Abgerufen von <http://www.ileaplus.de>.
- Lonigan, C. J., & Shanahan, T. (2009). *Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel. Executive summary: A scientific synthesis of early literacy development and implications for intervention*. Washington, DC: National Institute for Literacy.
- May, P. (2012). *HSP 1-10: Hamburger Schreib-Probe 1-10* (6., neu normierte Aufl.). Stuttgart: verlag für pädagogische medien.
- Mayringer, H., & Wimmer, H. (2014). *SLS 2-9: Salzburger Lese-Screening für die Schulstufen 2-9*. Göttingen: Hogrefe.
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (Hrsg.). (2012). *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2., aktualis. u. überarb. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Naumann, C. L. (2004). Rechtschreiben ab der zweiten bis zum Ende der vierten Jahrgangsstufe. *Grundschule*, 11, 30-34.
- Naumann, C. L. (2008). Zur Rechtschreibkompetenz und ihrer Entwicklung. In A. Bremerich-Voss, D. Granzer, O. Köller (Hrsg.), *Lernstandsbestimmung im Fach Deutsch: Gute Aufgaben für den Unterricht* (S. 134-159). Weinheim: Beltz.
- Neugebauer, U., & Becker-Mrotzek, M. (2013). *Die Qualität von Sprachstandsverfahren im Elementarbereich: Eine Analyse und Bewertung*. Abgerufen von <http://i.bsbb.eu/1031> (Zugriff am 10.06.2019).
- Naumann, C. L., & Weinhold, S. (2011). Rechtschreiben: Zur Bedeutung des Rechtschreibens für die Schülerinnen und Schüler der Primarstufe. In A. Bremerich-Voss, D. Granzer, U. Behrens, O. Köller (Hrsg.), *Bildungsstandards für die Grundschule* (3. Aufl.) (S. 185-201). Deutsch konkret. Berlin: Cornelsen.
- Niedermann, A., & Sassenroth, M. (2007). *Lesestufen: Ein Instrument zur Feststellung und Förderung der Leseentwicklung* (3. Aufl.). Buxtehude: Persen.

- Philipp, M. (2014). *Grundlagen der effektiven Schreibdidaktik und der systematischen schulischen Schreibförderung*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Ritter, M. (2015). Schreibkultur und Schreibdidaktik: Zu einer Neufassung des Schreibkompetenzbegriffs. *Grundschule aktuell*, 132, 6-11.
- Rosebrock, C., & Nix, D. (2014). *Grundlagen der Lesedidaktik und der systematischen schulischen Leseförderung* (7., überarb. u. erw. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Sasse, A. (2005). *Lesen lehren*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Lesen und Schreiben.
- Scheele, V. (2005). *Entwicklung fortgeschrittener Rechtschreibfertigkeiten*. Frankfurt am Main: Lang.
- Scheerer-Neumann, G. (2003). Rechtschreibschwäche im Kontext der Entwicklung. In I. Naegele & R. Valtin (Hrsg.), *LRS in den Jahrgangsstufen 1-10: Handbuch der Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten* (6. Aufl., Vol. 1) (S. 45-65). Weinheim, Basel: Beltz.
- Scheerer-Neumann, G. (2008). Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten: Wo stehen wir heute? *Grundschulunterricht Deutsch*, 4, 7-12.
- Scheerer-Neumann, G., Schnitzler, C. D., & Ritter, C. (2010). *ILeA: Individuelle Lernstandsanalysen. Lehrerheft: Deutsch. Teil 1: Lesen* (5. Aufl.). Ludwigsfelde-Struveshof.
- Schründer-Lenzen, A. (2009). *Schriftspracherwerb und Unterricht: Bausteine professionellen Handlungswissens*. Wiesbaden: VS.
- Schründer-Lenzen, A. (2013). *Schriftspracherwerb*. Wiesbaden: Springer.
- Scott-Little, C., & Niemeyer J. (2001). *Assessing kindergarten children. What school systems need to know*. Greensboro: SERVE.
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft, & Ministerium für Bildung, Jugend und Sport. (Hrsg.). (2015). *Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10*. Berlin, Potsdam.
- Sénéchal, M., LeFevre, J.-A., Smith-Chant, B. L., & Colton, K. (2001). On refining theoretical models of emergent literacy. The role of empirical evidence. *Journal of School Psychology*, 39, 439-460.
- Testkuratorium der Föderation Deutscher Psychologinnenvereinigungen (Hrsg.). (2006). TBS-TK: Testbeurteilungssystem des Testkuratoriums der Föderation Deutscher Psychologinnenvereinigungen: Stand und Perspektiven. *Report Psychologie*, 31, 492-500.
- Tolchinsky, L. (2016). From text to language and back. The emergence of written language. In C. A. MacArthur, S. Graham & J. Fitzgerald (Hrsg.), *Handbook of writing research* (S. 144-159). New York: Guilford Press.
- Valtin, R. (1997). Stufen des Lesen- und Schreibenlernens: Schriftspracherwerb als Entwicklungsprozeß. In D. Haarmann (Hrsg.), *Handbuch Grundschule* (S. 76-88). Weinheim, Basel: Beltz.
- Valtin, R. (2006). Das Reformprojekt der kompensatorischen Erziehung: Nostalgie oder Notwendigkeit? In A. Sasse & R. Valtin (Hrsg.), *Schriftspracherwerb und soziale Ungleichheit: Zwischen kompensatorischer Erziehung und Family Literacy* (S. 14-24). Berlin: DGfL.
- Weiß, R. H. (2006). *Grundintelligenztest Skala 2: Revision (CFT 20-R) mit Wortschatztest und Zahlenfolgentest*. Göttingen: Hogrefe.
- Weiß, R. H., & Osterland, J. (2012). *Grundintelligenztest Skala 1: Revision (CFT 1-R)*. Göttingen: Hogrefe.

- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69, 848-872.
- Wygotski, L. S. (1964). *Denken und Sprechen*. Berlin: Akademie-Verlag.

### 3. LITERATUR: TEIL III – MATHEMATIK

#### Mathematik Niveaustufe A:

- Benz, C. (2010). *Minis entdecken Mathematik*. Braunschweig: Westermann.
- Benz, C. (2015). Auf was man zählen kann: Wichtige Lernvoraussetzungen von Schulanfängern. *Mathematik Grundschule*, 44 (1), 6-10.
- Benz, C., Peter-Koop, A., & Grüßing, M. (2015). *Frühe mathematische Bildung: Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Benz, C. (2018). Den Blick schärfen: Grundlage für arithmetische Kompetenzen. In A. S. Steinweg (Hrsg.), *Inhalte im Fokus: Mathematische Strategien entwickeln. Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2018: Mathematikdidaktik Grundschule* (S. 9-24). Bamberg.
- Blanchot, D., Gille-Naves, G., & Polouchine, I. (2009). *Dobble*. Essen: Asmodee.
- Bönig, D., Hering, J., London, M., Nührenbörger, M., & Thöne, B. (2017). *Erzähl mal Mathe*. Seelze: Kallmeyer.
- Büttner, G., Dacheneder, W., Schneider, W., & Weyer, K. (2008). *Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung 2* (2. Aufl., DTVP-2). (Übers. von D. D. Hammill, N. A. Pearson & J. K. Voress, Developmental test of visual perception). Göttingen: Hogrefe.
- Clarke, B., Clarke, D., Grüßing, M., & Peter-Koop, A. (2008). Mathematische Kompetenzen von Vorschulkindern: Ergebnisse eines Ländervergleichs zwischen Australien und Deutschland. *Journal für Mathematikdidaktik*, 3/4, 259-286.
- Clements, D. H. (1984). Training effects on the development and generalization of Piagetian logical operations and knowledge of number. *Journal of Educational Psychology*, 76 (5), 766-776. Abgerufen von <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.5.766> (Zugriff am 20.06.2019).
- Franke, M., & Reinhold, S. (2016). *Didaktik der Geometrie in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (3. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum.
- Fuchs, M. (2015). *Alle Kinder sind Matheforscher. Frühkindliche Begabungsförderung in heterogenen Gruppen*. Seelze: Kallmeyer.
- Gasteiger, H. (2013). Womit muss man rechnen? Mathematische Kompetenzen zu Schulbeginn erkennen und weiterentwickeln. *Fördermagazin Grundschule*, 4, 7-11.
- Glaserfeld, E. v. (1987): Wissen, Sprache und Wirklichkeit: Arbeiten zum radikalen Konstruktivismus. *Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie* (Vol. 24., 1. Aufl.). Braunschweig: Vieweg.
- Hasemann, K., & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40774-1> (Zugriff am 20.06.2019).
- Hauser, B., Rathgeb-Schnierer, E., Stebler, R., & Vogt, F. (Hrsg.). (2016). *Mehr ist mehr. Mathematische Frühförderung mit Regelspielen*. Seelze: Kallmeyer.



- Häsel-Weide, U., Nührenböcker, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen: Fördererheiten für heterogene Lerngruppen*. Seelze: Kallmeyer.
- Hess, K. (2012). *Kinder brauchen Strategien: Eine frühe Sicht auf mathematisches Verstehen*. Seelze: Kallmeyer.
- Kaufmann, S. (2010). *Handbuch für die frühe mathematische Bildung*. Braunschweig: Westermann.
- Krauthausen, G. (2018). *Einführung in die Mathematikdidaktik: Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (4. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54692-5> (Zugriff am 20.06.2019).
- Lawson, A., & Lawson, J. (2004). *Make „n‘ Break*. Ravensburg: Ravensburger.
- Lorenz, J. H. (2012). *Kinder begreifen Mathematik: Frühe mathematische Bildung und Förderung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Maier, A., & Benz, C. (2014). Children’s constructions in the domain of geometric competencies (in two different instructional settings). In U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel & R. Vogel (Hrsg.), *Early mathematics learning: Selected papers of the POEM Conference 2012* (S. 173-188). New York: Springer.
- Nührenböcker, M., Schwarzkopf, R., & Tubach, D. (2016). *Mit Zahlen spielen*. Leipzig: Klett.
- Müller, G. N., & Wittmann, E. Ch (2002). *Das kleine Zahlenbuch 1. Spielen und Zählen*. Seelze: Kallmeyer.
- Müller, G. N., & Wittmann, E. Ch (2002). *Das kleine Zahlenbuch 2. Schauen und Zählen*. Seelze: Kallmeyer.
- Müller, G. N., Wittmann, E. C., & Wolff, A. (2007). *Spielen und zählen* (Programm Mathe 2000, für 4- bis 7-jährige Kinder / von Gerhard N. Müller und Erich Ch. Wittmann. Gezeichnet von Andi Wolff; Bd. 1, 3. Aufl.). Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.
- Shafir, H. (1991). *Halli Galli*. Dietzenbach: Amigo.
- Sommerlatte, A., Lux, M., Meiering, G., & Führlich, S. (2007). *Beobachten – Dokumentieren – Fördern. Lerndokumentation Mathematik und Anregungsmaterialien Mathematik*. Berlin: Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung. Abgerufen von <http://i.bsbb.eu/1023> (Zugriff am 20.06.2019).
- Stern, E. (2009). Früh übt sich: Neuere Ergebnisse aus der LOGIK-Studie zum Lösen mathematischer Textaufgaben. In A. Fritz, G. Ricken & S. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Rechenschwäche: Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie* (2. Aufl., S. 151–164). Weinheim: Beltz.
- Wollring, B. (2011). Raum- und Formvorstellung. *Mathematik differenziert, (1)*, 9–11.

### Mathematik Niveaustufe AB:

- Franke, M., & Ruwisch, S. (2010). *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (2. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Fromme, M., Wartha, S., & Benz, C. (2011). Grundvorstellungen zur Subtraktion. *Grundschulmagazin, 4*, 35-40.

- Gaidoschik, M. (2010). *Wie Kinder rechnen lernen – oder auch nicht: Eine empirische Studie zur Entwicklung von Rechenstrategien im ersten Schuljahr*. Frankfurt am Main: Lang.
- Häsel-Weide, U., Nührenböcker, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen: Fördereinheiten für heterogene Lerngruppen*. Seelze: Klett, Kallmeyer.
- Häsel-Weide, U. (2016). Vom Zählen zum Rechnen: Struktur-fokussierende Deutungen in kooperativen Lernumgebungen. *Dortmunder Beiträge zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts*. (Vol. 21). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.

### Mathematik Niveaustufe B:

- Benz, C. (2005). Erfolgsquoten, Rechenmethoden, Lösungswege und Fehler von Schülerinnen und Schülern bei Aufgaben zur Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100. *Texte zur mathematischen Forschung und Lehre* (Vol. 40). Hildesheim: Franzbecker.
- Benz, C., & Schulz, A. (2013). Zahlzerlegungen. *Fördermagazin Grundschule*, 4, 32-36.
- Benz, C., Peter-Koop, A., & Grüßing, M. (2015). *Frühe mathematische Bildung: Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Breidenbach, W. (1964). *Raumlehre in der Volksschule* (7. Aufl.). Hannover: Schroedel.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15 (3), 179. Abgerufen von <https://doi.org/10.2307/748348> (Zugriff am 20.06.2019).
- Etzold, H. (2015). *Klötzchen: Version 3.0* [Mobile application software]. Abgerufen von <https://itunes.apple.com/de/app/klötzchen/id1027746349?mt=8> (Zugriff am 20.06.2019).
- Franke, M., & Ruwisch, S. (2010). *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (2. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Franke, M., & Reinhold, S. (2016). *Didaktik der Geometrie in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (3. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum.
- Fromme, M., Wartha, S., & Benz, C. (2011). Grundvorstellungen zur Subtraktion. *Grundschulmagazin*, 4, 35-40.
- Fromme, M. (2016). *Stellenwertverständnis im Zahlenraum bis 100: Theoretische und empirische Analysen*. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14775-4> (Zugriff am 20.06.2019).
- Gaidoschik, M. (2010). *Wie Kinder rechnen lernen – oder auch nicht: Eine empirische Studie zur Entwicklung von Rechenstrategien im ersten Schuljahr*. Frankfurt am Main: Lang.
- Gaidoschik, M. (2014). *Einmaleins verstehen, vernetzen, merken: Strategien gegen Lernschwierigkeiten* (1. Aufl.). Seelze: Klett, Kallmeyer.
- Götz, D., & Schulz, A. (2018). Aus Fehlern lernen: Schülerlösungen als Ausgangspunkt für Diagnose und Förderung. *Grundschulmagazin*, (4), 33-37.
- Gray, E. M. (1991). An analysis of diverging approaches to simple arithmetic: Preference and its consequences. *Educational Studies in Mathematics*, 22 (6), 551-574. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/BF00312715> (Zugriff am 20.06.2019).
- Häsel-Weide, U., Nührenböcker, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen: Fördereinheiten für heterogene Lerngruppen*. Seelze: Klett, Kallmeyer.

- Häsel-Weide, U. (2016). Vom Zählen zum Rechnen: Struktur-fokussierende Deutungen in kooperativen Lernumgebungen. *Dortmunder Beiträge zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts*. (Vol. 21). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Hasemann, K., & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40774-1> (Zugriff am 20.06.2019).
- Kaufmann, S., & Wessolowski, S. (2006). *Rechenstörungen: Diagnose und Förderbausteine* (1. Aufl.). Stuttgart: Klett u. a.
- Krauthausen, G. (2018). *Einführung in die Mathematikdidaktik: Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (4. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54692-5> (Zugriff am 20.06.2019).
- Lehrer, R. (2003). Developing understanding of measurement. In J. Kilpatrick, G. W. Martin & D. Schifter (Hrsg.), *A research companion to principles and standards for school mathematics*. Reston (S. 179-192), VA: NCTM.
- Lorenz, J. H. (1992). *Anschauung und Veranschaulichungsmittel im Mathematikunterricht: Mentales visuelles Operieren und Rechenleistung* (1. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Lüken, M. (2010). The relationship between early structure sense and mathematical development in Primary School. In M. F. Pinto & T. F. Kawasaki (Hrsg.), *Proceedings of the 34th Conference of the International Group for Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3) (S. 241-248). Belo Horizonte, Brazil: PME.
- Maaß, K. (2011). *Mathematisches Modellieren in der Grundschule*. Abgerufen von <http://i.bsbb.eu/1032> (Zugriff am 06.03.2019).
- Maier, A., & Benz, C. (2014). Children's constructions in the domain of geometric competencies (in two different instructional settings). In U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel & R. Vogel (Hrsg.), *Early mathematics learning: Selected papers of the POEM Conference 2012* (S. 173-188). New York: Springer.
- Müller, G. N.; Röhr, M. & Wittmann E. Ch. (1997). *Schauen und Bauen. Geometrische Spiele mit Quadern*. Leipzig: Klett Verlag.
- Müller, G. N., Wittmann, E. C., & Wolff, A. (2006). *Das kleine Formenbuch Teil 1: Legen, bauen, spiegeln* (1. Aufl.). Velber: Kallmeyer bei Friedrich in Velber.
- Padberg, F., & Benz, C. (2011). *Didaktik der Arithmetik* (4. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Rasch, R. (2016): *Textaufgaben für Grundschul Kinder zum Denken und Knobeln: Mathematische Probleme lösen – Strategien entwickeln* (1. Aufl.). Seelze: Klett, Kallmeyer.
- Rasch, R. (2018). Ebene Figuren im Geometrieunterricht. *Mathematik Differenziert*, 4, 6-9.
- Rathgeb-Schnierer, E., & Rechtsteiner, C. (2018). *Rechnen lernen und Flexibilität entwickeln: Grundlagen – Förderung – Beispiele: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. Berlin, Heidelberg: Springer. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57477-5> (Zugriff am 20.06.2019).
- Reinhold, S. (2018). Geometrische Abbildungen in der Vorstellung: Relevanz und (individuelle) Strategien von Grundschulkindern. In A. S. Steinweg (Hrsg.), *Inhalte im Fokus: Mathematische Strategien entwickeln: Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2018. Mathematikdidaktik Grundschule*, 41-56. Bamberg 2018.

- Riley, M. S., Greeno, J. G., & Heller, J. I. (1983). Development of children's problem-solving ability in arithmetic. In H. P. Ginsburg (Hrsg.), *The development of mathematical thinking* (S. 153-196). New York: Academic Press.
- Roth, J., & Wittmann, G. (2014): Ebene Figuren und Körper. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 123-156). Berlin: Springer Spektrum.
- Rückert, S., Stopp, M., & Wartha, S. (2015). Zusammen Zahlen zerlegen. *Fördermagazin Grundschule*, 4, 30-38.
- Ruwisch, S. (2013). Symmetrie: ein vielfältiger Begriff. *Mathematik differenziert*, 3, 10-13.
- Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.
- Schipper, W., Wartha, S., & Schroeders, N. (2011). *BIRTE 2: Bielefelder Rechentest für das 2. Schuljahr: Handbuch zur Diagnostik und Förderung*. Braunschweig: Schroedel.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2015). *Handbuch für den Mathematikunterricht* (Druck A). Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2017). *Handbuch für den Mathematikunterricht*. Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schulz, A., & Wartha, S. (2011). Materialeinsatz im Mathematikunterricht: Risiken und Chancen. *MNU Primar*, 3 (2), 49-56.
- Schulz, A. (2014). *Fachdidaktisches Wissen von Grundschullehrkräften: Diagnose und Förderung bei besonderen Problemen beim Rechnenlernen*. Heidelberg: Springer.
- Schulz, A. (2017). Multiplikation verstehen: Durch Anschauungsmaterial zu Grundvorstellungen. *Mathematik lehren*, 201, 17-22.
- Schulz, A. (2017). Symmetrie in freien Eigenproduktionen: Symmetrien selbst (er-)finden. *Fördermagazin Grundschule*, 4, 14-18.
- Selter, C., & Zannetin, E. (2018): *Mathematik unterrichten in der Grundschule: Inhalte – Leitideen – Beispiele* (1. Aufl.). Seelze: Klett, Kallmeyer.
- Spiegel, H., & Spiegel, J. (2003). *Potz-Klotz: 2 - 6 Spieler ; ab 7 Jahren. Spiegels Spiele*. Velber: Friedrich.
- Spiegel, H. (2006). *Spiegeln mit dem Spiegel: Programm Mathe 2000* (2. Aufl., 10. Dr). Leipzig: Klett.
- Van Hiele, P. M., & van Hiele, D. (1986). *Structure and insight. A theory of mathematics education (Developmental psychology series)*. Orlando/Fla.: Academic Pr.
- Van de Walle, J. A., & Lovin, L. H. (2006). Teaching student-centered mathematics. *The Van de Walle Professional Mathematics Series* (Vols. 1, 2, 3). Boston, Mass.: Pearson, Allyn and Bacon.
- Wartha, S., & Schulz, A. (2012). *Rechenproblemen vorbeugen: Grundvorstellungen aufbauen: Zahlen und Rechnen bis 100* (1. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Wartha, S., Forcher, C., Finke, L., & Zimmermann, M. (2018). Mach den Unterschied: Wegnehmende oder unterschiedbestimmende Strategien bei Subtraktionsaufgaben bewusst auswählen. *Mathematik differenziert*, 1, 22-30.
- Wartha, S., Hörhold, J., Kaltenbach, M., & Schu, S. (2019). *Grundvorstellungen aufbauen - Rechenprobleme überwinden*. Braunschweig: Westermann.

- Wollring, B. (2006). Erwerben, Korrespondieren, Festhalten. Raumerfahrungen im Mathematikunterricht der Grundschule. *Grundschulmagazin*, 5, 8-12.
- Wollring, B. (2006). Kindermuster und Pläne dazu - Lernumgebungen zur frühen geometrischen Förderung. In M. Grüßing & A. Peter-Koop (Hrsg.), *Die Entwicklung mathematischen Denkens in Kindergarten und Grundschule: Beobachten, fördern, dokumentieren* (S. 80-102). Offenburg: Mildenerger.
- Wollring, B. (2016). Wie entstehen geometrische Begriffe? Mentale Übungen an explodierenden Würfeln und schmelzenden Kugeln. *Mathematik differenziert*, 1, 6-9.

### Mathematik Niveaustufe C:

- Bauer, R. (1997). *Geometrische Körper*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Bettner, M. & Dinges, E. (2010). *Mathe an Stationen. Umgang mit Geodreieck und Zirkel in der Sekundarstufe I*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Bettner, M. & Dinges, E. (2011). *Mathe an Stationen. Umgang mit dem Geobrett in der Sekundarstufe I*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Bezold, A. (2012). Förderung des Argumentierens: Erforschung von Teilbarkeitsregeln. *Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht*, 65 (6), 335-339.
- Breidenbach, W. (1964). *Raumlehre in der Volksschule* (7. Aufl.). Hannover: Schroedel.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15 (3), 179. Abgerufen von <https://doi.org/10.2307/748348> (Zugriff am 20.06.2019).
- Evermann, C., & Stoiber, T. (2015). Alles klar im Haus der Vierecke? Schülerfehler und begriffliche Schwierigkeiten beim Klassifizieren von Vierecken. *Mathematik lehren* 32, 191, 13-15.
- Franke, M. (2001): *Didaktik der Geometrie*. Heidelberg: Spektrum.
- Franke, M., & Ruwisch, S. (2010). *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (2. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Franke, M., & Reinhold, S. (2016). *Didaktik der Geometrie in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (3. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum.
- Gaab, K., & Lambert, A. (2015). Mit Würfelnetzen operieren. *Mathematik lehren*, 32 (190), 12-13.
- Gaidoschik, M. (2003). Zehner und Einer: Die ersten Schritte: Anregungen für die Erarbeitung von Stellenwertverständnis im Zahlenraum bis 99. In F. Lenart, N. Holzer & H. Schaupp (Hrsg.), *Rechenschwäche – Rechenstörung – Dyskalkulie: Erkennung, Prävention, Förderung* (S. 182-189). Graz: Leykam.
- Gaidoschik, M. (2014). *Einmaleins verstehen, vernetzen, merken: Strategien gegen Lernschwierigkeiten* (1. Aufl.). Seelze: Klett, Kallmeyer.
- Götz, D., & Schulz, A. (2018). Aus Fehlern lernen: Schülerlösungen als Ausgangspunkt für Diagnose und Förderung. *Grundschulmagazin*, (4), 33-37.
- Götze, D., & Spiegel, H. (2004). "Windmühlen" - Erfahrungen zur Drehsymmetrie am Geobrett. *Grundschule Mathematik*, 3, 28-31.
- Götze, D., & Spiegel, H. (2005). Mini-Umspannwerk: Erfahrungen mit ebenen Figuren am Geobrett. *Die Grundschulzeitschrift*, 190, 28-34.

- Hasemann, K., & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40774-1> (Zugriff am 20.06.2019).
- Höveler, K., & Prediger, S. (2017). Vielfältige Rechenwege, erläutern und begründen. *Mathematik lehren*, 201, 11-16.
- Kotlenga, A. (2005). *Lernzirkel Geometrische Körper*. Horneburg: Persen Verlag.
- Kuhnke, K. (2012). *Unterrichtsanregungen zur Förderung des Darstellungswechsels: Am Beispiel der Multiplikation*. Abgerufen von: [https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus\\_3\\_-\\_Umgang\\_mit\\_Rechenschwierigkeiten/UM/H3.2\\_UM\\_DW.pdf/H3.2\\_Unterrichtsanregungen\\_DW.pdf](https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus_3_-_Umgang_mit_Rechenschwierigkeiten/UM/H3.2_UM_DW.pdf/H3.2_Unterrichtsanregungen_DW.pdf) (Abgerufen von <http://pikas.dzlm.de/355> (Zugriff am 20.06.2019)).
- Kuhnke, K. (2013). *Vorgehensweisen von Grundschulkindern beim Darstellungswechsel: Eine Untersuchung am Beispiel der Multiplikation im 2. Schuljahr*. Wiesbaden: Springer.
- Ludwig, M., & Weigand, H.-G. (2014). Konstruieren. In: H.-G. Weigand (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie in der Sekundarstufe I*. (2. Aufl.) (S. 55-80). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Maaß, K. (2011). *Mathematisches Modellieren in der Grundschule*. Abgerufen von <http://i.bsbb.eu/1032> (Zugriff am 06.03.2019).
- Müller, G. N., Röhr, M., & Wittmann E. Ch. (1997). *Schauen und Bauen: Geometrische Spiele mit Quadern*. Leipzig: Klett.
- Neumann, K. (2010). *Mathematik selbst entdecken: Vierecke*. Buxtehude: AOL.
- Padberg, F., & Benz, C. (2011). *Didaktik der Arithmetik* (4. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Padberg, F., & Wartha, S. (2017): *Didaktik der Bruchrechnung*. Heidelberg: Spektrum.
- Philipp, K. (2015). Teilbarkeit von Zahlen experimentell erkunden. *Mathematikunterricht*, 61 (2), 5-11.
- Radatz, H. (1980). *Fehleranalysen im Mathematikunterricht*. Braunschweig: Vieweg.
- Riley, M. S., Greeno, J. G., & Heller, J. I. (1983). Development of children's problem-solving ability in arithmetic. In H. P. Ginsburg (Hrsg.), *The development of mathematical thinking* (S. 153-196). New York: Academic Press.
- Roth, J., & Wittmann, G. (2014): Ebene Figuren und Körper. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 123-156). Berlin: Springer Spektrum.
- Ruwisch, S. (2013). Symmetrie: ein vielfältiger Begriff. *Mathematik differenziert*, 3, 10-13.
- Scherer, P., & Moser Opitz, E. (2010): *Fördern im Mathematikunterricht der Primarstufe: Mathematik Primar- und Sekundarstufe*. Heidelberg: Spektrum.
- Scherres, C. (2013). *Niveauangemessenes Arbeiten in selbstdifferenzierenden Lernumgebungen: Eine qualitative Fallstudie am Beispiel einer Würfelnetz-Lernumgebung*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.
- Schipper, W., Wartha, S., & Schroeders, N. (2011). *BIRTE 2: Bielefelder Rechentest für das 2. Schuljahr: Handbuch zur Diagnostik und Förderung*. Braunschweig: Schroedel.

- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2015). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 2. Schuljahr*. Braunschweig: Bildungshaus.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2017). *Handbuch für den Mathematikunterricht*. Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2017). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 3. Schuljahr*. Braunschweig: Bildungshaus.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2018). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 4. Schuljahr*. Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schmidt-Thieme, B., & Weigand, H.-G. (2014). Symmetrie und Kongruenz. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 186-213). Berlin: Springer Spektrum.
- Schulz, A., & Wartha, S. (2011). Materialeinsatz im Mathematikunterricht: Risiken und Chancen. *MNU Primar*, 3 (2), 49-56.
- Schulz, A. (2014). *Fachdidaktisches Wissen von Grundschullehrkräften: Diagnose und Förderung bei besonderen Problemen beim Rechnenlernen*. Heidelberg: Springer.
- Schulz, A. (2015). Zwischen Handeln und Kopfgeometrie: Ein Raster zur Einordnung von Übungsformaten im Geometrieunterricht. *Fördermagazin Grundschule*, 37 (4), 22-26.
- Schulz, A. (2017). Multiplikation verstehen: Durch Anschauungsmaterial zu Grundvorstellungen. *Mathematik lehren*, 201, 17-22.
- Schulz, A. (2018a). Der „Werkzeugkoffer“: Mentale Werkzeuge für die grundlegenden Rechenoperationen. *Grundschule Mathematik*, 57, 4-7.
- Schulz, A. (2018b). Orientierung am Zahlenstrahl: Funktionen und Deutung. In P. Bender & T. Wassong (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2018: Vorträge zur Mathematikdidaktik und zur Schnittstelle Mathematik/Mathematikdidaktik auf der gemeinsamen Jahrestagung GDM und DMV 2018: 52. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (S. 1663-1666). Münster: WTM.
- Schütte, S. (Hrsg.). (2006). *Die Matheprofis: Ein Mathematikbuch für das 4. Schuljahr*. Stuttgart: Oldenbourg, S. 84-87.
- Selter, C., & Spiegel, H. (1997). *Wie Kinder rechnen*. Leipzig: E. Klett Grundschulverlag.
- Selter, C., Prediger, S., Nührenböcker, M., & Hußmann, S. (Hrsg.). (2014). *Mathe sicher können: Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen: Natürliche Zahlen* (1. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Söbbeke, E., & Steenpaß, A. (2010). Mathematische Deutungsprozesse zu Anschauungsmitteln unterstützen. In C. Böttinger, K. Bräuning, M. Nührenböcker, R. Schwarzkopf, E. Söbbeke (Hrsg.), *Mathematik im Denken der Kinder: Anregungen zur mathematikdidaktischen Reflexion* (S. 216-245). Seelze: Kallmeyer.
- Söbbeke, E., & Steenpaß, A. (2014). Deutungsaufgaben zu Anschauungsmitteln: Entdeckungen am Zahlenstrahl. *Mathematik differenziert*, 4, 10-13.
- Spiegel, H., & Spiegel, J. (2003). *Potz-Klotz: 2 bis 6 Spiele ab 7 Jahren. Spiegels Spiele*. Velber: Friedrich.
- Symmetrie: Themenheft. (2010). *Mathematik lehren*, 161.
- Symmetrie: Themenheft. (2013). *Mathematik differenziert*, 3.

- Wartha, S., & Schulz, A. (2012). *Rechenproblemen vorbeugen: Grundvorstellungen aufbauen: Zahlen und Rechnen bis 100* (1. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Weigand, H.-G. (2014): Begriffslernen und Begriffslehren. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.). ( S. 264 ff.). Berlin: Springer Spektrum.
- Wittmann, E. Ch., & Müller, G. N. (1990). *Handbuch produktiver Rechenübungen: Vom Einspluseins zum Einmaleins* (Band 1). Leipzig: Ernst Klett.
- Wittmann, E. Ch., & Müller, G. N. (1992). *Handbuch produktiver Rechenübungen: Vom halb-schriftlichen zum schriftlichen Rechnen* (Band 2). Leipzig: Ernst Klett.
- Wittmann, E. Ch., & Müller, G. N. (2006). *Blitzrechnen 2 Basiskurs Zahlen*. Leipzig: Ernst Klett.
- Wittmann, E. Ch., & Müller, G. N. (2006). *Blitzrechnen 3 Basiskurs Zahlen*. Leipzig: Ernst Klett.
- Wollring, B. (2016). Wie entstehen geometrische Begriffe? Mentale Übungen an explodierenden Würfeln und schmelzenden Kugeln. *Mathematik differenziert*, 1, 6-9.

### Mathematik Niveaustufe D:

- Bana, J., Farrell, B., & McIntosh, A. (1997). Student error patterns in fraction and decimal concepts. In F. Biddulph & K. Carr (Hrsg.), *Mathematics Education Research Group of Australasia: People in mathematics education* (S. 81-87). Fremantle, Australia.
- Bauer, R. (1997). *Geometrische Körper*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Besuden, H. (1998). *Arbeitsmappe: Verwendung von Arbeitsmitteln für die anschauliche Bruchrechnung*. Osnabrück: Wenner.
- Besuden, H. (1999). Warum mit dem Kehrbruch malnehmen? *Mathematik in der Schule*, 37 (1), 6-9.
- Bettner, M. (2005). *Winkel: Kopiervorlagen für den Mathematikunterricht: 5.-8. Schuljahr*. Horneburg: Persen.
- Bettner, M., & Dinges, E. (2010). *Mathe an Stationen. Umgang mit Geodreieck und Zirkel in der Sekundarstufe I*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Bettner, M., & Dinges, E. (2011). *Mathe an Stationen. Umgang mit dem Geobrett in der Sekundarstufe I*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Breidenbach, W. (1964). *Raumlehre in der Volksschule* (7. Aufl.). Hannover: Schroedel.
- Brueckner, L. J. (1928). Analysis of errors in fractions. *Elementary School Journal*, 28 (10), 760-770.
- Cramer, K., & Wyberg, T. (2009). Efficacy of different concrete models for teaching the part-whole construct for fractions. *Mathematical Thinking and Learning*, 11 (4), 226-257.
- Dohrmann, C., & Kuzle, A. (2015). Winkel in der Sekundarstufe I: Schülervorstellungen erforschen. In M. Ludwig, A. Filler & A. Lambert (Hrsg.), *Geometrie zwischen Grundbegriffen und Grundvorstellungen. Jubiläumsband des Arbeitskreises Geometrie in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (S. 29-45). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Evermann, C. & Stoiber, T. (2015). Alles klar im Haus der Vierecke? Schülerfehler und begriffliche Schwierigkeiten beim Klassifizieren von Vierecken. *Mathematik lehren* 32, 191, 13-15.



- Fischbein, E., Deri, M., Sainati Nello, M., Marino, S. & Maria (1985). The role of implicit models in solving verbal problems in multiplication and division. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16 (1), 3-17.
- Franke, M. (2001): *Didaktik der Geometrie*. Heidelberg: Spektrum.
- Franke, M., & Reinhold, S. (2016). *Didaktik der Geometrie in der Grundschule: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II*. (3. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum.
- Glade, M., & Schink, A. (2011). Vom Anteile bestimmen zur Multiplikation von Brüchen: Ein Weg mit System: Fortschreitende Schematisierung. *Mathematik lehren*, 164, 43-47.
- Götz, D., & Schulz, A. (2018). Aus Fehlern lernen: Schülerlösungen als Ausgangspunkt für Diagnose und Förderung. *Grundschulmagazin*, 4, 33-37.
- Götze, D., & Spiegel, H. (2004). „Windmühlen“: Erfahrungen zur Drehsymmetrie am Geobrett. *Grundschule Mathematik*, 3, 28-31.
- Götze, D., & Spiegel, H. (2005). Mini-Umspannwerk: Erfahrungen mit ebenen Figuren am Geobrett. *Die Grundschulzeitschrift*, 190, 28-34.
- Grassmann, M. (1995). Immer wieder Brüche. *Mathematik in der Schule*, 33 (5), 267-278.
- Hafner, T. (2012): *Proportionalität und Prozentrechnung in der Sekundarstufe I: Empirische Untersuchung und didaktische Analysen*. Wissenschaft (1. Aufl.). Wiesbaden: Vieweg + Teubner.
- Hasemann, K., & Gasteiger, H. (2014). *Anfangsunterricht Mathematik: Mathematik Primarstufe und Sekundarstufe I + II* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Berlin: Springer Spektrum. Abgerufen von <https://doi.org/10.1007/978-3-642-40774-1> (Zugriff am 20.06.2019).
- Heckmann, K. (2005). Von Euro und Cent zu Stellenwerten: Zur Entwicklung des Stellenwertverständnisses. *Mathematica Didactica*, 28 (2), 71-87.
- Heckmann, K. (2006). *Zum Dezimalbruchverständnis von Schülerinnen und Schülern: Theoretische Analyse und empirische Befunde*. Berlin: Logos.
- Heckmann, K. (2007). Von Zehnern zu Zehnteln: Das Stellenwertverständnis auf Dezimalbrüche erweitern. *Mathematik lehren*, 142, 45-51.
- Heckmann, K. (2011). Ausbildung von Dezimalbruchverständnis über Sachprobleme? Eine differenzierte Analyse. *Der Mathematikunterricht*, 3, 55-62.
- Heckmann, K. (2013). Was ist eigentlich 0,5? (Fehlende) Anschaulichkeit und ihre Bedeutung für die Dezimalbruchrechnung. In J. Meyer & F. Leydecker (Hrsg.), *Bruchrechnung verstehen*. (S.641 ff.) Braunschweig: Schroedel.
- Hußmann, S., & Prediger, S. (2007). Mit Unterschieden rechnen: Differenzieren und Individualisieren. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 49 (17), 1-8.
- Koth, M., & Malle, G. (2005). Mathe-Welt Koordinaten. *Mathematik lehren*, 133, 28-42.
- Kotlenga, A. (2005). *Lernzirkel Geometrische Körper*. Horneburg: Persen.
- Ludwig, M., & Weigand, H.-G. (2014). Konstruieren. In H.-G. Weigand (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie in der Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 55-80). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Malle, G. (2005). Von Koordinaten zu Vektoren. *Mathematik lehren*, 133, 4-7.
- Marxer, M., & Wittmann, G. (2011). Förderung des Zahlenblicks: Mit Brüchen rechnen, um ihre Eigenschaften zu verstehen. *Mathematikunterricht*, 57 (3), 26-36.

- Marxer, M., & Wittmann, G. (2013). Auch Dezimalbrüche sind Brüche: Mit Dezimalbrüchen flexibel rechnen, um ihre Eigenschaften zu verstehen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 55 (52), 30-34.
- Merschmeyer-Brüwer, C. (2013). Räumliches Symmetrieverständnis fördern: Spiegelungen von Würfelbauwerken. *Mathematik differenziert*, 3, 41-46.
- Mosandl, C., & Sprenger, L. (2014). Von den natürlichen Zahlen zu den Dezimalzahlen – nicht immer ein einfacher Weg! *Praxis der Mathematik in der Schule*, 56, 16-21.
- Müller, G. N., Röhr, M., & Wittmann E. Ch. (1997). *Schauen und Bauen: Geometrische Spiele mit Quadern*. Leipzig: Klett.
- Neumann, K. (2010). *Mathematik selbst entdecken: Vierecke*. Buxtehude: AOL-Verlag.
- Padberg, F., & Wartha, S. (2017): *Didaktik der Bruchrechnung*. Heidelberg: Spektrum.
- Prediger, S. (2004). Brüche bei den Brüchen – angreifen oder umschiffen? *Mathematik lehren*, 123, 10-13.
- Prediger, S. (2006). Vorstellungen zum Operieren mit Brüchen entwickeln und erheben: Vorschläge für vorstellungsorientierte Zugänge und diagnostische Aufgaben. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 11, 8-12.
- Prediger, S. (2007). Konzeptwechsel in der Bruchrechnung: Analyse individueller Denkweisen aus konstruktivistischer Sicht. In I. Lehmann (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht* (S. 203-206). Hildesheim: Franzbecker.
- Prediger, S. (2011). Why Johnny can't apply multiplication? Revisiting the choice of operations with fractions. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 6 (2), 65-88.
- Prediger, S. (2011). Vorstellungsentwicklungsprozesse initiieren und untersuchen: Einblicke in einen Forschungsansatz am Beispiel Vergleich und Gleichwertigkeit von Brüchen in der Streifentafel. *Der Mathematikunterricht*, 57 (3), 5-14.
- Prediger, S., Glade, M., & Schmidt, U. (2011). Wozu rechnen wir mit Anteilen? *Praxis der Mathematik in der Schule*, 52 (37).
- Prediger, S., Krägeloh, N., & Wessel, L. (2013). Wieso  $\frac{3}{4}$  von 20, und wo ist der Kreis? Brüche für Teile von Mengen handlungsorientiert und operativ erarbeiten. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 55 (52), 9-14.
- Prediger, S., & Schink, A. (2013). Verstehens- und strukturorientiertes Üben am Beispiel des Brüchspiels ‚Fang das Bild‘. In H. Allmendinger, K. Lengnink, A. Vohns, & G. Wickel (Hrsg.), *Mathematik verständlich unterrichten* (S. 11-26). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Reinhold, S. (2013). Schönes sehen: Mehrfachspiegelungen in Kaleidoscopen & Co. *Mathematik differenziert*, 3, 22-26.
- Roth, J., & Wittmann, G. (2014): Ebene Figuren und Körper. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 123-156). Berlin: Springer Spektrum.
- Ruwisch, S. (2013). Symmetrie: ein vielfältiger Begriff. *Mathematik differenziert*, 3, 10-13.
- Scherres, C. (2009). Warum habt ihr ausgerechnet in  $\frac{7}{7}$  umgewandelt? Strategiekonferenzen über Vorgehensweisen zur Addition und Subtraktion mit Brüchen und Dezimalzahlen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 27, 15-21.

- Schink, A. (2013). Flexibler Umgang mit Brüchen: Empirische Erhebung individueller Strukturierungen zu Teil, Anteil und Ganzem. *Dortmunder Beiträge zur Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts* (Vol. 9). Wiesbaden: Springer.
- Schink, A. (2013). Strukturelle Zusammenhänge zwischen Teil, Anteil und Ganzem: Herausforderungen und Ressourcen beim flexiblen Umgang mit Brüchen nutzen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 55 (52), 15-19.
- Schink, A., & Meyer, M. (2013). Teile vom Ganzen: Brüche beziehungsreich verstehen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 55 (52), 2-8.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2015). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 2. Schuljahr*. Braunschweig: Bildungshaus, S. 46-54.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2017). *Handbuch für den Mathematikunterricht*. Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schipper, W.; Ebeling, A., & Dröge, R. (2017). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 3. Schuljahr*. Braunschweig: Bildungshaus, S. 46-54.
- Schipper, W., Ebeling, A., & Dröge, R. (2018). *Handbuch für den Mathematikunterricht: 4. Schuljahr*. Braunschweig: Schroedel Westermann.
- Schmidt-Thieme, B., & Weigand, H.-G. (2014). Symmetrie und Kongruenz. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.) (S. 186-213). Berlin: Springer Spektrum.
- Schulz, A. (2015). Zwischen Handeln und Kopfgeometrie: Ein Raster zur Einordnung von Übungsformaten im Geometrieunterricht. *Fördermagazin Grundschule*, 37 (4), 22-26.
- Schütte, S. (Hrsg.) (2006). *Die Matheprofis. Ein Mathematikbuch für das 4. Schuljahr*. Stuttgart: Oldenbourg.
- Selter, C., Prediger, S., Nührenböcker, M., & Hußmann, S. (Hrsg.). (2014). *Mathe sicher können: Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen: Natürliche Zahlen* (1. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Spiegel, H., & Spiegel, J. (2003). *Potz-Klotz: 2 bis 6 Spiele ab 7 Jahren. Spiegels Spiele*. Velber: Friedrich.
- Symmetrie: Themenheft. (2010). *Mathematik lehren*, 161, 201.
- Thiemann, K. (2004). Problematische Schülervorstellungen bei der Multiplikation und Division von Dezimalbrüchen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 46 (1), 1-5.
- Tunç-Pekkan, Z. (2015). An analysis of Elementary School children's fractional knowledge depicted with circle, rectangle, and number line representations. *Educational Studies in Mathematics*, 89 (3), 419-441.
- Vamvakoussi, X., & Vosniadou, S. (2010). How many decimals are there between two fractions? Aspects of Secondary School students' understanding of rational numbers and their notation. *Cognition and Instruction*, 28 (2), 181-209.
- vom Hofe, R., Straumberger, W. (2013). Vom Satelliten auf die Tafel. Analysieren und Strukturieren von Umweltsituationen. *Mathematik lehren*, 178, 28-33.
- Wartha, S. (2007). Verständnis entwickeln: Diagnose von Grund- und Fehlvorstellungen bei Bruchzahlen. *Mathematik lehren*, 142, 24-26, 43-44.



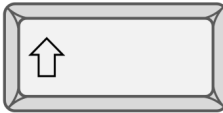
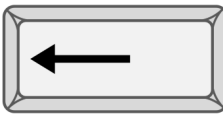
- Wartha, S., & Wittmann, G. (2009). Ursachen für Lernschwierigkeiten im Bereich des Bruchzahlbegriffs und der Bruchrechnung. In A. Fritz (Hrsg.), *Fördernder Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: Rechenschwierigkeiten erkennen und überwinden* (S. 73-108). Weinheim: Beltz.
- Wartha, S. (2011). Handeln und Verstehen: Förderbaustein Grundvorstellungen aufbauen. *Mathematik lehren*, 166, 8-14.
- Wartha, S. (2017). Rechenschwäche in der Sekundarstufe: Auswirkungen nicht überwundener Lernhürden der Primarstufe auf das Arbeiten mit Brüchen. In A. Fritz, S. Schmidt & G. Ricken (Hrsg.), *Handbuch Rechenschwäche: Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie* (3. Aufl.) (S. 286-306). Weinheim: Beltz.
- Wartha, S. (2017). Stellenwertverständnis bei Dezimalbrüchen. *Fördermagazin Sekundarstufe*, 1, 8-14.
- Weigand, H.-G. (2014): Begriffslernen und Begriffslehren. In H.-G. Weigand, A. Filler, R. Hölzl, S. Kuntze, M. Ludwig, J. Roth, et al. (Hrsg.), *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I* (2. Aufl.). ( S. 264 ff.). Berlin: Springer Spektrum.
- Wittmann, G. (2007). Mit Bruchzahlen experimentieren: Darstellungen wechseln – Grundvorstellungen entwickeln. *Mathematik lehren*, 142, 17-23.
- Wollring, B. (2016). Wie entstehen geometrische Begriffe? Mentale Übungen an explodierenden Würfeln und schmelzenden Kugeln. *Mathematik differenziert*, 1, 6-9.


#### 4. LITERATUR: TEIL IV – ILEA PLUS UND WIE WEITER?

- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Informationen zum Schulprogramm. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/schule/schulentwicklung/schulprogramm> (Zugriff am 10.06.2019).
- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Materialien zum Unterrichtsfach Mathematik. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/faecher/mathematik-naturwissenschaften/mathematik> (Zugriff am 10.06.2019).
- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Materialien zur Inklusion. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/schule/inklusion> (Zugriff am 10.06.2019).
- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Materialien zu sonderpädagogischer Förderung und gemeinsamem Unterricht. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/sonderpaedagogik> (Zugriff am 10.06.2019).
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2010). *Handreichung: Schülerinnen und Schüler mit chronischen Erkrankungen*. Ludwigsfelde-Struveshof.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2010). *Leitfaden zur Lese-Rechtschreib-Schwäche in der Grundschule*. Ludwigsfelde-Struveshof.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2010). *Unterrichtsentwicklung: Bausteine für eine Lernentwicklungsdokumentation: Portfolio*. Ludwigsfelde-Struveshof.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.), Rindt, I., Zöllner, H. (2014). *Handreichung für den Umgang mit dem Logbuch*. Ludwigsfelde-Struveshof.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2018). *Schulische Begabtenförderung im Land Brandenburg*. Ludwigsfelde-Struveshof
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie (Hrsg.). (2018). *Fördermaßnahmen konkret*. Berlin.

## 5. ANHANG

Davor	
	<b>weBBschule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulleitung: → Klassen anlegen</li> <li>• Schulleitung: → Lehrkräfte zuordnen</li> <li>• Aufgabenpakete anlegen</li> <li>• Geheimcode-Listen drucken (und zuschneiden)</li> <li>• Klassensatz Lesetexte für Deutsch der Jahrgangsstufen 4, 5, 6 drucken</li> </ul>
	<b>Maus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für jeden Schülerarbeitsplatz</li> <li>• bestenfalls kleine Notebook-Maus</li> </ul>
	<b>Kopfhörer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für jeden Schülerarbeitsplatz</li> <li>• bestenfalls Kinderkopfhörer oder schallgedämpft</li> </ul>
	<b>Sound</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopfhörer angeschlossen?</li> <li>• Software-Mixer bzw. Lautstärke prüfen (ggf. aktivieren)</li> </ul>
	<b>Sitzhöhe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Große und Kleine geeignet?</li> <li>• ggf. Sitzkissen als Erhöhungen</li> </ul>
	<b>Browser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entweder Firefox oder Chrome</li> <li>• aktualisieren (kurz vor Durchführung)</li> </ul>
	<b>ILeA plus-Link</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für schnellen Zugriff auf den Desktop oder/und</li> <li>• als Lesezeichen im Browser ablegen</li> </ul>
	<b>Testeinweisung für SuS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Bedarf → allgemeine <b>PC-Raum-Regeln</b> der Schule</li> <li>• jede/r gibt eigenen <b>Geheimcode</b> ein</li> <li>• <b>kurze Pause?</b> → Melden! → (F5) nach Abschluss einer Aufgabe</li> <li>• <b>Videos</b> vor jeder Aufgabe → Hinsehen! (nicht klicken)</li> <li>• ggf. <b>Großschreibung</b>/Satzzeichen → im Tutorial erklärt</li> <li>• <b>rückwärtiges Löschen</b> nur, wenn Cursor im Textfeld</li> <li>• <b>Mathematik:</b> ggf. Zettel und Stift für <b>Nebenrechnungen</b></li> <li>• <b>wenn fertig, dann...</b> (Ausmalbild, Buch, zurück in den Raum...)</li> </ul>

Während	
	<p><b>Vollbildmodus</b></p> <p>Für eine bildschirmfüllende Ansicht genügt das Drücken der Funktionstaste F11. So lenken z. B. unruhige Hintergrundbilder nicht vom Testfenster ab. Wird die Taste erneut gedrückt, verkleinert sich die Ansicht wieder.</p>
	<p><b>Kurze Pause/Unterbrechung</b></p> <p>Am Ende jeder Aufgabe werden die jeweiligen Eingaben abgespeichert, bevor die nächste Aufgabe automatisch beginnt. Deshalb ist es möglich, nach Absolvierung einer Aufgabe (bzw. bei gerade gestarteter neuer Aufgabe – am Video erkennbar) den Ablauf zu unterbrechen. Durch das Drücken der Funktionstaste F5 wird die Seite im Browser neu geladen, die Schülerin/ der Schüler muss ihren/seinen Geheimcode erneut eingeben und die Präsentation <b>startet am Beginn der noch offenen Aufgaben</b>.</p>
	<p><b>Schwierige Tastenkombinationen</b></p> <p>Ab der Jahrgangsstufe 3 fließt in die Wortdiktat die korrekte <b>Großschreibung</b> in die Bewertung mit ein. Außerdem gibt es Rechtschreib-Aufgaben die es notwendig machen, <b>Satzzeichen</b> (auch für die <b>wörtliche Rede</b>) einzugeben. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Schülerinnen und Schüler die Erzeugung dieser Zeichen mithilfe der Tastatur kennen, gibt es im Tutorial, welches jedem Aufgabenpaket vorangestellt wird, angepasste Übungssequenzen.</p>
	<p><b>Rückwärtiges Löschen im Textfeld</b></p> <p>In den Feldern für die Texteingabe im Wort- bzw. Satzdiktat ist es möglich, bereits geschriebene Buchstaben rückwärtig zu löschen. Dabei ist es wichtig, dass der <b>Cursor direkt im Textfeld</b> steht. (Wenn nicht wird durch das Benutzen dieser Taste ein Befehl im Browser ausgeführt, die <b>ILeA plus</b>-Internetseite wird verlassen und ein erneutes Einloggen mit Geheimcode muss erfolgen. Allerdings startet dann die Aufgabe von vorn, was bei bereits mehreren absolvierten Diktatwörtern oder Sätzen ärgerlich ist.</p>

FAQs	
<b>Browser</b> und/oder Maus ist <b>nicht sichtbar</b>	Maus-Zeiger ist vermutlich im F11-Modus außerhalb des Bildschirmbereiches → Maus-Zeiger wieder in den Bereich ziehen → Browser als letztes aktives Fenster erscheint
<b>alles groß geschrieben</b>	erneutes Drücken der Feststelltaste → 
Aufgabe <b>nicht verstanden</b>	Sound aber ok? → Lautsprecher-Button in Programm drücken
<b>kein Ton/Sound</b>	Kopfhörer in Buchse für Tonausgang? Lautstärke in Rechnersoftware eingestellt?
kleines Fenster mit <b>Kontext-Menü</b> durch Mausclick rechts	Mausclick links in leeren Fensterbereich