



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.8
4. LITERATUR: TEIL IV – <i>ILEA PLUS</i> UND WIE WEITER?	V.21
5. ANHANG	V.22

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.
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.). (2019). *Erfolgreich rechnen lernen. Prävention von Schwierigkeiten – Diagnose – Förderung*. 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 (Zugriff am 21.05.2019).
- Gottlebe, K., Dietrich, S., Latzko, B., & Liebers, K. (2020). *Bericht zur Normierung der Aufgabenpakete ILeA plus Deutsch im Schuljahr 2018/19*. Leipzig. Abgerufen von <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:15-qucosa2-711284>. (Zugriff am 16.11.2020).
- Gottlebe, K., Buchard, L., Jachnow, K., Dietrich, S., Latzko, B., & Liebers, K. (2020). *Bericht zur Normierung und Validierung des Aufgabenpakets ILeA plus Deutsch Frühe Literalität A-II im Schuljahr 2019/20*. Leipzig. Unveröffentlichter Projektbericht.
- 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., Gottlieb, K., Dietrich, S., & Latzko, B. (2018). *Bericht zum Teilprojekt 2 „Erprobung der Aufgabenpakete ILeA plus Deutsch“*. Leipzig. Abgerufen von <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:15-qucosa2-351784>.
- 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.). Ludwigfelde-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., Nührenbörger, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen: Fördereinheiten 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: Förderereinheiten 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., Nührenbörger, M., Moser Opitz, E., & Wittich, C. (2013). *Ablösung vom zählenden Rechnen: Förderereinheiten 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 (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., Nührenbörger, 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. Nührenbörger, 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 Einpluseins 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 Kaleidoskopen & 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.


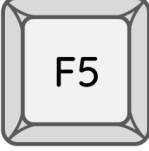

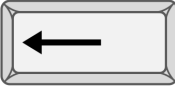
4. LITERATUR: TEIL IV – ILEA PLUS UND WIE WEITER?

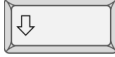
- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Informationen zum Schulprogramm. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/schule/schulentwicklung/schulprogramm> (Zugriff am 10.06.2019).
- Bildungsserver Berlin-Brandenburg: Materialien zum Unterrichtsfach Mathematik. Abgerufen von <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/faecher/mathematik-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	
	weBBschule <ul style="list-style-type: none"> • Schulleitung: → Klassen anlegen • Schulleitung: → Lehrkräfte zuordnen • Aufgabenpakete anlegen • Geheimcode-Listen drucken (und zuschneiden) • Klassensatz Lesetexte für Deutsch der Jahrgangsstufen 4, 5, 6 drucken
	Maus <ul style="list-style-type: none"> • für jeden Schülerarbeitsplatz • bestenfalls kleine Notebook-Maus
	Kopfhörer <ul style="list-style-type: none"> • für jeden Schülerarbeitsplatz • bestenfalls Kinderkopfhörer oder schallgedämpft
	Sound <ul style="list-style-type: none"> • Kopfhörer angeschlossen? • Software-Mixer bzw. Lautstärke prüfen (ggf. aktivieren)
	Sitzhöhe <ul style="list-style-type: none"> • für Große und Kleine geeignet? • ggf. Sitzkissen als Erhöhungen
	Browser <ul style="list-style-type: none"> • entweder Firefox oder Chrome • aktualisieren (kurz vor Durchführung)
	ILeA plus-Link <ul style="list-style-type: none"> • https://test.ileaplus.de/ui/IHRE_SCHULNUMMER • für schnellen Zugriff auf den Desktop oder/und • als Lesezeichen im Browser ablegen
	Testeinweisung für SuS <ul style="list-style-type: none"> • bei Bedarf → allgemeine PC-Raum-Regeln der Schule • jede/r gibt eigenen Geheimcode ein • kurze Pause? → Melden! → (F5) nach Abschluss einer Aufgabe • Videos vor jeder Aufgabe → Hinsehen! (nicht klicken) • ggf. Großschreibung/Satzzeichen → im Tutorial erklärt • rückwärtiges Löschen nur, wenn Cursor im Textfeld • Mathematik: ggf. Zettel und Stift für Nebenrechnungen • wenn fertig, dann ... (Ausmalbild, Buch, zurück in den Raum ...)

* CC0 <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

Während	
	<p>Vollbildmodus</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>Kurze Pause/Unterbrechung</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 startet am Beginn der noch offenen Aufgaben.</p>
	<p>Schwierige Tastenkombinationen</p> <p>Ab der Jahrgangsstufe 3 fließt im Wortdiktat die korrekte Großschreibung in die Bewertung mit ein. Außerdem gibt es Rechtschreib-Aufgaben die es notwendig machen, Satzzeichen (auch für die wörtliche Rede) einzugeben. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Schülerinnen und Schüler die Erzeugung dieser Zeichen mithilfe der Tastatur kennen, gibt es im Tutorial, das jedem Aufgabenpaket vorangestellt wird, angepasste Übungssequenzen.</p>
	<p>Rückwärtiges Löschen im Textfeld</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 Cursor direkt im Textfeld steht. (Wenn nicht wird durch das Benutzen dieser Taste ein Befehl im Browser ausgeführt, die ILeA plus-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>

Problem	Lösung
Browser und/oder Maus ist nicht sichtbar	Maus-Zeiger ist vermutlich im F11-Modus außerhalb des Bildschirmbereiches → Maus-Zeiger wieder in den Bereich ziehen → Browser als letztes aktives Fenster erscheint
Alles groß geschrieben	Erneutes Drücken der Feststelltaste → 
Aufgabe nicht verstanden	Sound aber o.k.? → Lautsprecher-Button im Programm drücken
Kein Ton/Sound	Kopfhörer in Buchse für Tonausgang? Lautstärke in Rechnersoftware eingestellt?
Kleines Fenster mit Kontext-Menü durch Mausklick rechts	Mausklick links in leeren Fensterbereich
Lehrercode Mathematik Niveaustufe A	lisum (danach ist Unterstützung bei der Zifferneingabe notwendig)