16. August 2007. U. Schoenwaelder; *http://www.math.rwth-aachen.de/∼Ulrich.Schoenwaelder*
HB = Hochschulbibl. RWTH, HBZ = *http://www.hbz-nrw.de/* (HBZ-CD-ROM Online), MB = Mathematikbibl., DB = Didaktikbibl. (Winter), FH = Bibl. Fachhochschule Aachen, FL = Fernleihe, IB Nr. Institutsbibliothek Nr., LB = HB–Lehrbuchsammlung, LS = HB–Lesesaal

## Literatur zu reellen Zahlen


[1] Norbert A'Campo. A natural construction for the real numbers. arXiv: http://front.math.ucdavis.edu/0301.5015, Fri, 3 Jan 2003 00:34:02 GMT 2003. 10 pages, pdf. Abstract: A new construction of the real number system, that is built directly upon the additive group of integers and has its roots in the definition due to Henri Poincar of the rotation number of an orientation preserving homeomorphism of the circle. Vgl. [20].

[2] P. S. Alexandroff, A. I. Markuschewitsch, and A. J. Chintschin. *Enzyklopädie der Elementarmathematik, Band I: Arithmetik*. Hochschulbücher für Mathematik. Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1954. HB: Bb1054-1. S. 61–223: Mengen, Gruppen, Ringe und Körper, die theoretischen Grundlagen der Arithmetik (I. W. Proskurjakow): Kap. VI: Der Körper der reellen Zahlen [Axiome, Eindeutigkeit, Existenz via Fundamentalfolgen].

[3] W. S. Anglin and J. Lambek. *The Heritage of Thales*. Graduate Texts in Mathematics. Undergraduate Texts in Mathematics: Readings in Mathematics. New York: Springer, 1995. MB: 17671. Part II, Ch. 1: The number system; Ch. 2: Natural numbers (Peano's approach); Ch. 3: The integers; Ch. 4: The rationals; Ch. 5: The real numbers; Ch. 6: Complex numbers; Ch. 8: Quaternions.

[4] F. Beckmann. Eudoxische Proportionenlehre in moderner Sicht. *Der Mathematikunterricht*, 20(6 (Reelle Zahlen II)):65–88, 1974. HB: Z5577-20.

[5] H. Behnke et al. *Fundamentals of Mathematics. I Foundations of mathematics; the real number system and algebra*. Cambridge, MA: MIT Press, 1974. ISBN 0-262-02048-3. MB: 8207a. Übers. von Grundzüge der Mathematik (MB: 3947a). S. 93: Ch. 1: Construction of the system of real numbers.

[6] H.-G. Bigalke. Eine ordnungstheoretische Charakterisierung der Zahlenmengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$. *Der Mathematikunterricht*, 20(6 (Reelle Zahlen II)):58–62, 1974. HB: Z5577-20. Axiomatik.

[7] D. S. Bridges. *Computability*. GTM 146. Springer–Verlag, 1994. MB: 16990. HB no 8/96. Computable real numbers.

[8] H. Bürger and F. Schweiger. Zur Einführung der reellen Zahlen. *Didaktik der Mathematik*, 1(2):98–108, 1973. HB: Z5339-1.

[9] H. Coers. Lokales Ordnen um den sogenannten Schrankensatz der Differentialrechnung. *Der Mathematikunterricht*, 15(4 (Anschaulichkeit und Strenge in der Analysis III)), 1969. HB: Z5577-15. Zur Axiomatik der reellen Zahlen.

[10] H. Coers. Die Kowalewskische Einführung der reellen Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 19(3 (Reelle Zahlen)):70–82, 1973. HB: Z5577-19. Erst Vervollständigung der Ordnungsstruktur, dann K/örperstruktur.

[11] H. Coers, editor. *Reelle Zahlen*. Der Mathematikunterricht 19, Heft 3. Ernst Klett Verlag, 1973. HB: Z5577-19. Siehe Holland, Wunderling, Kirsch, Coers.

[12] L. W. Cohen and G. Ehrlich. *The Structure of the Real Number System*. The University Series in Undergraduate Mathematics. D. van Nostrand, 1963. Nicht in MB.

[13] Ulrich Daepp and Pamela Gorkin. *Reading, writing, and proving. A closer look at mathematics*. Untergraduate Texts in Mathematics. Springer, 2003. ISBN 0-387-00834-0. Ch 12 Order in the Reals (S. 129 ff).

[14] J. P. D'Angelo and D. B. West. *Mathematical Thinking: Problem-Solving and Proofs*. Prentice Hall, 1997. ISBN 0-13-263393-0. MB: 18192. Einfhrung / Analysis / Diskrete Mathematik / Elementare Zahlentheorie.

[15] R. Dedekind. Briefe an Lipschitz Juli 1876. In R. Fricke, E. Noether, and O. Ore, editors, *R. Dedekind, Gesammelte mathematische Werke (iii)*, pages 468–479. Chelsea, 1969.

[16] R. Dedekind. Stetigkeit und irrationale Zahlen. In R. Fricke, E. Noether, and O. Ore, editors, *R. Dedekind, Gesammelte mathematische Werke (iii)*, pages 315–. Chelsea, 1969.

[17] R. Dedekind. Was sind und was sollen die Zahlen? In R. Fricke, E. Noether, and O. Ore, editors, *R. Dedekind, Gesammelte mathematische Werke (iii)*, pages –391. Chelsea, 1969.

[18] Richard Dedekind. *Stetigkeit und irrationale Zahlen*. Braunschweig: Vieweg, 1872, $^{2}$1892, $^{6}$1950, $^{7}$1969. HB: Be160, $^{6}Bf1485-11+6$; MB: $^{2}$4580.

[19] Richard Dedekind. *Was sind und was sollen die Zahlen?* Vieweg, 1888, $^{2}$1893, $^{3}$1911, $^{8}$1960, $^{1}$01969. HB: Be159, Be159+8; MB: 4580 (hinten angeheftet), $^{3}$408, $^{1}$13163.

[20] Oliver Deiser. *Reelle Zahlen: Das klassische Kontinuum und die natürlichen Folgen*. Springer-Lehrbuch. Springer, 2007. ISBN 978-3-540-45387-1. HBZ. S. 117 ff: Konstruktion von $\mathbb{R}$ via Hängen (slopes). Vgl. [1, 36].

[21] K. Denecke and K. Todorov. *Algebraische Grundlagen der Arithmetik*. Berliner Studienreihe zur Mathematik, Band 4. Heldermann Verlag, 1994. MB: 17179. S. 113: Konstruktion via Intervallschachtelung, S. 128: Darstellung als Dezimalzahl ohne Neunerperiode.

[22] P. Dugac. *Richard Dedekind et les fondements des mathématiques*. L'histoire des sciences, textes et études. J. Vrin, Paris, 1976. MB: 9704. Kap. 3: Stetigkeit und Irrationalzahlen, Kap. 7: Was sind und was sollen die Zahlen. Review: Jahresber. DMV 83:2(1981), Bb 22–23. Tel. Rev.: Amer. Math. Monthly 83:8(1976), 334.

[23] E. Engeler. *Metamathematik der Elementarmathematik*. Hochschultext. Springer–Verlag, 1983. MB: 11780. Kap. I: Das Kontinuum. §1: Was sind die rellen Zahlen? §2: Sprache als Teil der Mathematik. §3: Elemenatare Theorie der reellen Zahlen. §4: Non–standard Analysis. §5: Auswahlaxiom und Kontinuumhypothese.

[24] S. Feferman. *The Number Systems. Foundations of Algebra and Analysis*. Addison–Wesley, 1964. MB: 2919.

[25] W. Felscher. *Naive Mengen und abstrakte Zahlen, Band II: Die Struktur der algebraischen und der reellen Zahlen*. BI, 1978. MB: 9656 b.

[26] H. Fischer and H. Kaul. *Mathematik für Physiker, Band 1 Grundkurs*. Teubner Studienbücher Mathematik/Physik. Teubner, 1988. HB: Ch7534-1.

[27] D. Fowler. Dedekinds's Theorem $\sqrt(2) \times \sqrt(3) = \sqrt(6)$. *Amer. Math. Monthly*, 99(8):725–733, 1992. MB: Z 42. Mit historischen Bemerkungen.

[28] D. H. Fowler. 400 years of decimal fractions. *Mathematics Teaching*, 110:20–21, 1985. Forts. in Band 111.

[29] D. H. Fowler. 400.25 years of decimal fractions. *Mathematics Teaching*, 111:30–31, 1985. Anfang in Band 110.

[30] R. Franzen. Zu „Berechnung von $e$ auf beliebig viele Stellen genau". *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 42(3):180–181, 1989. HB: Z848-42. Über K.–H. Krüger in MNU 40 (1987), 474–476.

[31] U. Friedrichsdorf and A. Prestel. *Mengenlehre für den Mathematiker*. vieweg studium, Grundkurs Mathematik, Band 58. Vieweg, 1985. ISBN 3-528-07258. HB: Bb1633, MB: 12866. Kap. 5: Reelle und komplexe Zahlen.

[32] Alfred Fröhlicher. Eine einfache Charakterisierung der reellen Zahlen. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 19:38–54, 1972. HB: Z1538-19. Vollständige, dicht geordnete Gruppe.

[33] Casper Goffman. Completeness of the real numbers. *Math. Magazine*, 47:1–8, 1974. MB: Z 167. Completeness in the sense of Dedekind, Cantor resp. Archimedes.

[34] J. P. C. Greenlees and J. P. May. Completions in algebra and topology. In I. M. James, editor, *Handbook of Algebraic Topology*. North–Holland, 1995.

[35] H. B. Griffiths and P. J. Hilton. *Klassische Mathematik in zeitgemäßer Darstellung. Band 3: Das Zahlensystem, Topologie und Analysis, Logik und Kategorien*. Studia Mathematica / Mathematische Lehrbücher 28. Vandenhoeck & Ruprecht, 1977. HB: Bb1342-3. Kap. Die reellen und die komplexen Zahlen (Konstruktion mit Fundamentalfolgen).

[36] Theo Grundhöfer. Describing real numbers in terms of integers. *Archiv der Mathematik*, 85(1):79–81, 2005. The real numbers are described in terms of near-endomorphisms of the additive group of integers.

[37] Dirk Hachenberger. *Mathematik für Informatiker*. Pearson Studium. München: Pearson Education, 2005. S. 81: $\mathbb{R}$ ist überabzählbar (via Dezimalbruchentwicklung und Cantorschem Diagonalverfahren).

[38] Reinhold Heckmann. Exakte reelle Arithmetik. http://www.doc.ic.ac.uk/ rh/, 2000. Darstellung der Zahlen und der Operationen durch Möbiustransformationen (-matrizen).

[39] T. Hof. How children accumulate numbers – or: Why we need a fifth floating point operation. In S. D. Chatterji et al., editor, *Jahrbuch Überblicke Mathematik 1993*, pages 219–222. Vieweg, 1993. HB: Bb1303-1993. Fehlerhafte Gleitkomma–Arithmetik. Vgl. [54].

[40] G. Holland. Dezimalbrüche und reelle Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 19(3 Reelle Zahlen):5–26, 1973. HB: Z5577-19. Addition und Multiplikation von links? Kommentar bei Vollrath, *Algebra in der Sekundarstufe*, Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik 32, BI, 1994, S. 64: So kompliziert, daß sich der Aufwand für den Unterricht nicht lohnt.

[41] G. Holland. Ein Vorschlag zur Einführung der reellen Zahlen als Dezimalbrüche. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 18:87–110, 1991. HB: Z1538-18.

[42] J. Humenberger and H.-Ch. Reichel. *Fundamentale Ideen der Angewandten Mathematik und ihre Umsetzung im Unterricht*. Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik 31. BI, 1995. (FL: UB Duisburg 01 TQA 1106) HB: Kb5084-31. S. 98–99: Rechnen mit gerundeten Zahlen; gültige und zuverlässige Ziffern beim Rechnen mit Näherungen.

[43] G. L. Isaacs. *Real Numbers. A Development of the Real Numbers in an Axiomatic Set Theory*. McGraw–Hill, 1968. MB: 4232.

[44] A. Kirsch. Die Unabhängigkeit des archimedischen vom Intervallschachtelungs–Axiom. *Der Mathematikunterricht*, 19(3 Reelle Zahlen):67–69, 1973. HB: Z5577-19.

[45] Arnold Kirsch. Die Anordnungseigenschaften der Zahlen als Gegenstand für Axiomatisierungsübungen. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 13:83–105, 1966. HB: Z1538-12/13.

[46] Arnold Kirsch. Die Bedeutung des Gruppenbegrifffs für den Mathematikunterricht. In Heinz Schröder, editor, *Der Mathematikunterricht im Gymnasium*, Ergebnisse aus der Arbeit der Lehrerfortbildung 6/7, chapter X, pages 215–227. Hermann Schroedel Verlag, 1966. HBZ. Sem. f. Did. d. Math. (bei oe). Per Dezimalzahldarstellung, aber keine strenge Durchführung, Zielsetzung.

[47] Helmut Knabe. Zur Erweiterung von $\mathbb{Q}$ nach $\mathbb{R}$. *Der Mathematikunterricht*, 15(4 (Anschaulichkeit und Strenge in der Analysis III)):44–49, 1969. HB: Z5577-15. Dedekind-Schnitte.

[48] H. G. Knapp. Die Entstehung der Theorie der reellen Zahlen im Lichte der Wissenschaftstheorie Poppers und Lakatos'. In Hans-Georg Steiner, editor, *Zum Verhältnis von Mathematik und Philosophie im Unterricht der Sekundarstufe II/Kollegschule*, Materialien und Studien Band 12, pages 228–243. Bielefeld: IDM, 1978. HB: Za6897-12.

[49] R. J. Knill. A modified Babylonian algorithm. *Amer. Math. Monthly*, 99(8):734–737, 1992. MB: Z 42. Quadratische Approximation von $\sqrt(x)$.

[50] Aries Koch. Präzisierung des Integralbegriffs und Grundzüge der Konstruktion der reellen Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 15(4 (Anschaulichkeit und Strenge in der Analysis III)):5–43, 1969. HB: Z5577-15. Dedekind-Schnitte.

[51] P. P. Konder. Einführung der Irrationalzahl durch Folgen. *Der Mathematikunterricht*, 1(4 Aufbau des Zahlensystems):37–49, 1955. HB: Z5577-1.

[52] Jürg Kramer. *Zahlen für Einsteiger. Elemente der Algebra und Aufbau der Zahlbereiche*. Vieweg, 2005. ISBN 3-528-03223-5. Ausgehend von den natürlichen Zahlen werden systematisch die ganzen, rationalen und reellen Zahlen konstruiert. Verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten der reellen Zahlen, verschiedene Darstellungen durch Dezimalzahlen und Kettenbrüche.

[53] W. Krücken. Methodisch–didaktische Überlegungen zur Einführung der reellen Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 20(6 (Reelle Zahlen II)):39–57, 1974. HB: Z5577-20. Via Dedekindscher Schnitte („Anfänge") inklusive Aufgaben.

[54] U. Kulisch. Numerik mit automatischer Ergebnisverifikation. In S. D. Chatterji et al., editor, *Jahrbuch Überblicke Mathematik 1993*, pages 199–218. Vieweg, 1993. HB: Bb1303-1993. Fehlerhafte Gleitkomma–Arithmetik, PASCAL–XSC.

[55] D. C. Kurtz. *Foundations of Abstract Mathematics*. Intern. Ser. in Pure & Applied Mathematics. McGraw–Hill, 1992. HBZ. Tel. Rev.: Amer. Math. Monthly 100(1):1993, 96.

[56] S. Lang. *Undergraduate Algebra*. UTM. Springer–Verlag, 1987, $^2$1990. Ch. IX: The real and complex numbers (angeordnete Ringe, Cauchyfolgen); S. 289–290: $p$–adic completion of a group leading to completion of $p$–adic integers.

[57] S. Lang. *Algebraic Structures*. Addison-Wesley Series in Mathematics. Addison-Wesley, 1967, $^2$1968. Ch. VII, §3: Contruction of the real numbers (via Cauchy sequences).

[58] Heinz Liermann. Einführung der reellen Zahlen als Anwendung von Strukturierungsproblemen. *Der Mathematikunterricht*, 15(4 (Anschaulichkeit und Strenge in der Analysis III)):50–61, 1969. HB: Z5577. Cauchyfolgen.

[59] Charles H. C. Little, Kee L. Teo, and Bruce van Brunt. *The Number Systems of Analysis*. New Jersey: World Scientific, 2003. ISBN 981-238-606-8.

[60] P. Lorenzen. *Differential und Integral. Eine konstruktive Einführung in die klassische Analysis*. Akademische Verlagsgesellschaft, 1965. MB: 3233. Konstruktivismus und Formalismus.

[61] K. Mainzer. Reelle Zahlen. In H.-D. Ebbinghaus et al., editor, *Zahlen*, Grundwissen Mathematik 1, chapter 2, pages 23–44. Springer–Verlag, 1983. MB: 12165 u. a.

[62] Herbert Meschkowski. *Einführung in die moderne Matheamtik*. BI-Hochschultaschenbücher 75. Bibl. Inst., 1960, $^2$1966. MB: 4411, 20508. Reelle Zahlen via Cauchy-Filter.

[63] Wolfgang Metzler. Eine Einführung der positiven rationalen und positiven reellen Zahlen auf Grund von Meßvorgängen. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 17:68–87, 1970. HB: Z1538-17. Größenbereiche.

[64] E. Neumann. Einführung der reellen Zahlen. *Praxis der Mathematik*, 31(5):287–297, 1989. HB: Z1757-31, MB: Z 101. 9. Klasse, Intervallschachtelung, Programmpaket.

[65] I. Niven. *Irrational Numbers*. MAA, 1956, 1976, Ppbound 2005. ISBN 0-88385-0328-9. Algebraic irrationals, transcendentals, normal numbers. Best possible approximation of Hurwitz.

[66] I. Niven. *Numbers: Rational and Irrational*. MAA, 1961.

[67] NN, editor. *Entwurf eines die ausgetretenen Pfade verlassenden Analysisunterrichts samt Materialien*, Der Mathematikunterricht 25, Heft 2. Ernst Klett Verlag, 1979. MB: Z5577-25.

[68] A. Oberschelp. *Aufbau des Zahlensystemns*. Vandenhoek & Ruprecht, $^2$1972. IB.

[69] Walter Oberschelp. Über mathematisches und philosophisches Argumentieren. In Hans-Georg Steiner, editor, *Zum Verhältnis von Mathematik und Philosophie im Unterricht der Sekundarstufe II/Kollegschule*, Materialien und Studien Band 12, pages 145–165. Bielefeld: IDM, 1978. HB: Za6897-12. S. 153: Reelle Zahlen motivieren durch *transzendente* Nullstellen der cos-Funktion.

[70] K. Peter. Einführung der reellen Zahlen in der Mittelstufe. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 40(1):23–28, 1987. HB: Z848-40. Dedekindsche Schnitte: Zahlengerade. Addition und Multiplikation wie in Geometrie. Vgl. [84].

[71] G. Pickert. Deduktive Geometrie. *Der Mathematikunterricht*, 13(Heft 1 (Axiomatik und Geometrieunterricht III)):46–55, 1967. HB: Z5577-13. Einführung der Vektorrechnung und der reellen Zahlen aufgrund von Axiomen für die ebene Geometrie.

[72] G. Pickert and L. Görke. Aufbau des Systems der reellen Zahlen. In Behnke et al., editor, *Grundzüge der Mathematik I. Grundlagen der Mathematik. Arithmetik und Algebra*, pages 92–171, Teil B, Kapitel 1. Göttingen: Vandenhoeck-Ruprecht, 1966. MB: 3947a. Vgl. [73].

[73] G. Pickert and L. Görke. Construction of the system of real numbers. In H. Behnke et al., editor, *Fundamentals of Mathematics, Volume I: Foundations of Mathematics. The Real Number System and Algebra*, pages 93–165, Part B, Chapter 1. Cambridge, MA: MIT Press, 1974. ISBN 0-262-02048-3. MB: 8207a. Vgl. [72].

[74] G. Pietzsch. Zur Einführung der reellen Zahlen in Klasse 8. *Mathematik in der Schule*, 6(2):108–?, 1968. HB: Z5724-6. Schilderung der „gegenwärtigen“ Situation.

[75] Sibylla Prieß-Crampe. *Angeordnete Strukturen: Gruppen, Körper, projektive Ebenen*. Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete 98. Springer–Verlag, 1983. ISBN 3-540-11646-X. MB: 11880. Methode der Vervollständigung eines angeordneten Körpers durch Dedekindsche Schnitte: S. 66 ff.

[76] M. H. Protter and C. B. Morrey. *A First Course in Real Analysis*. UTM. Springer–Verlag, 1977. MB: 9306. Axiome für reelle Zahlen: §1.1 (field axioms), §1.3 (Axiom I), §2.5 (Axiom C).

[77] W. Rautenberg. Ein kurzer und direkter Weg von den natürlichen zu den reellen Zahlen mit anschließender Begründung der Bruchrechnung. *Mathematik in der Schule*, 7(6):409–425, 1969. HB: Z5724-7. Objekte: Dezimalzeichen, Operationen: via obere Grenze. Siehe auch [78].

[78] W. Rautenberg. *Reelle Zahlen in elementarer Darstellung*. Klett Studienbücher Mathematik. Stuttgart: Ernst Klett, 1979. ISBN 3-12-983320-X. HB: Bf7216. Reelle Zahlen via Dezimalzahlen wie in [77].

[79] Tomas Recio. Didactical relevance of meaningless mathematics. *The International Journal of Computer Algebra in Mathematics Education*, 5:15–27, 1998. ISSN 1362-7368. §3. Real Numbers.

[80] Joseph F. Ritt. *Theory of Functions*. New York: King's Crown Pr., 1947, 1960. HBZ. Reelle Zahlen via Dezimaldarstellung?

[81] H. Salzmann. *Zahlbereiche I*. Vorlesungsausarbeitung. Uni Tübingen, 1971.

[82] H. Salzmann, T. Grundhöfer, H. Hähl, and R. Löwen. *The Classical Fields: Structural Features of the Real and Rational Numbers*. Encyclopedia of mathematics and its applications 112. Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press, 2007. ISBN 978-0-521-86516-6. HBZ. The real, rational, complex and $p$-adic numbers are discussed in detail in this volume.

[83] A. Schönhage. Von den ganzen zu den reellen Zahlen. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 17(1):88–96, 1970. HB: Z1538-17. Mittelweg zwischen (unendlichen) Dezimalbrüchen und Cauchyfolgen.

[84] H. G. Schönwald. Zu „Einführung der reellen Zahlen in der Mittelstufe“ (K. Peter, MNU 40 (1987), 23–28). *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 40(7):438, 1987. HB: Z848-40. Überdecken der rationalen Zahlen eines Intervalls durch einen dünnen Streifen (Abzählbarkeit). Vgl. [70].

[85] Gert Schubring. Der Übergang von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II in den Gymnasiallehrplänen der Bundesländer. *Der Mathematikunterricht*, 40(2):6–14, 1994. HB: Z5577. S. 12-13: Behandlung der reellen Zahlen.

[86] H. G. Steiner. Äquivalente Fassungen des Vollständigkeitsaxioms für die Theorie der reellen Zahlen. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 12?(2), 1966. HB: Z1538.

[87] I. Stewart and D. Tall. *The Foundations of Mathematics*. Oxford University Press, 1977. HB: Bb1480. Ch. III.9: The real numbers, Ch. III.10: The real numbers as a complete ordered field.

[88] Ross Street. An efficient construction of the real numbers. *Gazette of the Australian Mathematical Society*, 12:57–58, 1985. Zitiert auf S. 152 in Deiser[20].

[89] B. L. van der Waerden. *Algebra I*. Heidelberger Taschenbücher 12. Springer–Verlag, Berlin, $^{8}$1971. Weitere Auflagen: $^{9}$1993. §78: Konstruktion der reellen Zahlen via Cauchy–Folgen.

[90] H. Winter. Bemerkungen zur Einführung der reellen Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 20(6 (Reelle Zahlen II)):7–38, 1974. HB: Z5577-20.

[91] P. Witthinrich. Schnelle Dezimalzahlschachtelung. *Praxis der Mathematik*, 30(3):160–165, 1988. HB: Z1757-30, MB: Z 101.

[92] E. Wittmann. Approximation als verbindendes Element der Analysis. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 19(2), 1972. HB: Z1538-19.

[93] H. Wunderling. Reelle Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 19(3 Reelle Zahlen):27–66, 1973. HB: Z5577-19. Objekte: „Riesenschlangen“ = Dezimalzahlen.