15. Februar 2002. 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: Kettenbrüche

[1] A. G. Akritas. *Elements of Computer Algebra with Applications.* J. Wiley & Sons, 1989. MB: 14888. S. 44-52: Euclid's Algorithm and Continued Fractions.

[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: 1 Bb 1054. S. 225–313: Die Elemente der Zahlentheorie (A. J. Chintschin): Kap. III: Der Euklidische Algorithmus und die Kettenbrüche; Kap. IV: Die Darstellung der Zahlen durch systematische Brüche und durch Kettenbrüche; Kap. V: Kettenbrüche und diophantische Approximationen.

[3] G. E. Andrews, B. C. Berndt, L. Jacobsen, and R. L. Lamphere. *The Continued Fractions Found in the Unorganized Portions of Ramanujan's Notebooks.* Memoirs vol. 99, number 477. MAA, 1992. MB: 16537.

[4] W. S. Anglin and J. Lambek. *The Heritage of Thales.* UTM. Springer–Verlag, 1995. MB: 17 671. Part I: History and Philosophy of Mathematics. Part II: Foundations of Mathematics; §2: Natural Numbers (Peano's Approach), §8: Quaternions, §9: Quaternions Applied to Number Theory (sum of four squares), §14: Continued Fractions, §15: the Fundamental Theorem of Arithmetic (irreduzible und prime Elemente), §16: Linear Diophantine Equations, §17: Quadratic Surds, §18: Pythagorean Triangles and Fermat's Last Theorem.

[5] H. Appelgate and H. Onishi. The slow continued fraction algorithm via 2×2 integer matrices. *Amer. Math. Monthly*, 90(7):443–455, 1983. MB: Z 42.

[6] B. Artmann. *Der Zahlbegriff.* Moderne Mathematik in elementarer Darstellung 19. Vandenhoeck & Ruprecht, 1983. HB: Bb1126-19+1. Mit historischen Hinweisen. §2.E: Kettenbrüche.

[7] N. M. Beskin. *Fascinating Fractions.* Little Math. Library. MIR, 1986. Tel. Rev.: Amer. Math. Monthly 95:5(1988), 477. Continued fractions, π.

[8] A. Beutelspacher and B. Petri. *Der goldene Schnitt.* BI, 1988. MB: 14687. HB: Bb 1700. Rev.: PM 31:7 (1989), 446. Kapitelüberschriften: Die goldene Spirale und die spira mirabilis; Geometrisches Allerlei; Fibonacci–Zahlen; Kettenbrüche, Ordnung und Chaos; Der Goldene Schnitt in der Natur; Kunst, Poesie, Musik, Witz, Übermuth, Thorheit und Wahnsinn.

[9] Michael N. Bleicher. What's in a Name? In Anatole Beck, Michael N. Bleicher, and Donald W. Crowe, editors, *Excursions into Mathematics*, chapter 2, pages 389–475. A K Peters, millenium ed. 2000 edition, 2000. FL: SUB Göttingen. Contains an elementary introduction to fractions (Egyptian fractions, Farey fractions, continued fractions, decimal fractions).

[10] E. Bombieri and A. J. van der Poorten. Continued fractions of algebraic numbers. In W. Bosma and A. van der Poorten, editors, *Computational Algebra and Number Theory*, Mathematics and Its Applications 325, chapter 11, page ? Kluwer, Dordrecht, 1995.

[11] David M. Bressoud. *Factorization and Primality Testing.* UTM. Springer–Verlag, 1989. Lst.-B. ISBN 0-387-97040-1. Ch. 10: Continued Fractions (!).

[12] C. Brezinski. *History of Continued Fractions and Padé Approximants.* Springer Series in Computational Mathematics 12. Springer–Verlag, 1990. MB: 15676.

[13] Bronstein. *Taschenbuch der Mathematik.* Harry Deutsch. Im Internet unter Leitseite der Hochschulbibliothek der RWTH Aachen; >Volltexte; >Mathematik, Datenverarbeitung; >Bronstein: Taschenbuch der Mathematik; > Inhalt; >Detailliertes Inhaltsverzeichnis; >Arithmetik; >Kettenbrüche (unter Reelle Zahlen").

[14] J. W. Bruce, P. J. Giblin, and P. J. Rippon. *Microcomputers and Mathematics.* Cambridge Univ. Press, 1990. HB: Bm 2340. Euklidischer Algorithmus, Kettenbrüche, Fibonacci-Folge, Eulers Phi–Funktion, Legendre–Symbol, Primzahlen, Primzahltests, π, e (ist irrational: S. 278), Differentialgleichungssysteme.

[15] A. J. Chintschin. Die elemente der zahlentheorie. In P. S. Alexandroff et al., editor, *Enzyklopädie der Elementarmathematik, Band I: Arithmetik*, Hochschulbücher für Mathematik Band 7, page 379. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, ^{2}1965. [HB: Bb1054-1+1 ?] LS B0100. Übers. a. d. Russ. S. 273–285: Kap. IV Die Darstellung der Zahlen durch systematische Brüche und durch Kettenbrüche; S. 285–302: Kap. V Kettenbrüche und diophantische Approximation.

[16] H. Cohen. *A Course in Computational Algebraic Number Theory.* GTM 138. Springer–Verlag, 1993. MB: 16831; HB: Bb 1244-138+1. S. 21-24: Continued Fraction Expansions of Real Numbers.

[17] B. Conrey. Remarks about continued fractions and real quadratic fields. Vortragsankündigung in Notices AMS 43:4 (1996), 512 (Special Session on Number Theory III), Abstract 910-11-107, 1996.

[18] J. H. Conway and R. K. Guy. *The Book of Numbers.* Springer–Verlag, 1996. MB: 17923. S. 17: How numbers are written; S. 30: Square numbers; S. 33: Triangular numbers; polygonal numbers; tetrahedral numbers; sums of cubes; S. 68: Pascal's triangle; S. 91: Bell numbers, Stirlilng numbers, Catalan numbers, Bernoulli numbers, Fibonacci numbers (sumflower) [see also S. 202]; S. 127: Primes; S. 146: Sums of two squares; S. 152: Farey fractions and Ford circles; S. 157: Fractions cycle into decimals; S. 171: Pythagorean fractions; S. 176: Continued fractions; S. 181: Geometric problems and algebraic numbers; S. 211: Complex numbers; Gaussian primes; Eisenstein primes; S. 230: Hamilton's quaternions; S. 237: Some transcendental numbers: π, Liouville's number, e, ...; S. 265: Infinite and infinitesimal numbers; S. 283: Surreal numbers; games.

[19] H. S. M. Coxeter. *Introduction to Geometry*. J. Wiley & Sons, 1961. MB: 1898; MB: 15469 (2nd ed. 1969, Wiley Classics Library edition 1989). S. 210: Farey series.

[20] H. Davenport. *The Higher Arithmetic. An Introduction to the Theory of Numbers*. Hutchinson & Co. Ltd.; Cambridge Univ. Press, 1952, ^{6}1992. MB: 16 723. Inhalt: I Factorization and primes. II Congruences. III Quadratic residues. IV Continued fractions. V Sums of squares. VI Quadratic forms. VII Some Diophantine equations. VIII Computers and the theory of numbers (7. The RSA cryptographic method).

[21] William Derrick and Jack Eidswick. Continued fractions, Chebychev polynomials, and chaos. *Amer. Mathematical Monthly*, 102(4):337–344, 1995. MB: Z 42.

[22] F. W. Dustmann. *ABAKUS Angewandte Mathematik, Materialien für den Unterricht im Differenzierungsbereich*. Schöningh, 1995. 1 Navigationsprobleme, 2 Darstellende Geometrie, 3 Optimierung, 4 Parabeln und verwandte Kurven, 5 Iterative Verfahren (5.2 Endliche Kettenbrüche: Planetarium von Huygens, Kalenderrechnung, Astronomie; 5.3 Unendliche Kettenbrüche: Heron–Verfahren), 6 Geometrie auf der Kugeloberfläche, 7 Mathematische Kartenkunde.

[23] A. Engel. *Exploring Mathematics with Your Computer*. New Mathematical Library 35. MAA, 1993. ISBN 0-88385-636-0. FL: UB Trier 55BA/ENGE/C12317; UB Bielefeld 100/3099875+1 (ohne Diskette). For high school students, undergraduates, teachers. Chapter 7: **62** Continued fractions.

[24] W. N. Everitt. The two–squares theorem of Fermat. Vortrag im Grauiertenkolleg Aachen 20.5.1996, 1996. Every prime number p of the form $4r + 1$ is expressible as the sum of two integer squares. Beweis nach Henry J. S. Smith unter Verwendung von Kettenbrüchen (Euklidischer Algorithmus), konstruktiv.

[25] N. I. Fel'dman and Yu. V. Nesterenko. *Transcendental Numbers*. Encyclopaedia of Mathematical Sciences, A. N. Parshin and I. R. Shafarevich (Eds.), Vol. 44: Number Theory IV. Springer, 1998. MB: 15893d. Ch. 1: Approximation of algebraic numbers; 1.4 Continued fractions.

[26] W. Franz. Kettenbruchdarstellungen von Quadratwurzeln. *Praxis der Mathematik*, 8:72–75, 1966. HB: Z 1757.

[27] W. Franz. Kettenbrüche für einige transzendente Funktionen und e. *Praxis der Mathematik*, 9:271–275, 1967. MB: Z 101.

[28] A. Fricke. Quadratische Gleichungen und ihre iterative Lösung. *Praxis der Mathematik*, 26(1):3–12, 1984. HB: Z 1757. MB: Z 101. Auch Kettenbrüche.

[29] Midhat J. Gazalé. *Number: From Ahmes to Cantor*. Princeton Univ. Press, 2000. ISBN 0-691-00515-X. HBZ. Inhalt: 1 The Genesis of the Number System. 2 Positional Number Systems. 3 Divisibility and Number System (The Fundamental Theorem of Arithmetic). 4 Real Numbers (.. Pyth. Triples ..). 5 Continued Fractions [S. 185-198]. 6 Cleavages (.. Mediant ..) [S. 199-256]. 7 Infinity.

[30] K. Girstmair. Periodische Dezimalbrüche – was nicht jeder darüber weiß. In A. Beutelspacher et al., editor, *Jahrbuch Überblicke Mathematik 1995*, pages 163–179. Vieweg, 1995. HB: 1995 Bb 1303. §4: Rekonstruktion von z/n aus wenigen Ziffern.

[31] Hoffmann. P 848. Kettenbruchmethode in der Diophantik. *Praxis der Mathematik*, 26(12):382–383, 1984. HB: Z 1757. MB: Z 101. Man bestimme die absolut kleinste Lösung der Pell–Gleichung $x^2 - 94y^2 = 1$ mittels der periodischen Kettenbruchentwicklung $\sqrt{(}94) =$... durch ein möglichst übersichtliches und leicht merkbares Rechenschema.

[32] M. C. Irwin. Geometry of continued fractions. *Amer. Math. Monthly*, 96(8):696–703, 1989. MB: Z 42.

[33] T. H. Jackson. *From Number Theory to Secret Codes*. Adam Hilger, 1987. Continued fractions and rational approximants.

[34] L. Jacobson, editor. *Analytic Theory of Continued Frractions III. Seminar–Workshop, Redstone 1988*, LNM 1406. Springer–Verlag, 1989. MB: 14999.

[35] Thomas Jahnke. Warum heißt der Mittelwertsatz Mittelwertsatz? *Der Mathematikunterricht*, 1989:207–210, 1989. HB: Bb1256-1989. Die lokale Änderungsrate schränkt die mittlere Änderungsrate ein. Mediant von mittleren Änderungsraten.

[36] W. B. Jones and W. J. Thron. *Continued Fractions: Analytic Theory and Applications*. Encyclopedia of Mathematics and its Applications 11. Addison–Wesley. Now distr. by Cambridge Univ. Press, 1980. ISBN 0-201-13510-8. HB: Bb1379-11+1.

[37] A. Khintchine. *Kettenbrüche*. Teubner, Leipzig, 1956. MB: 559.

[38] S. Lang. *Introduction to Diophantine Approximations*. Springer–Verlag, ^{2}1995. MB: 3771. HB: Bf 5199+2. Appendix B: Continued Fractions for Some Algebraic Numbers. Appendix C: Addendum to Continued Fractions for Some Algebraic Numbers.

[39] L. J. Lange. An elegant continued fraction for π. *Amer. Math. Monthly*, 106(5):456–458, 1999. MB: Z 42.

[40] A. Leutbecher. *Zahlentheorie. Eine Einführung in die Algebra*. Grundwissen Mathematik, Springer–Lehrbuch. Springer–Verlag, 1996. MB: 17917. Ch. 6: Gewöhnliche Kettenbrüche.

[41] W. J. LeVeque. *Elementary Theory of Numbers*. Addison–Wesley Series in Introductory Mathematics. Addison–Wesley, 1962. MB: 1716. Ch. 5: Continued fractions. Ch. 7-6: Pell's equation and continued fractions.

[42] W. J. LeVeque. *Fundamentals of Number Theory*. Addison–Wesley, 1977. MB: 9885. Ch. 9.3: Infinite continued fractions; Ch. 9.5: Appplications to Pells's equation and to factorization; Ch. 9.6: Equivalence of numbers.

[43] L. Lorentzen and H. Waadeland. *Continued Fractions with Applications*. Studies in Computational Mathematics 3. Elsevier Science (North Holland), 1992. HB: Bf 9399-3. Rekl. Notices AMS 42:11 (1995), inside back cover.

[44] H. Lüneburg. *Kleine Fibel der Arithmetik*. B. I.–Wissenschaftsverlag, 1987. Rev.: PM 31:1 (1989), 62. Lagrangescher Kettenbruchalgorithmus – Kettenbruchsituation.

[45] Andreas Meisner. Erfahrungen mit einer unterrichtseinheit zum goldenen schnitt – forderungen für ein ausbildungskonzept. In Rolf Biehler, H. W. Heymann, and B. Winkelmann, editors, *Mathematik allgemeinbildend unterrichten: Impulse für Lehrerbildung und Schule*, IDM–Reihe Untersuchungen zum Mathematikunterricht 21, pages 92–102. Aulis Verlag Deubner, ^{2}1996, 1995. ISBN 3-7614-1798-5. HB: Kb1467-21+2. Goldener Schnitt, Kettenbruchentwicklung, quadratische Gleichungen via Kettenbruch.

[46] M. Neubrand. Kettenbrüche: Beste Näherungen, transzendente Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, ?(5):30–47, 1984. HB: Z 5577. Geschichte: Ch. Huygens.

[47] M. Neubrand. The planetarium of Christiaan Huygens at Leiden and continued fractions. In J. de Lange, editor, *Mathématiques pour tous à l'âge de l'ordinateur*, Proc. CIEAEM (Commission internationale pour l'étude et amélioration de l'enseignement des matheématiques), Leiden, 1985, pages 379–381. OW & OC Utrecht, 1986. FL: UB Bielefeld 100/3189444+1.

[48] I. Niven and H. S. Zuckerman. *An Introduction to the Theory of Numbers.* ^{3}1972. MB: 6502.

[49] I. Niven, H. S. Zuckerman, and H. L. Montgomery. *An Introduction to the Theory of Numbers.* Wiley, 1991. HB: BO 1304 Aufsicht Lesesaal. Farey Fractions and Irrational Numbers; Simple Continued Fractions.

[50] N.N. Continued fractions. http://www.calvin.edu/academic/math/confrac/, Last visited March 1998. Thesis for Mathematics Honor's Degree, undergraduate level. Chapters: Introduction, History, Theory, Applications, Bibliography and Sources (with web links).

[51] University of Surrey: Department of Computing. An introduction to continued fractions. www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/ Fibonacci/cfINTRO.html, visited May 4 1998.

[52] C. D. Olds. *Continued fractions.* The New Mathematical Library. MAA, 1963.

[53] C. D. Olds. The simple continued fraction expansion of e. *Amer. Math. Monthly*, 77:968–974, 1970. MB: Z 42. Winner of the Chauvenet Prize for expository writing in mathematics.

[54] O. Perron. *Die Lehre von den Kettenbrüchen.* Chelsea, 1950. MB: 428.

[55] O. Perron. *Die Lehre von den Kettenbrüchen II.* Teubner, 1957. MB:.

[56] O. Perron. *Irrationalzahlen.* Göschens Lehrbücherei 1. de Gruyter, ^{4}1960. MB: 2826. 4. Kap.: Verschiedene Darstellungsformen irrationaler Zahlen (Kettenbrüche); 5. Kap.: Approximation irrationaler Zahlen durch rationale (§37: Gleichzeitige Approximation mehrerer Zahlen).

[57] H. Rademacher. *Higher Mathematics from an Elementary Point of View.* Birkhäuser, 1982. Ch. 4: Order of Fractions; Ch. 7: On the Approximation of Irrational Numbers by Rational Numbers; Ch. 8: The Ford Circles.

[58] I. Richards. Continued fractions without tears. *Mathematics Magazine*, 54(4):163–171, 1981. MB: Z 167.

[59] H. Riesel. *Prime Numbers and Computer Methods for Factorization.* Birkhäuser, 1985, ^{2}1994. MB: 12884. Appendix 8: Continued fractions.

[60] A. M. Rockett and P. Szusz. *Continued Fractions.* World Scientific, 1992. Rev.: Bull. AMS 30:1 (1994), 109–111.

[61] G. Scheja and U. Storch. *Lehrbuch der Algebra - unter Einschluß der linearen Algebra. Teil 3.* B. G. Teubner, Stuttgart, 1981. MB: 10 763 c. Kap. II.C Kettenbrüche.

[62] G. Scheja and U. Storch. *Lehrbuch der Algebra - unter Einschluß der linearen Algebra, Teil 1.* Mathematische Leitfäden. Stuttgart: Teubner, ^{2}1994. ISBN 3-519-12203-0. S. 128–153: Kap. II.C Kettenbrüche.

[63] Rudolf Schmidt and Richard Stender. *Aus der Welt der Zahlen.* Schriftenreihe zur Gestaltung des mathematischen Unterrichts 7. Otto Salle, 1954. HBZ. Kettenbruchverfahren zur Berechnung von Quadratwurzeln. Nicht für Mittelstufe, aber Extrastunde.

[64] B. Schuppar. Gute rationale Näherungen für reelle Zahlen. *Praxis der Mathematik*, 31(2):70–89, 1989. HB: Z 1757, MB: Z 101. Anwendung: Periodizität von Sonnen– und Mondfinsternissen (mit einem Literaturhinweis).

[65] M. Shrader-Frechette. Modified Farey sequences and continued fractions. *Mathematics Magazine*, 54(2):60–63, 1981. MB: Z 167.

[66] W. Sierpiński. *Elementary Theory of Numbers.* North–Holland, 1988. MB: 14176. Umfassend. Ch. VIII: Continued fractions.

[67] M. A. Stern. Zur Theorie der periodischen Kettenbrüche. *J. reine angew. Mathematik*, 53(Heft 1):1–102, 1857. MB: Z 79; HB: Z 2025.

[68] U. Storch and H. Wiebe. *Lehrbuch der Mathematik – für Mathematiker, Informatiker und Physiker, Band I: Analysis einer Veränderlichen.* BI Wissenschaftsverlag, 1989. HB: Bb 1705-1+1. S. 99–102: Kettenbrüche.

[69] H. S. Wall. *Analytic Theory of Continued Fractions.* Van Nostrand, 1948.

[70] H.-G. Weigand. Kettenbrüche: eine vergessene Insel in der Darstellungswelt reeller Zahlen. *mathematik lehren*, 87:52–56, April 1998.

[71] Chee Keng Yap. *Fundamental Problems of Algorithmic Algebra.* Oxford Univ. Press, 2000. ISBN 0-19-512516-9 (cloth). Ch. 14: Continued Fractions. MB: 19032.