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 den natürlichen Zahlen

[1] 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.

[2] Heinz Bachmann. *Der Weg der mathematischen Grundlagenforschung*. Peter Lang, 1983. HB: Bb1556. S. 218: Non-Standard-Modelle des Peanoschen Axiomensystems.

[3] Jan A. Bergstra and J. V. Tucker. *Hoare's Logic and Peano's Arithmetic*. Preprint IW / Stichting Mathematisch Centrum, Afdeling Informatica 160/81. Amsterdam: Stichting Math. Centrum, 1981. HBZ.

[4] K. Bracht. Rechnen durch Symbolmanipulation. *Praxis der Mathematik*, 31(8):477–483, 1989. HB: Z1757-31, MB: Z 101.

[5] H. J. Burscheid. Zur Bemerkung von W. Markwald über die Axiome von Arnold Kirsch für die endlichen Kardinalzahlen. *Didaktik der Mathematik*, 1(3):241–244, 1973. HB: Z5339-1. Siehe Markwald 1973.

[6] D. E. Cohen. *Computability and Logic*. Mathematics and its applications. Ellis Horwood, 1987. ISBN 0-7458-0034-3. HB: Bb1670, IB: Cohen. Kap. 14: The natural numbers under addition. Rev.: PM 31:7 (1989), 423–424.

[7] L. W. Cohen and G. Ehrlich. *The Structure of the Real Number System*. The University Series in Undergraduate Mathematics. D. van Nostrand, 1963. HBZ. Chapter 1: The Natural Numbers. Rev. ed.: Huntington, NY: Krieger, 1977; ISBN 0-88275-396-7; Öffentl. Bibl. NRW [Kaiserslautern].

[8] Willibald Dörfler. Begriffsentwicklung durch Handlungsprotokolle. *Beiträge zum Mathematikunterricht*, 1989:139–142, 1989. HB: Bb1256-1989. Beispiel natürliche Zahlen.

[9] E. Engeler. *Metamathematik der Elementarmathematik*. Hochschultext. Springer–Verlag, 1983. MB: 11780.

[10] W. Felscher. *Naive Mengen und abstrakte Zahlen, Band I: Die Anfänge der Mengenlehre und die natürlichen Zahlen*. BI, 1978. ISBN 3-411-01538-1. HB: BB1413-1+1. MB: 9656 a.

[11] W. Felscher. *Berechenbarkeit. Rekursive und programmierbare Funktionen*. Springer–Lehrbuch. Springer–Verlag, 1993. ISBN 3-540-56354-7. HB: BF9470. IB: Felscher.

[12] H. Freudenthal. *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Mathematics education library 1. Reidel, 1983. ISBN 90-277-2261-7. HB: KB5675-1+1. MB: 13486. Ch. 4: Natural Numbers.

[13] U. Friedrichsdorf and A. Prestel. *Mengenlehre für den Mathematiker*. vieweg studium, Grundkurs Mathematik, Band 58. Vieweg, 1985. HB: Bb1633. Kap. 3: Natürliche Zahlen.

[14] 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, 1978. HB: Bb1342-3+1, MB: 8807. Kap. 23.1: Die Peano–Axiome. Orig. Titel: A Comprehensive Textbook of Classical Mathematics, London: Van Nostrand Reinhold, 1970; MB: 8374. 2nd ed.: New York: Springer, 1978; ISBN 0-387-90342-9, 3-540-90342-9; MB: 10140.

[15] H. Hermes. Ein mengentheoretisches Modell des Peanoschen Axiomensystems. *Der Mathematikunterricht*, 13(Heft 3 (Die natürlichen Zahlen I)):5–10, 1967. HB: Z5577-13/14.

[16] Y. K. Huen. Some interesting properties of the natural number system. *Intern. J. Math. Ed. Sci. Techn.*, 27(5):685–?, 1996. ISSN 0020-739X.

[17] F. Ischebeck. *Einladung zur Zahlentheorie*. BI Wissenschaftsverlag, 1992. HB: BB1832, MB: 16320. S. 186–187: Namensliste mit Lebensdaten. §16: Anhang: Konstruktion der nastürlichen und der ganzen Zahlen (nach Lorenzen).

[18] Michael Johann. *Eine empirische Theorie des Zahlbegriffs*. Europäische Hochschulschriften, Reihe 11 Pädagogik, Band 791. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1999. ISBN 3-631-35367-7. HBZ. Zugl. Diss. Landau, 1999. Zusammenfassung: JMD 21:1 (2000), 69–71; HB: Z5899-21. Natürliche Zahlen in Grundschule.

[19] R. Kaye. *Models of Peano Arithmetic*. Oxford Logic Guides 15. Clarendon Press, Oxford, 1991. ISBN 0-19-853213-X. MB: 16137. Abgeschwächte Induktionsaxiome im Rahmen der Prädikatenlogik erster Stufe erlauben weitere Modelle.

[20] A. Kirsch. Gehören die Peano–Axiome in den Schulunterricht? *Der Mathematikunterricht*, 13(Heft 3 (Die natürlichen Zahlen I)):11–24, 1967. HB: Z5577-13/14.

[21] Arnold Kirsch. Die Einführung der natürlichen Zahlen als Operatoren. *Mathematisch-Physikalische Semesterberichte*, 17(1):57–67, 1970. HB: Z1538-17.

[22] S. Lang. *Undergraduate Algebra*. UTM. Springer–Verlag, 1987, ^{2}1990. ISBN 0-387-90800-5, 3-540-90800-5. MB: 13625, 15432. App. §1: The natural numbers (Konstruktion).

[23] J. Leßmann. Variablenbegriff und Beweisverfahren durch vollständige Induktion. *Praxis der Mathematik*, 30(2):85–88 und 105–108, 1988. HB: Z1757-30, MB: Z 101.

[24] Eugen Löffler, editor. *Die natürlichen Zahlen I*, Der Mathematikunterricht 13:3. Klett, 1967. HB: Z5577-13.

[25] Paul Lorenzen. *Einführung in die operative Logik und Mathematik*. Grundlehren 78. Berlin: Springer, 1955. MB: 897, 1768.

[26] W. Markwald. Eine Bemerkung zu den Axiomen von Kirsch für die endlichen Kardinalzahlen. *Didaktik der Mathematik*, 1(2):84–87, 1973. HB: Z5339-1. Siehe Burscheid 1973.

[27] Elisabeth Moser Opitz. *Zählen, Zahlbegriff, Rechnen: theoretische Grundlagen und eine empirische Untersuchung zum mathematischen Erstunterricht an Sonderklassen.* Beiträge zur Heil- und Sonderpädagogik 27. Bern, Stuttgart: Haupt.

[28] A. Prestel. *Einführung in die Mathematische Logik und Modelltheorie.* vieweg studium, Aufbaukurs Mathematik Band 60. Vieweg, 1986. HB: Bb1671. Rev.: PM 30:6 (1988), 381–382. Peano–Axiome: S. 81. ZF–Axiome: S. 82 ff.

[29] H. Rohrbach. Das Axiomensystem von Erhard Schmidt für die Menge der natürlichen Zahlen. *Math. Nachrichten*, 4:315–321, 1950/51. MB: Z 8. N als spezielle Wohlordnung.

[30] P. Sengenhorst. Vollständige Induktion und rekursive Induktion. *Der Mathematikunterricht*, 13(Heft 3 (Die natürlichen Zahlen I)):25–55, 1967. HB: Z5577-13/14.

[31] H. Sieber. Eine wissenschaftliche Begründung des Bruchrechnens. *Der Mathematikunterricht*, 1(1 Das Bruchrechnen):18–36, 1955. HB: Z5577-1.

[32] H. Sieber. Zur Behandlung der vollständigen Induktion. *Der Mathematikunterricht*, 4(2):51–64, 1958. HB: Z5577-4. Auch viele Übungsbeispiele und Gegenbeispiele.

[33] I. S. Sominski(j). *Die Methode der vollständigen Induktion.* Kleine Ergänzungsreihe zu den Hochschulbüchern für Mathematik 3. Dt. Verlag der Wissenschaften, 1954. HB: Bf1534-6. MB: 1220. Viele Beispiele.

[34] H.-G. Steiner. Historische Bemerkungen zur vollständigen Induktion und zur Charakterisierung des Systems der natürlichen Zahlen. *Der Mathematikunterricht*, 13(Heft 3 (Die natürlichen Zahlen I)):81–98, 1967. HB: Z5577-13/14.

[35] I. Stewart and D. Tall. *The Foundations of Mathematics.* Oxford University Press, 1977. ISBN 0-19-853164-8. MB: 9490, HB: Bb1480. Ch. III.8: Natural numbers and proof by induction.

[36] C. Thiel. Beweis der „Peano-Axiome“. In D. Volk, editor, *Didaktik und Mathematikunterricht. Didaktische Modelle und ihre Konkretisierung durch Unterrichtsentwürfe*, pages 160–167. Beltz, Weinheim, Basel, 1980. HB: Kb1053. ISBN 3-407-51150-7. Hinweis aus Vortrag von C. Thiel, Was ist und was soll Philosophie der Mathematik? (1996), http://sowi.iwp.uni-linz. ac.at/dialog/.