

Literatur zu Prüfzeichensystemen (Bibliography on Check digit systems)

Ralph-Hardo Schulz

Stand 17. Mai 2019

Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Copyright 2006/2014. Ausdruck zu privaten Zwecken erlaubt.

Inhaltsverzeichnis

1	Wissenschaftliche Artikel und Bücher (Scientific articles and books)	1
2	Orthomorphismen/ vollständige Abbildungen/ anti-symmetrische Abbildungen (Fortsetzung)/ Lateinische Quadrate/ Quasigruppen (Fortsetzung) (Orthomorphisms / complete mappings / anti-symmetric mappings (continued)/ Latin squares / quasigroups (continued))	7
3	Schulrelevante Artikel und Bücher (school relevant articles and books)	10

1 Wissenschaftliche Artikel und Bücher (Scientific articles and books)

ABRAMSON, N. M.: *A class of systematic codes for non-independent errors. IRE Transactions on Information Theory* **5** (1959), p. 150-157

ABRAMSON, N. M.: *Error-correcting codes from linear sequential circuits. In: C. Cherry (ed.): Fourth London Symposium on Info. Theory. Butterwords, London 1961, p. 26-40*

ANDREW, A. M.: *A variant of modules 11 checking. The Computer* **14** (1970), p. 261-265

ANDREW, A. M.: *Decimal numbers with two check digits. The Computer Bulletin* **16** (1972), p. 156-159

BARSI, F. & MAESTRINI, P.: *Error Codes constructed in Residue Number systems with non-pairwise-prime Moduli Information and Control* **46** (1980), p. 16-25

- BECKLEY, D. F.: „An optimum system with modulus 11". *The Computer Bulletin* **11** (1967), p. 213-215
- BECKLEY, D. F.: *Check Digit Verification. Data Processing* (1966), p. 194-201
- BERGER-DAMIANI, E. R.: *Optimierung von Prüfzeichen-Verfahren. ZAMM* **63** (1983) p. 427-429
- BELL, D. A.: *Decimal Numbers. The Computer Bulletin* **16** (1972) p. 373
- BELYAVSKAYA, G.B.; A.DIORDIEV: *On check character systems overgroups. Bul. Acad. Stiinte Repub. Mold. Mat.* **3** (2004), 17-24.
- BELYAVSKAYA, G.B.; I.IZBASH & G.L.MULLEN: *Check character systems using quasigroups.I. Designs Codes and Cryptography* **37** (2) (2005), 215-227.
- BELYAVSKAYA, G.B.; I.IZBASH & G.L.MULLEN: *Check character systems using quasigroups.II. Designs Codes and Cryptography* **37** (3) (2005), 405-419.
- BELYAVSKAYA, G.B.; I.IZBASH & V.A.SHCHERBAKOV: *Check character systems over quasigroups and loops. Quasigroups and Related Systems* **10** (2003), 1-28.
- BEUTELSPACHER, A.: *Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser! Vom Nutzen elementarer Mathematik zum Erkennen von Fehlern, p. 27-37 in: Jahrbuch Überblick Mathematik 1995, Vieweg 1995*
- BLACK, W. L. : *Error Detection in Decimal Numbers. Proc IEEE (Lett.)* **60** (1972) 331-332
- BRIGGS, T.: *Modulus 11 check digit systems. The Computer Bulletin* **14** (1970), p. 266-269
- BROECKER, C.; G. STROTH & R.-H. SCHULZ: *Check character systems using Chevalley groups. Designs, Codes and Cryptography, DESI.* **10**(1997) 137–143
- BROWN, D. A. H.: *Some error correcting codes for certain transposition and transcription errors in decimal integers. Computer Journal* **17** (1974), p. 9-12
- BROWN, D. A. H.: *Biquinary decimal error detection codes with one, two or three check digits. Computer Journal* **17** (1974), p. 201-204
- CAMPBELL, D. V. A.: *Check digits. The Computer Bulletin* **14** (1979), p. 91

- CAMPBELL, D. V. A.: *A modulus 11 check digit system for a given system of codes. The computer Bulletin* **14** (1979), p. 12-13
- CARVAJAL, R.: *Modulus k check digits and the chromatic number problem. Inf. Proc.* **74** (1974), p. 521-527
- CHU, C.K. *A note on multiple error detection in ASCII numeric data communication. J.of the ACM* **28** (1981) 265-269
- DAMM, M. *Check digit systems over groups and anti-symmetric mappings. Archiv d. Math.* **75** (2000), 413-421
- DAMM, M. *On the existence of totally anti-symmetric quasigroups. Computing* **70** (2003), 349-357
- DAMM, M. *Total anti-symmetrische Quasigruppen. Dissertation. Marburg 2004.* Eine PDF-Version findet man unter:
<http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2004/0515>.
- DAMM, M. *Half Quasigroups and Generalized Quasigroup Orthogonality*; erscheint in Discrete Mathematics (angenommen)
- EBERLEIN, G.: *Die automatische Nummernprüfung. Handbuch der maschinellen Datenverarbeitung.* 1/4/3 (1965)
- ECKER, A. & G. POCH: *Check Character Systems. Computing* **37/4** (1986) 277-301
- FRATINI, S.: *Error detection in a class of Decimal codes. IEEE Transact. on Inf. Theory* **35** (1989), p. 1095-1098
- FREEMAN, H.: *Detection of transposition errors in decimal numbers. Proc. IEEE (Lett.)* **55** (1967), p. 1500-1501
- FRIEDMAN, W. & MENDELSON, C.J.: *Notes on codewords. Am. Math. Monthly* (1932), 394-409.
- GALLIAN, J. A.: *Error detection methods. ACM Comput.Surv.* **28** (1996) 504-517
- GARÇON, MARYVONNE: *Method for calculatiiong the ISAN check digit.*
www.pruefziffernberechnung.de/Originaldokumente/wg1n130.pdf
- GUMM, H. P.: *A new class of Check-Digit Methods for Arbitrary Number Systems. IEEE Trans. Inf. Th. IT* **31** (1985) 102-105

- HAMMING, R. W.: *Information und Codierung*. Prentice-Hall, New Jersey, p. 28-33
- HERR, J. R.: *Self-checking number systems*. *Computer Design* (1974), p. 85-91
- ISO/TC 46/SC 9 WORKING GROUP 1: Method for calculating the ISAN check digit.
<http://www.pruefziffernberechnung.de/Originaldokumente/wg1n130.pdf>
 (Die Internetadresse wurde zuletzt am 8.4.2013 kontrolliert.)
- KIRTLAND, J.: *Identification Numbers and Check digit schemes* *The Math. Association of America* 2001.
- KLØVE, TORLEIV: *Codes for error detection*. World Scientific Publishing, 2007.
- KOLTAY, E.: *How to obtain an ISBN*. *The Bowker Annual Library and Book Trade Almanac*. Bowker. New York 1990
- LARSEN, H. L.: *Generalized double modulus 11 Check Digit Error Detection*. *BIT* **23** (1983) 303-307
- LEVENSHTAIN, V. J.: *Binary codes capable of correcting deletions, insertions and reversals*. *Soviet Physics-Doklady* **10/8** (1966) 707-710
- LEVENSHTAIN, V. J.: *Binary codes capable of correcting spurious insertions and deletions of ones*. *Problems of Info. Trans.* **1/1** (1965) 8-17 (*Problemy Peredachi Informatsii* **1/1**, 1965, p. 12-25)
- LUHN, HANS: *Computer for Verifying Numbers*. Patentschrift (1954) Patent-Nr. 2,950,048 (1960).
<http://www.pat2pdf.org/patents/pat2950048.pdf>
 (Link zuletzt geprüft am 25.8.2010)
- MULLEN, GARY L. & VICTOR SHCHERBACOV: *Properties of codes with one check symbol from a quasigroup point of view*. *Bul. Acad. Ştiinţe Repub. Mold. Mat.* 2002 no.3, p.71-86.
- MULLEN, GARY L. & VICTOR SHCHERBACOV: *$n - T$ -quasigroup codes with one check symbol and their error detection capabilities*. *Comment. Math. Univ. Carolinae* 45,2 (2004)321-340.
- NG, W. L.: *An investigation into the mathematical theory behind check-digits for the purpose of error detection*. *Math. Medley* (1990), p. 27-35

- NIEMENMAA, MARKKU: *A check digit system for hexadecimal numbers*, *AAECC* **22** (2011) 109-112
- RICHARDSON, M.: *Check digits*. *The Computer Bulletin* **14** (1970), p. 359
- REID, C. J.: *Modulus 11 check digits*. *The Computer Bulletin* **14** (1970), p. 122
- ROWLANDSON, W.: *Check digits*. *The Computer Bulletin* **15** (1971), p. 289
- SCHAUFFLER, R.: *Über die Bildung von Codewörtern*. *Arch. Elektr. Übertragung* **10/7**(1956), 303-314.
- SCHULZ, R.-H. : *A note on check character systems using Latin squares*. *Dis-cr. Math.* **97** (1991) 371-375.
- SCHULZ, R.-H. : *Some check digit systems over non-abelian groups*. *Mitt. der Math. Ges. Hamburg* **12/3** (1991) 819-827.
- SCHULZ, R.-H. : *Check character systems over groups and orthogonal Latin squares*. *Applic. Algebra in Eng., Comm. and Computing*, *AAECC*, **7** (1996) 125-132
- SCHULZ, R.-H.: *Informations- und Codierungstheorie — eine Einführung*, p. 89-127. In: R.-H. Schulz (Hsrg:) *Mathematische Aspekte der angewandten Informatik*. BI-Wissenschaftsverlag Mannheim etc. 1994.
Das Buch ist zwar vergriffen, aber eine PDF-Version findet man unter:
<http://www.emis.de/monographs/schulz/schulz.pdf>
- SCHULZ, R.-H. : *On check digit systems using anti-symmetric mappings*. In *J. Althöfer et al.(ed.): Numbers, Information and Complexity*. Kluwer Acad. Publ., Boston (2000) 295-310.
- SCHULZ, R.-H. : *Equivalence of check digit systems over the dicyclic groups of order 8 and 12*. In *J. Blankenagel & W. Spiegel (ed.): Mathematikdidaktik aus Begeisterung für die Mathematik*. Klett V., Stuttgart (2000) 227-237
- SCHULZ, R.-H. : *Check character systems and anti-symmetric mappings*. In *H. Alt (Ed.): Computational Discrete Mathematics*. LNCS 2122, Springer V., (2001), 136-147.
- SCHULZ, R.-H. : *Codierungstheorie. Eine Einführung*. Vieweg Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden 1991¹, 2003².

- SHCHERBAVOV, V.: *Elements of quasigroup theory and some its applications in code theory and cryptology*.
<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~drapal/speccurs.pdf>
- SELMER, E. S. : *Registration Numbers in Norway: Some Applied Number Theory and Psychology*. Journal of the Royal Statistical Soc. Ser. A **130** (1967) 225-231 (and Nordisk Matem. Tidsskrift **12** (1964) 36-44).
- SETHI, A. S.; V. RAJARAMAN & P. S. KENJALE : *An error-correcting coding scheme for alphanumeric data*. Information Processing Letters **7** (1978) 72-77.
- SILLKE, TORSTEN: *Check Codes*.
<http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/sillke/codes/>
 (kontrolliert am 30.11.2009)
- STAMMBACH, URS: *EAN, ISBN, CD, DVD: Von Prüfziffern zu fehlerkorrigierenden Codes* <http://www.educ.ethz.ch/unt/um/mathe/anw/codes1>.
- STEVENS, P. : *A two-error-detecting arithmetical check system for decimal identification numbers*. Europ. Journ. of Operational Research **52** (1991) 378-381.
- SWISS INTERBANK CLEARING AG: Prüfzifferberechnung. **IBAN* IPI**. Der neue Zahlungsbeleg.
http://www.pruefziffernberechnung.de/Originaldokumente/IBAN/Prufziffer_07.00.pdf
 (zuletzt geprüft am 5.4.2013)
- TANG, D. T. AND V. Y. LUM : *Error control for terminals with human operators*. IBM J. Res. Develop. **14** (1970) 409-416.
- VERHOEFF, J. : *Error Detecting Decimal Codes*. Math. Centre Tracts **29**, Math. Centrum Amsterdam 1969.
- WIKIPEDIA: z.B:
http://de.wikipedia.org/wiki/European_Article_Number
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISAN>
<http://de.wikipedia.org/wiki/ISBN>
- WILD, W. G.: *The theory of modules N check digit systems*. The Computer Bulletin **12** (1968), p. 309-311.
- WINTERS, ST.J.: *Error detecting schemes using dihedral groups*. The UMAP J. **11/4** (1990) p. 299-308.

3GPP2 report S.R0048: 3G Mobile Equipment Identifier (MEID) Stage 1. (2005)
http://www.3gpp2.org/Public_html/specs/S.R0048-A_v4.0_050630.pdf
and report X.S0008-0: MAP Support for the Mobile Equipment Identity
(MEID) Annex B
https://www.tiaonline.org/sites/default/files/pages/X.S0008-0_v2.0_051018.pdf
(Die Internetadressen wurden zuletzt am 8.4.2013 kontrolliert.)

2 Orthomorphismen/ vollständige Abbildungen/ anti-symmetrische Abbildungen (Fortsetzung)/ Lateinische Quadrate/ Quasigruppen (Fortsetzung) (Orthomorphisms / complete mappings / anti-symmetric mappings (continued)/ Latin squares / quasigroups (continued))

- BATEMAN, P.T.: A remark on infinite Groups. The American Mathematical Monthly **57** No. 9 (Nov., 1950), pp. 623-624
- BEDFORD, D.: *Orthomorphisms and near orthomorphisms of groups and orthogonal Latin squares. Bulletin of the ICA* **15**(1995), 13–33. Addendum to *orthomorphisms and ... Bulletin of the ICA* **18**(1996) p. 86.
- BELOUSOV, V. D.: *Associative systems of quasigroups (in Russian). Math. Nauk.* **13** (1958), p. 243
- BELOUSOV, V. D.: *Globally associative systems of quasigroups (in Russian). Mat. b. (N. Sb.)* **55** **97** (1961), p. 221-236 – MR 27(1964) ‡ 2578
- BETH, TH; JUNGnickel, D. & LENZ, H.: *Design Theory*, BI-Verlag, Zürich 1995.
- DÉNES, J. & KEEDWELL, A.D.: *Latin squares and their applications. Engl. Univ. Press London* 1974
- DÉNES, J. & KEEDWELL, A.D.: *A new conjecture concerning admissibility of groups. Europ. J. of Combin.* **10**(1989), 171–174.
- DÉNES, J. & KEEDWELL, A.D.: *On two conjectures related to admissible groups and quasigroups. Periodic Polytechnica* (1989 ?) 33-35.
- DÉNES, J. & KEEDWELL, A.D.: *Latin squares. New Developments in the Theory and Applications.* North Holland Amsterdam 1991.

- EVANS, A.B.: *Generating orthomorphisms of $GF(q)^+$* . Discr.Math. **63/1** (1987) 21-26.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphism of \mathbb{Z}_p* . Discr.Math. **64/2-3** (1987) 147-156.
- EVANS, A.B.: *Difference matrices, generalized Hadamard matrices and orthomorphism graphs of groups*. Proc.of the first Carbondale combinatorics conference (Carbondale, Ill., 1986). J. Comb. Math. Combin. Comput. **1** (1987) 97-105.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphism graphs of \mathbb{Z}_p* . Eleventh British Combinatorial Conference (London, 1987). Ars Combin. **25** (1988)B, 141-152.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphisms of $GF(q)^+$* . Ars Combin. **27** (1989), 121-131.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphism graphs of groups*. J.Gem. **35** (1989/1-2),66-74.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphisms of groups*. Combinatorial Mathem.: Proc. of the Third International Conference (New York, 1985), Ann. New York Acad. Sci., 555, New York (1989) 187-191.
- EVANS, A.B.: *Orthomorphism graphs of groups*. Springer Lecture Notes in Math., Berlin/ Heidelberg 1992.
- EVANS, A.B.: *Cyclotomy and orthomorphisms: a survey*. Proc. of the 25th Southeastern Intern. Conf. on Combinatorics, Graph Theory and Computing (Boca Raton, FL, 1994). Congr.Numer. **101** (1994), 97-107.
- EVANS, A.B.: *The admissibility of sporadic simple groups*. Journal of Algebra Volume **321** (1) (2009), 105-116.
- GALLIAN, J.A. & MULLIN, M.D.: *Groups with antisymmetric mappings*. Arch. Math. **65** (1995), 273 – 280.
- HALL, M. & PAIGE, L.J.: *Complete mappings of finite groups*. Pacific J. Math. **5**(1955), 541–549.
- HEISS, ST.: *Antisymmetric mappings for finite solvable groups*. Arch.Math. **62** (6), 445-454 .
- HEISS, ST.: *Antisymmetric mappings for finite groups*. Preprint.
- JOHNSON, D.M.; DULMAGE, A.L. & MENDELSON, N.S.: *Orthomorphisms of groups and orthogonal Latin squares I*. Canad. J. Math. **13**(1961), 356–372.

- LAYWINE, CH.L. & G.L.MULLEN: *Discrete Mathematics using Latin Squares*. John Wiley & Sons Inc., New York 1998.
- MANN, HENRY B.: *The construction of Orthogonal Latin squares*. Ann. Math. Statist. Volume **13**, Number 4 (1942), 418-423.
<http://projecteuclid.org/DPubS?service=UI&version=1.0&verb=Display&handle=euclid.aoms/1177731539> (zuletzt geprüft am 25.8.2010)
- MULLEN, G.L. & NIEDERREITER, H.: *Dickson polynomials over finite fields and complete mappings*. Canad. Math. Bull. **30/1** (1987) 19-27.
- MULLEN, GARY L. & VICTOR SHCHERBACOV: *Properties of codes with one check symbol from a quagroup point of view*. Bul. Acad. Ştiinţe Repub. Mold. Mat. **3** (2002) 71-86.
- MITTENTHAL, L.: *Block substitutions using orthomorphic mappings*. Advances in Appl. Math. **16**(1995), 59–71.
- MOOSISYAN, YU. M.: *On a theorem of Schaufler (in Russian)*. Mat. Jam. **53** (1993), p. 84-93
- NIEDERREITER, H. & ROBINSON, K. H.: *Complete mappings of finite fields*. J. Austr. Math. Soc. A **33** (1982), p. 197-212.
- NIEDERREITER, H. & WINTERHOF, A.: *Cyclotomic R-orthomorphisms of finite fields*. Discrete Math. **295/1-3** (2005), 161-171.
- PAIGE, L.J.: *A note on finite abelian groups*. Bull. AMS **53**(1947), 590–593.
- PLUGFELDER, H.O.: *Quasigroups and loops: introduction*. Sigma Series in Pure Mathematics **7** (1990).
- ROMANOWSKA, A.: (Hrsg.): *Universal algebra and quasigroup theory*. Research and exposition in mathematics **19** (1992).
- SADE, A.: *Produit direct-singulier de quasigroupes orthogonaux et anti-abéliens*. Ann. Soc. Sci. Bruxelles. I/**74** (1960) 91-99.
- SCHAUFFLER, R.: *Die Assoziativität im Ganzen, besonders bei Quasigruppen*. MZ **67** (1957), p. 428-435
- SIEMON, H. : *Anwendungen der elementaren Gruppentheorie in Zahlentheorie und Kombinatorik*. Stuttgart, Klett-Verlag 1981

- SUN, Q. & ZHANG, Q.F.: A simple proof of a conjecture about complete mappings over finite fields. Chinese) Sichuan Daxue Xuebao **35/6** (1998), 840-842.
- UŠAN, J.: *Globally associative systems of ternary quasi groups*. Math. Balkanica, 2(1972), p. 270-287 – MR 48 (1974) ‡ 4179.
- UŠAN, J.: *Orthogonal systems of n -any operations and codes*. Mat. Vesnik **15** (1978), p. 91-93.
- UŠAN, J.: *Globally associative systems of n -quasi groups (Russian)*. Publ. Inst. Math. (Beograd, N. S.) **19** (33) (1975), p. 155-165 – MR 55 (1978) ‡ 4551, Zbl. 347.20041.
- UŠAN, J.: *Quazigrupe*. NoviSad (1979) 4.4 Ortogonalni sistemi kvazigrupa i kodiranje. P. 81-84.
- UŠAN, J. & M. ŽIŽOVIČ: *An n -any analogue of a theorem of Schaufler (in Russian)*. Publ. Inst. Math. (Beograd, N. S.) **19** (33) (1975), p. 167-172 – MR 55 (1978) ‡ 555 Zbl. 347.20042.
- WIKIPEDIA: <http://de.wikipedia.org/wiki/Quasigruppe>
- WILCOX, STEWART: *Reduction of the Hall-Paige conjecture to sporadic simple groups*. Journal of Algebra Volume **321** (5) (2009), 1407-1428.
- YUAN, Y., TONG, Y., & ZHANG, H.: *Complete mappings polynomials over finite field F_{16}* . Arithmetic of finite fields. Lecture Notes in Comput.Sci **4547**, Springer, Berlin, (2007) 147-158.

3 Schulrelevante Artikel und Bücher (school relevant articles and books)

- BACKHOUSE, J. K. : *Reading between the lines*. Math. School **12** (4) 1983, p. 17, 27
- BERALDI, L. & A. BEUTELSPACHER: *Fidarsi è bene, controllare è meglio*. Archimede **47** (1) (1995) p.24-30.
- BEUTELSPACHER, A. : *Luftschlösser und Hirngespinnste*. Vieweg Verlag, Braunschweig 1986. Insbesondere §8
- BEUTELSPACHER, A. : *Algebraische Prüfzifferncodes*. Unpublished

- BLACK, W. L. : *Error Detection in Decimal Numbers. Proc. IEEE (Lett.)* **60**
(1972) 331-332
- COPLEY, G. N. : *Unidecimals and Standard Book Numbers. Math. Teaching* **59**
(1972) 43-47
- CRILLY, T. : *Say it with numbers. Math. Gaz.* **72/460** (1988) 85-88
- DEAN, P. G. : *How Modulo Arithmetic is used in Book Publishing. Math. in School* **4/4** (1975) 6-8
- DRESCH, P. J. : *Strichcodes und Computerkassen. Log in,* **6/3** (1986) 18-24
- GALLIAN, J. A. & ST. WINTERS: *Modular Arithmetic in the Marketplace. Amer. Math. Monthly* **95/6** (1988) 548-551
- GARÇON, MARYVONNE Siehe Abschnitt a) !
- GRIESEL & POSTEL (HRSG.): *Informatik heute: Algorithmen und Datenstrukturen. Bd. 1, Schrödel Schulbuchverlag, Hannover 1987*
- HAFTENDORN, DÖRTE: *Mathematik sehen und verstehen. Schlüssel zur Welt. (Kap.3) Spektrum Akademischer Verlag, 2010.*
- HERGET, W. : *Prüfziffern und Strichcode - "Computer-Mathematik auch ohne Computer. Math. lehren* **33** (1989) 19-28 & 34
- KISSANE, B. V. : *Barcodes: Mathematics in the Supermarket. Australian Math. Teacher* **38/1** (1982) 12-13
- KITTLER, H. : *Postcheckprüfzahl. Aufg. 528 mit Lösung. PM* **20/7** (1978) 220/221
- LERGENMUELLER, A. & G. SCHMIDT: *Grundbildung Computer. Klett Verlag 1987*
- KUEHN, R. : *Was bedeutet ISBN 3-425-07081-9 ? Math. lehren* **10** (1985) 12
- MEIRINGER, MARKUS: *Das W-Seminar "Codierungstheorie" als Chance für einen kompetenzorientierten, allgemeinbildenden Mathematikunterricht am Gymnasium. Theoretische Aspekte, unterrichtliche Realisierung, empirische Evaluation. Verlag Franzenbecker, Hildesheim, Berlin 2010.*
- PAASCHE, I. : *Postscheck-Prüfzahl. Aufg. 510 mit Lösung. PM* **19/9** (1977) 246-247

- PADBERG, F. & F. BRUNS: *Prüfziffern - eine praktische Anwendung von Restklassen. Praxis der Math.* **21/9** (1979) 257-263
- SACK, L.: *Vom "Tante Emma Ladenßur Computerkasse. Westermanns Paed. Beitr.* **38/10** (1986) 20-22
- SCHMIDT, W.: *Mathematikaufgaben - Anwendungen aus der modernen Technik und Arbeitswelt. Klett Verlag, Stuttgart, 1985*
- SCHULZ, R.-H.: *Prüfziffern und Teilbarkeit. MU* 5/1990, 5-16
- SCHULZ, R.-H.: *Warum darf sich der Laser irren? Vortrag an der FU-Sommeruniversität 2004 für Schüler und Schülerinnen der 10. bis 13. Klasse.*
http://page.mi.fu-berlin.de/rhschulz/Archiv/sommeruni_b.pdf
- STRECKER, KERSTIN: *Kontextbezogene Aufgaben. Medizinische Informatik, Strichcode-Scanner, Zeichenprogramm. LOG IN* 176/177 (2013/2014) 88-95
- STRÖDTER, CLAUDIA: *Von der Information zum QR-Code und wieder zurück. QR-Codes als Thema im Informatikunterricht. Beilage zu LOG IN, 34.Jg.* (2014) Heft Nr.,178/179.
- WAGNER, N. R. & P. S. PUTTER: *Error detecting decimal digits. Commun. of the Assoc. of Computer Mach. (ACM)* **32/1** (1989) 106-110
- WEIDIG, I.: *Lok-Nummern, Math. lehren* **30** (1988) 19
- WIKIPEDIA Siehe Abschnitt a)
- WOOD, E. F.: *Self checking codes - an application of modular arithmetic. Math. Teacher* **80/4** (1987) 312-316.

Für Hinweise auf einige fehlende Zitate bedanke ich mich bei Jukka Jylänki (Oulu, Finnland)

rhschulz@zedat.fu-berlin.de

Alle Internetquellen, auf die hier verwiesen wurden, sind zwar sorgfältig geprüft worden, es kann jedoch keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit von Informationen übernommen werden.

View Wissenschaftliche Weiterbildung Research Papers on Academia.edu for free. Wissenschaftlichkeit ist ein Anspruch. Dieser richtet sich an Personen, Institutionen und Vorhaben, die sich als «wissenschaftlich» verstehen und deklarieren. «Wissenschaftliche Weiterbildung» hat damit die Frage zu klären, wie sie mit more. Wissenschaftlichkeit ist ein Anspruch. Dieser richtet sich an Personen, Institutionen und Vorhaben, die sich als «wissenschaftlich» verstehen und deklarieren. «Wissenschaftliche Weiterbildung» hat damit die Frage zu klären, wie sie mit diesem Anspruch umgeht. Denn «Wissenschaftlichkeit» ist gleichzeitig ein Versprechen für eine methodisch-gesicherte und nachprüfbare Vernunft. Please use this platform to request & share scientific research articles...Encourage... Do not indulge in any kind of political discussion. This group is only for scientific discussion and information. 5. Respect Everyone's Privacy. Being part of this group requires mutual trust. Authentic, expressive discussions make groups great, but may also be sensitive and private. What's shared in the group should stay in the group. English (UK). For this reason the publication of these C- cago lectures in the form of a small book seems justified. edge, and who first found a way to interpret (or at least describe) spectroscopic phenomena without assuming Since the formal mathematical apparatus of the quantum the existence of such atomic mechanisms. the conclusive studies of Bohr in 1927 there have attend them when they were originally delivered. Pro been no essential changes in these principles, and many fessor Heisenberg's leading place in the development of new experiments have confirmed important consequences the new quantum mechanics is well recognized by those of the theory (for example, the Raman effect). But even who have been following its growth.