

Literaturverzeichnis

- [1] G. Nicolis und I. Prigogine, *Self-organization in nonequilibrium systems: from dissipative structures to order through fluctuations* (Wiley, New York, 1977).
- [2] I. Prigogine, *Angew. Chemie* **90**, 74 (1978).
- [3] W. C. Bray, *J. Am. Chem. Soc.* **43**, 1262 (1921).
- [4] K. R. Sharma und R. M. Noyes, *J. Am. Chem. Soc.* **98**, 4345 (1976).
- [5] T. A. Gribshaw, K. Showalter, D. L. Banville und I. R. Epstein, *J. Phys. Chem.* **85**, 2152 (1981).
- [6] J. Harrison und K. Showalter, *J. Phys. Chem.* **90**, 225 (1986).
- [7] G. Flätgen und K. Krischer, *Phys. Rev. E* **51**, 3997 (1995).
- [8] G. Flätgen, K. Krischer und G. Ertl, *J. Electroanal. Chem.* **409**, 183 (1996).
- [9] W. Göpel und H.-D. Wiemhöfer, *Statistische Thermodynamik* (Spektrum Verlag, Heidelberg, 2000).
- [10] A. M. Zhabotinsky und A. N. Zaikin, *Nature* **225**, 535 (1970).
- [11] F. F. Runge, R. E. Liesegang, B. P. Belousov und A. M. Zhabotinsky, *Selbstorganisation chemischer Strukturen* (Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig, 1987).
- [12] A. M. Zhabotinsky, *Chaos* **1**, 379 (1991).
- [13] A. M. Turing, *Phil. Trans. Roy. Soc. London B* **237**, 37 (1952).
- [14] V. Castets, E. Dulos, J. Boissonade und P. D. Kepper, *Phys. Rev. Lett.* **64**, 2953 (1990).
- [15] J. Boissonade, E. Dulos und P. D. Kepper, in R. Kapral und K. Showalter, Hrsg., *Chemical Waves and Patterns* (Kluwer, Dordrecht, 1994).

- [16] H. Haken, *Ordnung und Chaos in der unbelebten und belebten Natur* (Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1989).
- [17] H. Haken, *Synergetik* (Springer, Berlin, 1990).
- [18] T. Hauf, P. Wendling und K.-T. Kriebel, *Physik in unserer Zeit* **22**, 59 (1991).
- [19] W. S. Broecker, *Sci. Amer.* **273(5)**, 62 (1995).
- [20] S. Rahmstorf, *Clim. Change* **46**, 247 (2000).
- [21] A. Ganopolski und S. Rahmstorf, *Nature* **409**, 153 (2001).
- [22] F. H. Busse, *Rep. Prog. Phys.* **41**, 1929 (1978).
- [23] R. C. DiPrima und H. L. Swinney, in H. L. Swinney und J. P. Gollup, Hrsg., *Hydrodynamic Instabilities and the Transition to Turbulence* (Springer, New York, 1981).
- [24] C. W. Meyer, D. S. Cannell und G. Ahlers, *Phys. Rev. A* **45**, 8583 (1992).
- [25] M. C. Cross und P. C. Hohenberg, *Rev. Mod. Phys.* **65**, 851 (1993).
- [26] A. Goldbeter, *Biochemical Oscillations and Cellular Rythms* (Univ. Press, Cambridge, 1996).
- [27] A. T. Winfree, *Phys. Today* **28(3)**, 34 (1975).
- [28] B. Hess und M. Markus, in A. Dress, H. Hendrichs und G. Küppers, Hrsg., *Selbstorganisation* (Piper, München, 1986).
- [29] A. L. Hodgkin und A. F. Huxley, *J. Physiol.* **117**, 500 (1952).
- [30] A. T. Winfree, *Sci. Amer.* **248(5)**, 144 (1983).
- [31] L. Glass und M. C. Mackey, *From Clocks to Chaos* (Princeton Univ. Press, Princeton, 1988).
- [32] J. M. Davidenko, A. V. Pertsov, R. Salomonsz, W. Baxter und J. Jalife, *Nature* **355**, 349 (1992).
- [33] W. L. Langer, *Sci. Amer.* **210(2)**, 114 (1964).
- [34] C. McEvedy, *Sci. Amer.* **258(2)**, 75 (1988).
- [35] R. M. Anderson, H. C. Jackson, R. M. May und A. M. Smith, *Nature* **289**, 765 (1981).

-
- [36] J. D. Murray, *Mathematical Biology* (Springer, Berlin, 1989).
- [37] T. Wyatt, *Mar. Biol.* **22**, 137 (1973).
- [38] J. D. Murray, *Sci. Amer.* **258(3)**, 80 (1988).
- [39] P. Devreotes, *Science* **245**, 1054 (1989).
- [40] A. J. Ammermann und L. L. Cavalli-Sforza, *Man.* **6**, 674 (1971).
- [41] A. J. Ammermann und L. L. Cavalli-Sforza, *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe* (Princeton Univ. Press, Princeton, 1983).
- [42] S. Ghasghaie, *Nature* **381**, 767 (1996).
- [43] W. Breymann, S. Gashghaie, J. Peinke und P. Talkner, *Phys. Bl.* **53**, 340 (1997).
- [44] P. Fery, W. Moritz und D. Wolf, *Phys. Rev. B* **38**, 7275 (1988).
- [45] H. Niehus, *Surf. Sci.* **145**, 407 (1984).
- [46] P. Fenter und T. Gustafsson, *Phys. Rev. B* **38**, 10197 (1988).
- [47] H.-J. Broksch und K. H. Bennemann, *Surf. Sci.* **161**, 321 (1985).
- [48] M. S. Daw, *Surf. Sci.* **166**, L161 (1986).
- [49] V. Heine und L. D. Marks, *Surf. Sci.* **165**, 65 (1986).
- [50] J. Kuntze, M. Huck, T. Rauch, J. Bömermann, S. Speller und W. Heiland, *Surf. Sci.* **355**, L300 (1996).
- [51] K. Dückers und H. P. Bonzel, *Europhys. Lett.* **7**, 371 (1987).
- [52] J. K. Zuo, Y.-L. He und G. C. Wang, *J. Vac. Sci. Technol. A* **8**, 2474 (1990).
- [53] N. Freyer, M. Kiskinova, G. Pirug und H. P. Bonzel, *Surf. Sci.* **166**, 206 (1986).
- [54] A. V. Walker, B. Klötzer und D. A. King, *J. Chem. Phys.* **109**, 6879 (1998).
- [55] R. Ducros und R. P. Merrill, *Surf. Sci.* **55**, 227 (1976).
- [56] C. E. Wartnaby, A. Stuck, Y. Y. Yeo und D. A. King, *J. Phys. Chem.* **100**, 12483 (1996).
- [57] J. Fusy und R. Ducros, *Surf. Sci.* **214**, 337 (1989).

- [58] M. Wilf und P. T. Dawson, *Surf. Sci.* **65**, 399 (1977).
- [59] K. Duckers, K. C. Prince, H. P. Bonzel, V. Chab und K. Horn, *Phys. Rev. B* **36**, 6292 (1987).
- [60] J. Schmidt, C. Stuhlmann und H. Ibach, *Surf. Sci.* **184**, 121 (1992).
- [61] E. Janin, H. von Schenck, M. Göthelid, U. O. Karlsson und M. Svensson, *Phys. Rev. B* **61**, 13144 (1999).
- [62] S. Helveg, H. T. Lorensen, S. Horch, E. Lægsgaard, I. Stensgaard, K. W. Jacobsen, J. K. Nørskov und F. Besenbacher, *Surf. Sci.* **430**, L533 (1999).
- [63] R. M. Eiswirth, Doktorarbeit, Ludwig-Maximilians-Universität, München (1987).
- [64] A. von Oertzen, H. H. Rotermund und S. Nettesheim, *Surf. Sci.* **311**, 322 (1994).
- [65] G. Blyholder, *J. Phys. Chem.* **68**, 2772 (1964).
- [66] H. Over und S. Y. Yong, in W. N. Unertl, Hrsg., *Handbook of Surface Science* (Elsevier, Amsterdam, 1996).
- [67] S. R. Bare, P. Hofmann und D. A. King, *Surf. Sci.* **144**, 347 (1984).
- [68] C. M. Comrie und R. M. Lambert, *J. Chem. Soc. Faraday Trans.* **72**, 1659 (1975).
- [69] P. Hofmann, S. R. Bare und D. A. King, *Surf. Sci.* **117**, 245 (1982).
- [70] T. Gritsch, D. Coulman, R. J. Behm und G. Ertl, *Appl. Phys. A* **49**, 403 (1989).
- [71] T. Gritsch, D. Coulman, R. J. Behm und G. Ertl, *Phys. Rev. Lett.* **63**, 1086 (1989).
- [72] J. Fair und R. J. Madix, *J. Chem. Phys.* **73**, 3480 (1980).
- [73] T. E. Jackman, J. A. Davies, D. P. Jackson, W. N. Unertl und P. R. Norton, *Surf. Sci.* **120**, 389 (1982).
- [74] R. M. Lambert, *Surf. Sci.* **49** (1975).
- [75] T. Engel und G. Ertl, *Adv. Catal.* **28**, 1 (1979).
- [76] R. Imbihl und G. Ertl, *Chem. Rev.* **95**, 697 (1995).
- [77] T. P. Lele, T. D. Pletcher und J. Lauterbach, *AIChE J.* **47**, 1418 (2001).

-
- [78] J. Annamalai, M. A. Liauw und D. Luss, *Chaos* **9**, 36 (1999).
- [79] B. Marwaha, J. Annamalai und D. Luss, *Chem. Eng. Sci.* **56**, 89 (2001).
- [80] M. Eiswirth, P. Möller, K. Wetzl, R. Imbihl und G. Ertl, *J. Chem. Phys.* **90**, 510 (1989).
- [81] M. Ehsasi, O. Frank, J. H. Block und K. Christmann, *Chem. Phys. Lett.* **165**, 115 (1990).
- [82] K. Krischer, M. Eiswirth und G. Ertl, *Surf. Sci.* **251/252**, 900 (1991).
- [83] K. Krischer, M. Eiswirth und G. Ertl, *J. Chem. Phys.* **96**, 9161 (1992).
- [84] M. Bär, Doktorarbeit, Freie Universität, Berlin (1993).
- [85] A. von Oertzen, H. H. Rotermund, A. S. Mikailov und G. Ertl, *J. Phys. Chem. B* **104**, 3155 (2000).
- [86] M. Eiswirth, M. Bär und H. H. Rotermund, *Physica D* **84**, 40 (1995).
- [87] S. Nettesheim, A. von Oertzen, H. H. Rotermund und G. Ertl, *J. Chem. Phys.* **98**, 9977 (1993).
- [88] K. Krischer, Doktorarbeit, Freie Universität, Berlin (1990).
- [89] W. Engel, M. Kordesch, H. H. Rotermund, S. Kubala und A. von Oertzen, *Ultramic.* **36**, 148 (1991).
- [90] H. H. Rotermund, *Surf. Sci. Rep.* **29**, 265 (1997).
- [91] A. Einstein, *Ann. Phys.* **17**, 132 (1905).
- [92] A. von Oertzen, Doktorarbeit, Freie Universität, Berlin (1992).
- [93] G. Lu, S. L. Bernasek und J. Schwartz, *Surf. Sci.* **458**, 80 (2000).
- [94] V. E. Henrich, R. L. Kurtz und H. R. Sadeghi, *J. Vac. Sci. Technol. A* **1**, 1074 (1983).
- [95] A. Linsebigler, G. Lu und J. T. Yates, *J. Chem. Phys.* **103**, 9438 (1995).
- [96] M. A. Henderson, W. S. Epling, C. L. Perkins, C. H. F. Peden und U. Diebold, *J. Chem. Phys. B* **103**, 5328 (1999).
- [97] M. D. Graham, I. G. Kevrekidis, K. Asakura, J. Lauterbach, K. Krischer, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Science* **264**, 80 (1994).

- [98] M. D. Graham, M. Bär, I. G. Kevrekidis, K. Asakura, J. Lauterbach, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Phys. Rev. E* **52**, 76 (1995).
- [99] K. Asakura, J. Lauterbach, H. H. Rotermund und G. Ertl, *J. Chem. Phys.* **102**, 8175 (1995).
- [100] K. Asakura, J. Lauterbach, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Surf. Sci.* **374**, 125 (1997).
- [101] F. Mertens und R. Imbihl, *Nature* **370**, 124 (1994).
- [102] F. Mertens und R. Imbihl, *Surf. Sci.* **347**, 355 (1995).
- [103] F. Mertens und R. Imbihl, *J. Chem. Phys.* **105**, 4317 (1996).
- [104] F. Mertens und R. Imbihl, *Chem. Phys. Lett.* **242**, 221 (1995).
- [105] A. Schaak und R. Imbihl, *Chem. Phys. Lett.* **283**, 386 (1998).
- [106] J. Lauterbach, K. Asakura, P. B. Rasmussen, H. H. Rotermund, M. Bär, M. D. Graham, I. G. Kevrekidis und G. Ertl, *Physica D* **123**, 493 (1998).
- [107] L. Kuhnert, *Nature* **319**, 393 (1986).
- [108] K. Suzuki, T. Yoshinobu und H. Iwasaki, *J. Chem. Phys. A* **104**, 5154 (2000).
- [109] K. Agladze, J. P. Keener, S. C. Müller und A. Panfilov, *Science* **264**, 1746 (1994).
- [110] K. Agladze, R. R. Aliev, T. Yamaguchi und K. Yoshikawa, *J. Phys. Chem.* **100**, 13895 (1996).
- [111] O. Steinbock, P. Kettunen und K. Showalter, *J. Phys. Chem.* **100**, 18970 (1996).
- [112] O. Steinbock, P. Kettunen und K. Showalter, *Science* **269**, 1857 (1995).
- [113] K. Suzuki, T. Yoshinobu und H. Iwasaki, *J. Phys. Chem. A* **104**, 6602 (2000).
- [114] N. Manz, V. A. Davydov, V. S. Zykov und S. C. Müller, *Phys. Rev. E*, submitted, (2001).
- [115] K. C. Rose, R. Imbihl, B. Rausenberger, C. S. Rastomjee, W. Engel und A. M. Bradshaw, *Surf. Sci.* **352-354**, 258 (1996).
- [116] M. Nowicki, A. Edmundts, G. Pirug und H. P. Bonzel, *Surf. Sci.* **478**, 180 (2001).
- [117] C. T. Campbell und J. M. White, *J. Catal.* **54**, 289 (1978).

-
- [118] S. B. Schwartz, L. D. Schmidt und G. B. Fisher, *J. Phys. Chem.* **90**, 6194 (1986).
- [119] M. Bowker, Q. Guo, Y. Li und R. W. Joyner, *Catal. Lett.* **18**, 119 (1993).
- [120] D. H. Wei, D. C. Skelton und S. D. Kevan, *Surf. Sci.* **381**, 49 (1997).
- [121] R. Linke, D. Curulla, M. J. P. Hopstaken und J. W. Niemantsverdriet, *J. Chem. Phys.* **115**, 8209 (2001).
- [122] A. Baraldi, L. Gregoratti, G. Comelli, V. R. Dhanak, M. Kiskinova und R. Rosei, *Appl. Surf. Sci.* **99**, 1 (1996).
- [123] C. T. Campbell, G. Ertl, H. Kuipers und J. Segner, *J. Chem. Phys.* **73**, 5862 (1980).
- [124] J. R. Engstrom und W. H. Weinberg, *Surf. Sci.* **201**, 145 (1983).
- [125] Y. Y. Yeo, L. Vattuone und D. A. King, *J. Chem. Phys.* **106**, 392 (1996).
- [126] M. Bowker, Q. Guo und R. W. Joyner, *Surf. Sci.* **280**, 50 (1993).
- [127] V. Nehasil, I. Stará und V. Matolín, *Surf. Sci.* **331-333**, 105 (1995).
- [128] A. Beutler, F. Strisland, A. Sandell, A. J. Jaworowski, R. Nyholm, M. Wiklund und J. N. Andersen, *Surf. Sci.* **411**, 111 (1998).
- [129] M. Bär, A. K. Bangia, I. G. Kevrekidis, H. H. Rotermund und G. Ertl, *J. Phys. Chem.* **100**, 19106 (1996).
- [130] M. Pollmann, H. H. Rotermund, G. Ertl, X. Li und I. G. Kevrekidis, *Phys. Rev. Lett.* **86**, 6038 (2001).
- [131] H. H. Rotermund, S. Jakubith, A. von Oertzen und G. Ertl, *Phys. Rev. Lett.* **66**, 3083 (1991).
- [132] V. P. Zhdanov und B. Kasemo, *J. Stat. Phys.* **90**, 79 (1998).
- [133] S. Y. Shvartsman, I. G. Kevrekidis, E. Schütz und R. Imbihl, *Phys. Rev. Lett.* **83**, 2857 (1999).
- [134] S. Y. Shvartsman, E. Schütz, I. G. Kevrekidis und R. Imbihl, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 902 (2000).
- [135] S. Nettesheim, Doktorarbeit, Freie Universität, Berlin (1993).

- [136] S. Jakubith, H. H. Rotermund, W. Engel, A. von Oertzen und G. Ertl, *Phys. Rev. Lett.* **65**, 3013 (1990).
- [137] A. S. Mikhailov, *Foundations of Synergetics I* (Springer-Verlag, Berlin, 1990).
- [138] A. M. Pertsov, E. A. Ermakova und E. E. Shnol, *Physica D* **44**, 178 (1990).
- [139] A. Tóth, V. Gáspár und K. Showalter, *J. Phys. Chem.* **98**, 522 (1994).
- [140] G. Haas, M. Bär, I. G. Kevrekidis, P. B. Rasmussen, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Phys. Rev. Lett.* **75**, 3560 (1995).
- [141] M. Eiswirth und G. Ertl, *Surf. Sci.* **177**, 90 (1986).
- [142] S. Ladas, R. Imbihl und G. Ertl, *Surf. Sci.* **198**, 42 (1988).
- [143] M. Eiswirth, K. Krischer und G. Ertl, *Surf. Sci.* **202**, 565 (1988).
- [144] J. Lauterbach, K. Asakura und H. H. Rotermund, *Surf. Sci.* **313**, 52 (1994).
- [145] A. von Oertzen, A. Mikhailov, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Surf. Sci.* **350**, 259 (1996).
- [146] A. von Oertzen, A. S. Mikhailov, H. H. Rotermund und G. Ertl, *J. Phys. Chem. B* **102**, 4966 (1998).
- [147] H. H. Rotermund, M. Pollmann und I. G. Kevrekidis, *Chaos* **12**, 157 (2002).
- [148] M. Eiswirth und G. Ertl, *Phys. Rev. Lett.* **60**, 1526 (1988).
- [149] P. Couillet und K. Emilsson, *Physica D* **61**, 119 (1992).
- [150] K. Pyragas, *Phys. Lett. A* **170**, 421 (1992).
- [151] M. Braune und H. Engel, *Chem. Phys. Lett.* **211**, 534 (1993).
- [152] M. Braune, A. Schrader und H. Engel, *Chem. Phys. Lett.* **222**, 358 (1994).
- [153] A. Schrader, M. Braune und H. Engel, *Phys. Rev. E* **52**, 98 (1995).
- [154] V. Petrov, Q. Ouyang und H. L. Swinney, *Nature* **388**, 655 (1997).
- [155] A. K. Horváth, M. Dolnik, A. P. Muñuzuri, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *Phys. Rev. Lett.* **83**, 2950 (1999).
- [156] A. L. Lin, M. Bertram, K. Martinez, H. L. Swinney, A. Ardelea und G. F. Carey, *Phys. Rev. Lett.* **84**, 4240 (2000).

-
- [157] V. K. Vanag, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *Phys. Rev. Lett.* **86**, 552 (2001).
- [158] M. Dolnik, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *Phys. Rev. E* **63**, 026101 (2001).
- [159] J. Wang, *Chem. Phys. Lett.* **339**, 357 (2001).
- [160] V. Petrov, S. Metens, P. Borckmans, G. Dewel und K. Showalter, *Phys. Rev. Lett.* **75**, 2290 (1995).
- [161] S. Grill, V. S. Zykov und S. C. Müller, *Phys. Rev. Lett.* **75**, 3368 (1995).
- [162] T. Pierre, G. Bonhomme und A. Atipo, *Phys. Rev. Lett.* **76**, 2290 (1996).
- [163] W. Lu, D. Yu und R. G. Harrison, *Phys. Rev. Lett.* **76**, 3316 (1996).
- [164] V. S. Zykov, A. S. Mikhailov und S. C. Müller, *Phys. Rev. Lett.* **78**, 3398 (1997).
- [165] M. Braune und H. Engel, *Phys. Rev. E* **62**, 5986 (2000).
- [166] V. K. Vanag, L. Yang, M. Dolnik, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *Nature* **406**, 389 (2000).
- [167] L. Yang, M. Dolnik, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *Phys. Rev. E* **62**, 6414 (2000).
- [168] V. K. Vanag, A. M. Zhabotinsky und I. R. Epstein, *J. Phys. Chem. A* **104**, 11566 (2000).
- [169] D. V. R. Reddy, A. Sen und G. L. Johnston, *Phys. Rev. Lett.* **80**, 5109 (1998).
- [170] S. R. Campbell und D. Wang, *Physica D* **111**, 151 (1998).
- [171] M. Y. Choi, H. J. Kim, D. Kim und H. Hong, *Phys. Rev. E* **61**, 371 (2000).
- [172] A. Takamatsu, T. Fujii und I. Endo, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 2026 (2000).
- [173] G. Kozyreff, A. G. Vladimirov und P. Mandel, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 3809 (2000).
- [174] D. V. R. Reddy, A. Sen und G. L. Johnston, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 3381 (2000).
- [175] E. Ott, C. Grebogi und J. A. Yorke, *Phys. Rev. Lett.* **64**, 1196 (1990).
- [176] D. Battogtokh und A. Mikhailov, *Physica D* **90**, 84 (1996).
- [177] M. E. Bleich, D. Hochheiser, J. V. Moloney und J. E. S. Socolar, *Phys. Rev. E* **55**, 2119 (1997).

- [178] Z. Zheng, J. Huang und J. Gao, *Phys. Rev. E* **60**, 5422 (1999).
- [179] G. Franceschini, S. Bose und E. Schöll, *Phys. Rev. E* **60**, 5426 (1999).
- [180] F. Mertens, R. Imbihl und A. Mikhailov, *J. Chem. Phys.* **99**, 8668 (1993).
- [181] M. Falcke und H. Engel, *Phys. Rev. E* **50**, 1353 (1994).
- [182] F. Mertens, R. Imbihl und A. Mikhailov, *J. Chem. Phys.* **101**, 9903 (1994).
- [183] M. A. Liauw, P. J. Plath und N. I. Jaeger, *J. Chem. Phys.* **104**, 6375 (1996).
- [184] K. C. Rose, D. Battogtokh, A. Mikhailov, R. Imbihl, W. Engel und A. M. Bradshaw, *Phys. Rev. Lett.* **76**, 3582 (1996).
- [185] M. Kim, M. Bertram, M. Pollmann, A. von Oertzen, A. S. Mikhailov, H. H. Rotermund und G. Ertl, *Science* **292**, 1357 (2001).
- [186] D. Golomb und J. Rinzel, *Physica D* **72**, 259 (1994).
- [187] D. Terman und D. Wang, *Physica D* **81**, 148 (1995).
- [188] R. Huerta, M. Bazhenov und M. I. Rabinovich, *Europhys. Lett.* **43**, 719 (1998).
- [189] M. I. Rabinovich, P. Varona, J. J. Torres, R. Huerta und H. D. I. Abarbanel, *Physica A* **263**, 405 (1999).
- [190] M. Bertram, unpublished data.
- [191] M. Pollmann, M. Bertram und H. H. Rotermund, *Chem. Phys. Lett.* **346**, 123 (2001).
- [192] M. Bertram und A. S. Mikhailov, *Phys. Rev. E* **63**, 066102 (2001).