

8 Literatur

1. W. Z. Küster, *Z. Physiol. Chem.* **1912**, 82, 463. H. Fischer, K. Zeile, *Ann. Chem.* **1929**, 468, 98.
2. L. R. Milgrom, *The colours of life*, Oxford University Press Inc. New York, **1997**, pp 18. K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard (Eds.), *The Handbook Porphyrins*, Academic Press, New York, **2000**, Vol. 4.
3. K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard (Eds.), *The Handbook Porphyrins*, Academic Press, New York, **2000**, Vol. 6.
4. D. Gust, A. Moore, *Top. Curr. Chem.* **1991**, 159, 103. M. Bixon, J. Fajer, J. H. Freed, D. Gamliel, A. J. Hoff, H. Levanon, K. Möbius, R. Nechushtai, J. R. Norris, A. Scherz, J. L. Sessler, D. Stehlik, *Isr. J. Chem.* **1992**, 32, 369.
5. a) F. Montanari, L. Casella (Eds.), *Metalloporphyrins Catalyzed Reactions*, Kluwer Academic Press, Dordrecht, **1994**. R. A. Sheldon (Ed.), *Metalloporphyrins in Catalytic Oxidations*, Marcel Dekker, New York, **1994**. b) P. E. Ellis Jr., J. E. Lyons, *Coord. Chem. Rev.* **1990**, 106, 181. D. Ostovic, T. C. Bruice, *Acc. Chem. Res.* **1992**, 25, 314. D. Mansuy, *Coord. Chem. Rev.* **1993**, 125, 129. D. Dolphin, T. Traylor, L. Y. Xie, *Acc. Chem. Res.* **1997**, 30, 251. c) Y. Furusho, T. Kimura, Y. Mizuno, T. Aida, *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, 119, 5267.
6. J. Kavandi, J. Callis, M. Gouterman, G. Khalil, D. Wright, E. Green, D. Burns, B. Mclachlan, *Rev. Sci. Instr.* **1990**, 61, 3340. W. W.-S. Lee, K.-Y. Wong, X.-M. Li, Y.-B. Leung, C.-S. Chan, K. S. Chan, *J. Mater. Chem.* **1993**, 3, 1031. M. Brunel, F. Chaput, S. A. Vinogradov, B. Campagne, M. Canva, J. P. Boilot, A. Brun, *Chem. Phys.* **1997**, 218, 301. W. Su, T. M. Cooper, M. C. Brant, *Chem. Mat.* **1997**, 10, 1212.
7. K. R. Weishaupt, C. J. Gomer, T. J. Dougherty, *Cancer Res.* **1976**, 1, 1. T. J. Dougherty, S. C. Marcus, *Eur. J. Cancer* **1982**, 28A, 1734. C. J. Gomer, N. Rucker, A. Ferrario, S. Wang, *Radiat. Res.* **1989**, 120, 1. R. Bonnett, *Chem. Rev.* **1995**, 24, 19. R. K. Pandey, D. F. Majchrzycki, K. M. Smith, T. J. Dougherty, *Proc. SPIE-Int. Soc. Opt. Eng.* **1989**, 164, 1065.
8. K. M. Smith (Ed.), *Porphyrins and Metalloporphyrins*, Elsevier, Amsterdam, **1975**, pp 6.
9. K. M. Smith, *Comprehensive Heterocyclic Chemistry* (Eds.: C. W. Bird, G. W. H. Cheeseman), **1984**, Vol. 4, pp 384.

10. F.-P. Montforts, M. Glasenapp-Breiling, D. Kusch, (Eds.) *Methods of Organic Chemistry*, Georg Thieme Verlage, Stuttgart, **1998**, 4th Edition. E9d, pp 600.
11. J. S. Lindsey, in *The Handbook Porphyrins* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, Vol. 1, pp 46
12. a) K. M. Smith (Ed.), in *Porphyrins and Metalloporphyrins*, Elsevier, Amsterdam, **1975**, pp 29. b) J. S. Lindsey, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, Vol. 1, pp 45.
13. International Union of Pure and Applied Chemistry, International Union of Biochemistry. Joint Commission on Biochemical Nomenclature, *Pure Appl. Chem.* **1987**, 59, 779. K. M. Smith (Ed.), in *Porphyrins and Metalloporphyrins*, Elsevier, Amsterdam, **1975**, pp 3.
14. M. O. Senge, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, Vol. 1, pp 254.
15. W. R. Scheidt, Y.-J. Lee, *Struct. Bonding (Berlin)*, **1987**, 64, 1.
16. J. -H. Chou, M. E. Kosal, H. S. Nalwa, N. A. Rakow, D. S. Suslick, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, Vol. 6, pp 44.
17. R. K. Pandey, G. Zheng, in *The Handbook Porphyrins* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, Vol. 6, pp 157.
18. A. Hirth, U. Michelsen, D. Wöhrle, *Chemie in unserer Zeit*, **1999**, 33, 84.
19. K. S. Suslick (Ed.), *Comprehensive Supramolecular Chemistry. Bioinorganic Systems*, Elsevier: Oxford, **1996**, Vol. 5.
20. B. A. Gregg, M. A. Fox, A. J. Bard, *J. Phys. Chem.* **1990**, 94, 1586. C.-H. Liu, L. H. Pan, M. A. Fox, A. J. Bard, *Science*, **1993**, 231, 897. C.-H. Liu, L. H. Pan, M. A. Fox, A. J. Bard, *J. Chem Mater.* **1997**, 9, 1422.
21. T. Malinski, J. Bennett, F. Bailey, J. R. Fish. L. Czuchajowski, *Proceedings of the 12th International conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. Philadelphia. PA, **1990**, 12, 1691. A. S. Holmes-Smith, A. Hamill, M. Uttamlal, M. Campbell, D. Bailly, *Proc. SPIE-Int. Soc. Opt. Eng.* **1999**, 232.
22. S. Moncada, A. Higgs, *New Engl. J. Med.* **1993**, 329, 202. J. Lowenstein, J. L. Dinerman, S. H. Snyder. *Ann. Inter. Med.* **1994**, 120, 227. F. L. Kiechle, T. Malinski, *Am. J. Chin. Path.* **1993**, 100, 567.
23. A. K. Burnell, D. C. W. Reid, *Chem. Commun.* **1996**, 1657.

24. S. Mechaeli, M. Hugerat, H. Levanon, M. Bernitz, R. Neumann, *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 3612. C. Y. Liu, H. L. Pan, H. Tang, M. A. Fox, A. J. Bard, *J. Phys. Chem.* **1995**, *99*, 7632.
25. P. Bhyrappa, K. S. Suslick, *Supramol. Chem.* **1998**, *9*, 169.
26. H. Ogoshi, T. Mizutani, T. Hayashi, Y. Kuroda, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, *Vol. 6*, pp 279.
27. H. K. Hombrecher, C. Schell, J. Thiem, *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **1996**, *6*, 1199. P. Maillard, C. Hery, M. Momemteau, *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 3731. P. Millard, J.-L. Guerquin-Kern, C. Huel, M. Momemteau, *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 2774. N. Ono, M. Bougauchi, K. Maruyama, *Tetrahedron Lett.* **1992**, *33*, 1629. B. G. Maiya, *J. Porphyrins Phthalocyanines* **2000**, *4*, 393.
28. T. Mizutani, T. Ema, T. Tomita, Y. Kurada, H. Ogoshi, *J. Am. Chem. Soc.* **1994**, *116*, 4240. T. Mizutani, T. Ema, T. Tomita, Y. Kurada, H. Ogoshi, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1993**, 520.
29. a) C. Walter, J. K. M. Sanders, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1995**, *34*, 217; *Angew. Chem.* **1995**, *107*, 223. b) M. J. Gunter, P. Turner, *Cood. Chem. Rev.* **1991**, *108*, 115. c) R. A. Johson, K. B. Sharpless, in *Comprehensive Organic Synthesis B.* (Eds.: M. Trost, J. Fleming), Pergamon Press, New York, **1991**, *Vol. 7*, pp 389. T. Karsuki, K. B. Sharpless, *J. Am. Chem. Soc.* **1980**, *102*, 5974. B. D. Brandes, E. N. Jacobsen, *J. Org. Chem.* **1994**, *59*, 4378. d) W. Zhang, J. L. Locbach, S. R. Wilson, E. N. Jacobsen, *J. Org. Chem.* **1990**, *112*, 2801. L. A. Campbell, T. Kodadek, *J. Mol. Catal. A: Chem.* **1996**, *113*, 293.
30. N. Z. Mamardashvili, O. A. Golubchikov, *Russ. Chem. Rev.* **2000**, *69*, 307.
31. P. J. Rothemund, *J. Am. Chem. Soc.* **1935**, *57*, 2010.
32. A. D. Adler, F. R. Longo, W. Shergalis, *J. Am. Chem. Soc.* **1964**, *86*, 3145.
33. S. W. Staley, B. Eliasson, P. C. Kearney, I. X. Schreiman, J. S. Lindsey. in *Molecular Electronic Devices*, 3rd Edition, (Eds.: F. L. Carter, R. E. Siatkowski, H. Wohltjen), Elsevier, **1988**, pp 543.
34. J. S. Lindsey, S. Prathapan, T. E. Johnson, R. W. Wagner, *Tetrahedron* **1994**, *50*, 8941.
35. I. Tabushi, K.-I. Sakai, K. Yamamura, *Tetrahedron Lett.* **1978**, 1821.
36. N. Yoshida, H. Shimidzu, A. Osuka, *Chem. Lett.* **1998**, *63*, 769. D. A. Shultz, K. P. Gwaltney, H. Lee, *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 9124.

37. Y. Lin, T. D. Lash, *Tetrahedron Lett.* **1995**, *36*, 9441. T. D. Lash, *Chem. Eur. J.* **1996**, *2*, 1197. T. D. Lash, *J. Porphyrins Phthalocyanines* **1997**, *1*, 29.
38. G. P. Arsenault, E. Bullock, S. F. MacDonald, *J. Am. Chem. Soc.* **1960**, *82*, 4384. J. A. S. Cavaleiro, A. M. d'A. Rocha Gonsalves, G. W. Kenner, K. M. Smith, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. I*, **1974**, 1188.
39. O. J. Clarke, R.W. Boyle, *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 7167.
40. K. M. Smith, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, *Vol. 1*, pp 119.
41. S. Shanmugathan, C. Edwards, R. W. Boyle, *Tetrahedron* **2000**, *56*, 1025. B. J. Littler, Y. Ciringh, J. S. Lindsey, *J. Org. Chem.* **1999**, *64*, 2864. E. Davoust, R. Granet, P. Krausz, V. Carreé, M. Guilloton, S. Leung, M. O. Senge, K. M. Smith, *J. Org. Chem.* **1993**, *58*, 7245.
42. K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard (Eds.), in *The Porphyrin Handbook*, Academic Press, New York, **2000**, *Vol. 1*.
43. J. B. Paine III, W. B. Kirshner, D. W. Moskowitz, D. Dolphin, *J. Org. Chem.* **1976**, *4*, 3857. D. H. R. Barton, S. Z. Zard, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1985**, 1098. N. Ono, A. Kaji, *Synthesis*, **1986**, 693.
44. M. G. H. Vicente, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, *Vol. 1*, pp 159. M. J. Billig, E. W. Baker, *Chem. Ind.* **1969**, 654.
45. L. R. Nudy, J. C. Coffey, F. R. Longo, *J. Heterocyclic Chem.* **1982**, *19*, 1589. L. R. Nudy, H. G. Hutchinson, C. Schieber, F. R. Longo, *Tetrahedron* **1984**, *40*, 2359. R. Schlozer, J.-H. Fuhrhop, *Angew. Chem. Int. Ed., Engl.* **1975**, *14*, 363; *Angew. Chem.* **1975**, *87*, 388.
46. R. W. Boyle, C. K. Johnson, D. Dolphin, *Chem. Commun.* **1995**, 527. R. W. Boyle, D. Dolphin, *Chem. Commun.* **1994**, 2463.
47. A. Nakano, H. Shimidzu, A. Osuka, *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 9489.
48. D. P. Arnold, R. C. Bott, H. Eldridge, F. M. Elms, G. Smith, M. Zojaji, *Aust. J. Chem.* **1997**, *50*, 495.
49. V. S.-Y. Lin, S. G. DiMagno, M. J. Therien, *Science* **1994**, *264*, 1105. V. S.-Y. Lin, M. J. Therien, *Chem. Eur. J.* **1995**, *1*, 645.
50. H. L. Anderson, S. G. Wilson, *Synlett.* **1996**, 1039.
51. M. Yeung, A. C. H. Ng, M. G. B. Drew, E. Vorpapel, E. M. Breitung, R. J. McMahon, D. K. P. Ng, *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 7143.

-
52. S. Runge, M. O. Senge, *Tetrahedron* **1999**, *55*, 10375.
 53. K. M. Shea, L. Jaquinod, K. M. Smith, *J. Org. Chem.* **1998**, *63*, 7013.
 54. E. D. Sternberg, D. Dolphin, C. Brückner, *Tetrahedron* **1998**, *54*, 4152.
 55. R. W. Boyle, C. K. Johnson, D. Dolphin, *Chem. Commun.* **1995**, 527.
 56. L. Jaquinod, in *The Porphyrin Handbook* (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press, New York, **2000**, *Vol. 1*, pp 201.
 57. K. Jayaraj, A. Gold, L. M. Ball, P. S. White, *Inorg. Chem.* **2000**, *39*, 3652.
 58. H. Garcia-Ortega, J. M. Ribo, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **2000**, *4*, 564.
 59. D. Dolphin, Z. Muljiani, K. Rousseau, D. C. Borg, J. Fajer, R. H. Felton, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **1973**, *206*, 177.
 60. D. Dolphin, R. H. Felton, *Acc. Chem. Res.* **1974**, *7*, 26.
 61. L.-C. Gong, D. Dolphin, *Can. J. Chem.* **1985**, *63*, 406.
 62. J.-I. Setsune, T. Yazawa, H. Ogoshi, Z.-I. Yoshida, *J. Chem. Soc., Perkin. Trans. I*, **1980**, 1641.
 63. D. A. Clarke, D. Dolphin, R. Grigg, A. W. Johnson, H. A. Pinnock, *J. Chem. Soc. C*, **1968**, 881. H. Ogoshi, H. Sugimoto, Z.-I. Yoshida, H. Kobayashi, H. Sakai, Y. Maeda, *J. Organomet. Chem.* **1982**, *234*, 185. P. Cocolios, G. Lagrange, R. Guilard, *J. Organomet. Chem.* **1983**, *253*, 65.
 64. W.W. Kalish, M. O. Senge, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1998**, *37*, 1107; *Angew. Chem.* **1998**, *110*, 1156. M. O. Senge, W. W. Kalisch, I. Bischoff, *Chem. Eur. J.* **2000**, *6*, 2721.
 65. B. Krattinger, H. J. Callot, *Tetrahedron Lett.* **1996**, *37*, 7699. B. Krattinger, H. J. Callot, *Tetrahedron Lett.* **1998**, *39*, 1165. B. Krattinger, H. J. Callot, *Eur. J. Org. Chem.* **1999**, 1857.
 66. W. W. Kalisch, *Dissertation*, Fachbereich Chemie der Freien Universität Berlin, **1997**.
 67. J. W. Buchler, L. Puppe, *Liebigs Ann. Chem*, **1970**, *740*, 142. W. Hüchel, J. Woffering, *Liebigs Ann. Chem.* **1965**, *686*, 40.
 68. a) J. W. Buchler, L. Puppe, *Liebigs Ann. Chem.* **1974**, 1046. J. W. Buchler, H. H. Schneehage, *Tetrahedron Lett.* **1972**, *36*, 3803. J. W. Buchler, K. L. Lay, Y. L. Lee, W. R. Scheidt, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1982**, *21*, 456; *Angew. Chem.* **1982**, *94*, 432. J. W. Buchler, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1978**, *17*, 407; *Angew. Chem.* **1978**, *90*, 425.
b) B. P. Neri, G. S. Wilson, *Anal. Chem.* **1972**, *44*, 1003. c) G. L. Closs, L. E. Closs, *J. Am. Chem. Soc.* **1963**, *85*, 818.
 69. J. W. Dodd, N. S. Hush, *J. Chem. Soc.* **1964**, 4607.

-
70. a) J. W. Whitlock, M. Y. Oester, *J. Am. Chem. Soc.* **1973**, *95*, 5738. b) Z. Gross, L. Kaustov, *Tetrahedron Lett.* **1995**, *21*, 3735.
71. D. H. Burns, Y. H. Li, D. C. Shi, M. O. Delaney, *Chem. Commun.* **1998**, 1677.
72. D. H. Burns, T. M. Caldwell, M. W. Burden, *Tetrahedron Lett.* **1993**, 176.
73. J.-H. Fuhrhop, in *Porphyrins and Metalloporphyrins*, (Ed. K. M. Smith), Academic Press, New York, **1975**, pp 614.
74. F. A. Carey, R. J. Sundberg (Eds.), in *Advanced Organic Chemistry*, Plenum press, New York, **1990**, *Part A*, pp 229.
75. E. Müller (Ed.), *Methoden der Organischen Chemie*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, **1975**, *4/1b, Oxidation II, 4 Auflage*, pp 877.
76. R. F. Moore, W. A. Waters, *Soc.* **1953**, 3405.
77. J.-H. Fuhrhop, in *The Porphyrins*, (Ed.: D. Dolphin), *Vol. II*, Academic Press, New York. **1978**, pp 66.
78. A. Botulinski, J. W. Buchler, M. Wicholas, *Inorg. Chem.* **1987**, *26*, 1540.
79. a) M. Dobler, J. D. Dunitz, *Helv. Chim. Acta*, **1971**, *54*, 90. b) L. A. Maclean, G. J. Foran, B. J. Kennedy, P. Turner, T. W. Hambley, *Austr. J. Chem.* **1996**, *49*, 1273.
80. W. F. Maier, P. v. R. Schleyer, *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, *103*, 1891. G. Kobrich, A. Baumann, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1973**, *12*, 464; *Angew. Chem.* **1973**, *85*, 916.
81. a) R. Bonnett, L. A. D. Gale, G. F. Stephenson, *J. Chem. Soc. C*, **1967**, 1168. b) G. W. Kenner, K. M. Smith, M. J. Sutton, *Tetrahedron Lett.* **1973**, 1303.
82. J. Arnold, D. Y. Dawson, C. G. Hoffman, *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, *115*, 2707.
83. J.-H. Fuhrhop, in *Porphyrins and Metalloporphyrins*, (Ed.: Smith, K. M.), Academic Press: New York, **1975**, pp 647.
84. a) L. R. Milgrom (Ed.), *The colour of life*, Oxford University Press Inc. New York, **1997**, pp 78. b) H. Fischer, W. Lautsch, *Justus Liebigs Ann. Chem.* **1937**, *528*, 247. c) R. R. Woodward, *Ind. Chim. Belge* **1962**, 1293.
85. H.-D. Becker, *J. Org. Chem.* **1965**, *30*, 983.
86. R. Schlecker, U. Henkel, D. Seebach, *Chem. Ber.* **1977**, *110*, 2880. G. A. Russel, G. Kaup, *J. Am. Chem. Soc.* **1969**, *91*, 3851.
87. a) X. Feng, I. Bischoff, M. O. Senge, in Vorbereitung. X. Feng, M. O. Senge, *Tetrahedron*, **2000**, *56*, 587. M. O. Senge, X. Feng, *Tetrahedron Lett.* **1999**, *40*, 4165. b) I. Bischoff, X. Feng, M. O. Senge, *Tetrahedron*, **2001** in Druck.
88. J.-H. Fuhrhop, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1974**, *13*, 321; *Angew. Chem.* **1974**, *86*, 363. J. -H. Fuhrhop, *Z. Naturforsch.* **1970**, *25b*, 255.

89. D. H. Jones, A. S. Hinman, T. Ziegler, *Inorg. Chem.* **1993**, 32, 2092. P. M. Kozlowski, M. Z. Zgierski, P. Pulay, *Chem. Phys. Lett.* **1995**, 247, 379.
90. a) J. Almlof, T. H. Fischer, P. G. Gassman, A. Ghosh, M. Haser, *J. Phys. Chem.* **1993**, 97, 10964. b) J.-H. Fuhrhop, J. Subramanian, *Phil. Trans. R. Soc. London. Ser. B* **1976**, 273, 335. D. Spangler, G. M. Maggiora, L. L. Shipmann, R. E. Christoffersen, *J. Am. Chem. Soc.* **1977**, 99, 7478.
91. T. Ziegler, *Chem. Rev.* **1991**, 91, 651.
92. M. O. Senge, in *The Porphyrin Handbook*, (Eds.: K. M. Kadish, R. Guilard, K. M. Smith, Academic Press, New York, **2000**, Vol. 1, pp 239.
93. D. P. Arnold, R. C. Bott, H. Eldridge, F. M. Elms, G. Smith, M. Zojaji, *Aust. J. Chem.* **1997**, 50, 495.
94. M. O. Senge, I. Bischoff, *Eur. J. Org. Chem.* **2001**, 1735.
95. D. L. Cullen and E. F. Meyer Jr., *J. Am. Chem. Soc.* **1974**, 96, 2095.
96. M. O. Senge, I. Bischoff, N. Y. Nelson, K. M. Smith, *J. Porphyrins Phthalocyanines*, **1999**, 3, 99.
97. M. O. Senge, C. J. Medforth, T. P. Forsyth, D. A. Lee, M. M. Olmstead, W. Jentzen, R. K. Pandey, J. A. Shelnut, K. M. Smith, *Inorg. Chem.* **1997**, 36, 1149.
98. K. M. Barkigia, L. Chantranupong, K. M. Smith, J. Fajer, *J. Am. Chem. Soc.* **1988**, 110, 7566.
99. M. O. Senge, M. W. Renner, W. W. Kalisch, J. Fajer, *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* **2000**, 381.
100. M. Schlosser (Ed.), *Organometallics in Synthesis*, John Wiley&Sons, England, **1994**, pp 18.
101. B. J. Wakefield (Ed.), *Organolithium Methods*, Academic Press, London, **1988**.
102. C. Elschenbroich, A. Salzer (Eds.), *Organometallchemie*, 3. Auflage, B. G. Teubner, Stuttgart, **1993**, pp 39.
103. W. E. Parham, Y. A. Sayed, *J. Org. Chem.* **1974**, 39, 2051.
104. R. McCague, C. A. Potter, M. Jarman, *Org. Prep. Proced. Int.* **1994**, 26, 343.
105. J.-H. Fuhrhop, K. M. Kadish, D. G. Davis, *J. Am. Chem. Soc.* **1973**, 95, 5140.
106. A. Botulinski, J. W. Buchler, K. L. Lay, H. Stoppa, *Liebigs Ann. Chem.* **1984**, 1259.
107. M. O. Senge, X. Feng, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, **2000**, 3615.
108. F. Takei, K. Onitsuka, N. Kiyotaka, S. Takahashi, *Chem. Lett.* **2000**, 8, 914. A. N. Cammidge, K. M. Lifsey, *Tetrahedron Lett.* **2000**, 41, 6655.

-
109. T. La, R. Richards, G. M. Miskelly, *Inorg. Chem.* **1994**, *33*, 3159. R.-H. Jin, S. Aoki, K. Shima, *Chem. Commun.* **1994**, 1557.
110. A. D. Adler, F. R. Longo, W. Shergalis, *J. Am. Chem. Soc.* **1964**, *86*, 3145.
111. a) S. Hecht, T. Emrick, J. M. J. Fréchet, *Chem. Commun.* **2000**, 313. b) O. J. Clarke, R. W. Boyle, *Chem. Commun.* **1999**, 2231.
112. a) O. Y. Fedoroff, A. Rangan, V. V. Chemeris, L. H. Hurley, *Biochemistry*, **2000**, *39*, 15083. b) R. K. Pandey, N. W. Smith, F.-Y. Shiau, T. J. Dougherty, K. M. Smith, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* **1991**, 1637. L. A. Lipscomb, F. X. Zhou, S. R. Presnell, R. J. Woo, M. E. Peek, H. R. Plaskon, L. D. Williams, *Biochemistry*, **1996**, *35*, 2818. b) R. Bonnett, *Rev. Contemp. Pharmacother.* **1999**, *10*, 1. c) E. Reddi, A. Segalla, G. Jori, P. K. Derrigan, P. A. Liddell, A. L. Moore, T. A. Moore, D. Gust, *Br. J. Cancer*, **1994**, *69*, 40.
113. H. Liu, X. Hu, J. Xiao, Y. Liu, J. Huang, J. W. Huang, X. Tian, L. Ji, *Mater. Sci. Eng.* **1999**, *C10*, 33. J. Setsune, M. Hashimoto, K. Shiozawa, J. Hayakawa, T. Ochi, R. Masuda, *Tetrahedron*, **1998**, *54*, 1407. Z. Peng, A. Gharavi, L. Yu, *Polym. Prepr.* **1995**, *36*, 41.
114. O. Wennerstrom, H. Ericsson, I. Raston, S. Svensson, W. Pimlott, *Tetrahedron Lett.* **1989**, *30*, 1129.
115. J. L. Sessler, V. L. Capuano, A. J. Harriman, *J. Am. Chem. Soc.* **1993**, *115*, 4618.
116. K. Burrell, D. L. Officer, *Synlett*, **1998**, 1297.
117. A. Osuka, M. Ikeda, H. Shiratori, Y. Nishimura, I. Yamazaki, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, **1999**, 1019. R. W. Wagner, T. E. Johnson, J. S. Lindsey, *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, *118*, 11166. K. Sugiura, Y. Fujimoto, Y. Sakata, *Chem. Commun.* **2000**, 1105. P. Siemsen, R. C. Livingston, F. Diederich, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, *39*, 2632; *Angew. Chem.* **2000**, *112*, 2740.
118. C. S. Chan, A. K. S. Tse, K. S. Chan, *J. Org. Chem.* **1994**, *59*, 6084.
119. M. Furber, R. J. K. Taylor, *J. Organomet. Chem.* **1986**, *311*, C35.
120. L. Jaquinod, in *The Porphyrin Handbook*, (Eds.: K. M. Kadish, K. M. Smith, R. Guilard), Academic Press: San Diego, **2000**, *Vol. 1*, pp 233.
121. G. T. Herrmanson (Ed.), *Bioconjugate Techniques*, Academic Press, London, **1996**, pp 303.
122. A. Wiehe, persönliche Mitteilung.
123. S. A. Vinogradov, D. F. Wilson, *Chem. Eur. J.* **2000**, *6*, 2456.
124. A. Harada, K. Okamoto, M. Kamachi, *Chem. Lett.* **1991**, *6*, 953.

125. A. Ulman, (Ed.), *A Introduction to Ultrathin Organic Films*, Academic Press, San Diego, **1991**. M. J. Crossley, J. K. Prashar, *Tetrahedron Lett.* **1997**, *38*, 6751. H. Imahori, H. Nirieda, S. Ozawa, K. Ushida, H. Yamada, T. Azuma, K. Tamaki, Y. Sakata, *Langmuir*, **1998**, *14*, 5335.
126. A. Osuka, H. Shimidzu, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1997**, *36*, 135; *Angew. Chem.* **1997**, *109*, 93.
127. T. Ogawa, Y. Nishimoto, N. Yoshida, N. Ono, A. Osuka, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, *38*, 176; *Angew. Chem.* **1999**, *111*, 140.
128. K. Susumu, T. Shimidzu, K. Tanaka, H. Segawa, *Tetrahedron Lett.* **1996**, *37*, 8399.
129. A. Tsuda, H. Furuta, A. Osuka, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **2000**, *39*, 2549; *Angew. Chem.* **2000**, *112*, 2649.
130. K. Sugiura, T. Matsumoto, S. Ohkouchi, Y. Naitoh, T. Kawai, Y. Takai, K. Ushiroda, Y. Sakata, *Chem. Commun.* **1999**, 1957.
131. M. G. H. Vicente, L. Jaquinod, K. M. Smith, *Chem. Commun.* **1999**, 1771.
132. R. G. Khoury, L. Jaquinod, K. M. Smith, *Chem. Commun.* **1997**, 1057.
133. X. Shi, L. S. Liebeskind, *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 1665. X. Shi, S. R. Amin, L. S. Liebeskind, *J. Org. Chem.* **2000**, *65*, 1650.
134. J. Wojaczynski, L. Latos-Grazynski, P. J. Chmielewski, P. V. Calcar, A. L. Balch, *Inorg. Chem.* **1999**, *38*, 3040.
135. P. Bhyrappa, V. Krishnan, M. Nethaji, *J. Chem. Soc.; Dalton Trans.* **1993**, 1901. N. Y. Nelson, C. J. Medforth, R. G. Khoury, D. J. Nurco, K. M. Smith, *Chem. Commun.* **1998**, 1687.
136. S. Runge, M. O. Senge, *Z. Naturforsch.* **1998**, *53b*, 1021. M. O. Senge, S. Runge, M. Speck, K. Ruhlandt-Senge, *Tetrahedron* **2000**, *56*, 8927.
137. D. Mauzerall, S. Granick, *J. Biol. Chem.* **1958**, *232*, 1141. A. Treibs, H. Häberle, *Justus Liebigs Ann. Chem.* **1968**, *718*, 183. D. Dolphin, *J. Heterocycl. Chem.* **1970**, *7*, 275.
138. L. Bonomo, E. Solari, R. Scopelliti, M. Latronico, C. Floriani, *Chem. Comm.* **1999**, 227.
139. J.-M. Benech, L. Bonomo, E. Solari, R. Scopelliti, C. Floriani, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1999**, *38*, 1957; *Angew. Chem.* **1999**, *111*, 2107. L. Bonomo, E. Solari, R. Scopelliti, C. Floriani, N. Re, *J. Am. Chem. Soc.* **2000**, *122*, 5312.
140. M. Harmjanz, M. J. Scott, *Chem. Comm.* **2000**, 397. V. Kral, J. L. Sessler, R. S. Zimmermann, D. Seidel, V. Lynch, B. Andrioletti, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2000**, *39*, 1055; *Angew. Chem.* **2000**, *112*, 1097.

-
141. A. Botulinski, J. W. Buchler, M. Wicholas, *Inorg. Chem.* **1987**, 26, 1540.
 142. T. Pullerits, V. Sundström, *Acc. Chem. Res.* **1996**, 29, 381.
 143. C-. Glaser, *Ber. Dtsch. Chem. Ges.* **1869**, 2, 422.
 144. F. Sondheimer, R. Wolovsky, *J. Am. Chem. Soc.* **1962**, 84, 260.
 145. a) K-I., Sugiura, Y. Fujimoto, Y. Sakata, *Chem. Commun.* **2000**, 1105. b) R. W. Wagner, J. Seth, S. I. Yang, D. Kim, D. F. Bocian, D. Holten, J. S. Lindsey, *J. Org. Chem.* **1998**, 63, 5042.
 146. X. Feng, M. O. Senge, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1.* **2001**, 1030.
 147. J. L. Kong, P. A. Loach, *J. Heterocyclic Chem.* **1980**, 17, 737. R. A. Cormier, M. R. Posey, W. L. Bell, H. N. Fonda, J. S. Connolly, *Tetrahedron* **1989**, 45, 4831.
 148. C. Brückner, J. Posakony, C. K. Johnson, R. W. Boyle, B. R. James, D. Dolphin, *J. Porphyrins Phthalocyanines* **1998**, 2, 455.
 149. X.-Z. Song, W. Jentzen, S.-L. Jia, L. Jaquinod, D. J. Nurco, C. J. Medforth, K. M. Smith, J. A. Shelnutt, *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 12975.
 150. a) V. S.-Y. Lin, M. J. Therien, *Chem. Eur. J.* **1995**, 1, 645. b) S. G. Dimango, V. S.-Y. Lin, M. J. Therien, *J. Org. Chem.* **1993**, 58, 5983. c) A. Treibs, N. Häberle, *Liebigs Ann. Chem.* **1968**, 718, 183.
 151. C. E. Claff, A. A. Morton, *J. Org. Chem.* **1955**, 20, 981. H. Gilman, F. Breuer, *J. Am. Chem. Soc.* **1934**, 56, 1123.
 152. S. Runge, *Dissertation*, Fachbereich Chemie der Freien Universität Berlin, **2000**, pp 114.