

Literaturreferenzen

- [Alshuth1985] Alshuth, T., Stockburger, M., Hegemann, P., Oesterhelt, D. (1985) FEBS Lett., 179, 55-59.
- [Althaus1995] Althaus, T., Einfeld, W., Lohrmann, R., Stockburger, M. (1995) Israel Journal of Chemistry, 35, 227-251.
- [Ames1992] Ames, J., Rasp, J., Lugtenburg, J., Mathies, R. (1992) Biochem., 31, 12546-12554.
- [AMPAC1997] AMPAC 6.0 und AMPAC 6.55, Semichem Inc., Shawnee, USA, 1997
- [Argade1981] Argade, P. V., Rothschild, K. J., Kawamoto, A. H., Herzfeld, J., Herlihy, W. C. (1981) PNAS, 78, 1643-1646.
- [Arlt1995] Arlt, T., Schmidt, S., Zinth, W., Haupts, U., Oesterhelt, D. (1995) Chem. Phys. Lett., 241, 559-565.
- [Arnaud1971] Arnaud, J. A., Hubbard, W. M., Mandeville, G. D., de la Clavière, B., Franke, E. A., Franke, J. M. (1971) Appl. Opt., 10, 2775-2776.
- [Atkinson2000] Atkinson, G. H., Ujj, L., Zhou, Y. (2000) J. Phys. Chem. A, 104, 4130-4139.
- [Aton1977] Aton, B., Doukas, A. G., Callender, R. H., Becher, B., Ebrey, T. G. (1977) Biochem., 16, 2995-2999.
- [Aton1980] Aton, B., Doukas, A. G., Narva, D., Callender, R. H., Dinur, U., Honig, B. (1980) Biophys. J., 29, 79-94.
- [Baasov1985] Baasov, T., Sheves, M. (1985) JACS, 107, 7524-7533.
- [Bagley1982] Bagley, K., Dollinger, G., Eisenstein, L., Singh, A. K., Zimanyi, L. (1982) PNAS, 79(16), 4972-4976.

- [Becker1991] Becker, H. G. O. (1991) „Einführung in die Photochemie“, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin.
- [Bell1972] Bell, R. J., “Introductory Fourier Transform Spectroscopy”, Academic Press, New York, 1972.
- [Birge1990] Birge, R. (1990) *Biochim. Biophys. Acta*, 1016, 293-327.
- [Brackmann1994] Brackmann, U. (1994) *Lambdachrome Laser Dyes*, Lambda Physik GmbH, Göttingen.
- [Braiman 1982] Braiman, M., Mathies, R. (1982) *PNAS*, 79, 403-407.
- [Braiman 1988] Braiman, M. S., Mogi, T., Marti, T., Stern, L. J., Khorana, H. G., Rothschild, K. J. (1988) *Biochem.*, 27, 8516-8520.
- [Cao1998] Cao, X., McHale, J. L. (1998) *J. Chem. Phys.*, 109(5), 1901-1911.
- [Chizhov1998] Chizhov, I., Engelhard, M. (1998) *Biophys. J.*, 75, 999-1009.
- [Curry1982] Curry, B., Broek, A., Lugtenburg, J., Mathies, R. (1982) *JACS*, 104, 5274-5286.
- [Curry1984] Curry, B., Palings, I., Broek, A., Pardoen, J. A., Mulder, P. P. J., Lugtenburg, J., Mathies, R. (1984) *J. Phys. Chem.*, 88, 688-702.
- [Curry1985] Curry, B., Palings, I., Broek, A., Pardoen, J. A., Mulder, P. P. J., Lugtenburg, J., Mathies, R. (1985) *Advances in Infrared and Raman Spectroscopy*, 12, 115-178.
- [Dähne1966] Dähne, S., Leupold, D. (1966) *Angew. Chemie Int. Ed. Engl.*, 78, 5, 984-993.
- [Dähne1978] Dähne, S. (1978), *Science*, 199, 1163-1167.
- [Dähne1990] Dähne, S., Hoffmann, K. (1990) *Progress in Physical Organic Chemistry*, 18, 1-64.

- [Dencher1983] Dencher, N. A. (1983) *Photochem. Photobiol.*, 38, 753-767.
- [Dekthyar 2001] Dekthyar, M., Rettig, W. (2001) *PCCP*, 3, 1602-1610.
- [Dencher1990] Dencher, N. A., Papadopoulos, G., Dresselhaus, D., Büldt, G. (1990) *Biochim. Biophys. Acta*, 1026, 51-56.
- [Dewar1985] Dewar, M. J. S., Zoeblich, E. G., Healy, E. F., Stewart, J. J. P. (1985) *JACS*, 107, 3202-3209.
- [Dietz1985] Dietz, F., Rentsch, S. K. (1985) *Chem. Phys.*, 96, 145-151.
- [Diller1987] Diller, R., Stockburger, M., Oesterhelt, D., Tittor, J. (1987) *FEBS Lett.*, 217(2), 297-304.
- [Dioumaev1997] Dioumaev, A. K., Braiman, M. S., (1997) *Photochem. Photobiol.*, 66(6), 755-763.
- [Dobler1988] Dobler, J., Zinth, W., Kaiser, W., Oesterhelt, D. (1988) *Chem. Phys. Lett.*, 144, 215-220.
- [Doig1991] Doig, S., Reid, P., Mathies, R. (1991) *J. Phys. Chem*, 95, 6372-6379.
- [Duschl1986] Duschl, A., Wagner, G. (1986) *J. Bacteriol.*, 168, 548-552.
- [Edman1999] Edman, K., Nollert, P., Royant, A., Berhali, H., Pebay-Peyroula, E., Hajdu, J., Neutze, R., Landau, E. M. (1999) *Nature*, 401, 822-826.
- [El-Gezawy2004/I] El-Gezawy, H., Peters, F., Rettig, W., Diller, R. (2004), "The Field-Induced Continuous Transition from Double Bonds to Single Bonds: A Time-Resolved Infrared Study and its Relevance for Colour Vision" XX IUPAC SYMPOSIUM ON PHOTOCHEMISTRY, GRANADA, SPAIN, JULY 17-22, 2004.

- [El-Gezawy2004/II] El-Gezawy, H., Peters, F., Rettig, W., Diller, R. (2004), "The Field-Induced Continuous Transition from Double Bonds to Single Bonds: A Time-Resolved Infrared Study and its Relevance for Colour Vision" (Veröffentlichung in Vorbereitung)
- [Ephardt1991] Ephardt, H., Fromherz, P. (1991) *J. Phys. Chem.*, 95, 9792-9797.
- [Fahmy1989] Fahmy, K., Grossjean, M. F., Siebert, F., Tavan, P. (1989) *J. Mol. Struct.*, 214, 257-288.
- [Fahmy1991] Fahmy, K., Siebert, F., Tavan, P. (1991) *Biophys. J.*, 60, 989-1001.
- [Fodor1987] Fodor, Stephen P. A, Bogomolni, Roberto A., Mathies, R. A. (1987) *J. Biochem.*, 26, 6775-6778.
- [Förster1939] Förster, T. (1939) , *Z. Elektrochem.*, 45, 548-573.
- [Friedman1989] Friedman, N., Sheves, M., Ottolenghi, M. (1989) *JACS*, 111, 3203-3211.
- [Garavelli1997] Garavelli, M., Celani, P., Bernardi, F., Robb, M. A., Olivucci, M. J. (1997) *JACS*, 119, 6891-6901.
- [Garavelli1998] Garavelli, M., Vreven, F., Celani, P., Bernardi, F., Robb, M. A., Olivucci, M. (1998) *JACS*, 122, 1285-1288.
- [Gedeck1997] Gedeck, P., Schneider, S. (1997) *J. Photochem. Photobiol. A*, 105, 165-182.
- [Gedeck1999] Gedeck, P., Schneider, S. (1999) *J. Photochem. Photobiol. A*, 121, 7-15.
- [Gellini2000] Gellini, C., Engelhard, M. (2000) *FEBS Lett.*, 472, 263-266.
- [Gergely1994] Gergely, C., Ganeu, C., Váró, G. (1994) *Biophys. J.*, 67, 855-861.

- [Gerscher1997] Gerscher, S., Mylrajan, M., Hildebrandt, P., Baron, M. H., Müller, R., Engelhard, M. (1997) *Biochem.*, 36, 11012-11020.
- [Gerwert1986] Gerwert, K., Siebert, F. (1986) *EMBO J.*, 5(4), 805-811.
- [Gerwert1989] Gerwert, K., Hess, B., Soppa, J., Oesterhelt, D. (1989) *PNAS*, 86, 4943-4947.
- [Gordeliy2002] Gordeliy, V., Labahn, J., Moukhametzianov, R., Efremov, R., Granzin, J., Schlesinger, R., Büldt, G., Savopol, T., Scheidig, A., Klare, J., Engelhard, M. (2002) *Nature*, 419, 484-487.
- [Gorse1993] Gorse, A. D., Pesquer, M. (1993) *J. Mol. Struct. (Theochem.)*, 100(1), 21-32.
- [Gorse1995] Gorse, A. D., Pesquer, M. (1995) *J. Phys. Chem.*, 99, 4039-4049.
- [Griffiths1986] Griffiths, P., de Haseth, J. A (Wiley, New York 1986): *Fourier Transform Infrared Spectroscopy*
- [Hackmann2001] Hackmann, C., Guijarro, J., Chizhov, I., Engelhard, M., Rödiger, C., Siebert, F. (July 2001) *Biophys. J.*, 81, 394-406.
- [Hahn2000] Hahn, S., Stock, G., (2000) *J. Phys. Chem. B*, 104, 1146-1149.
- [Hamm1995] Hamm, P. (1995) *Chem. Phys.*, 200, 415-429.
- [Hamm1996] Hamm, P., Zurek, M., Röschinger, T., Patzelt, H., Oesterhelt, D., Zinth, W. (1996) *Chem. Phys. Lett.*, 263, 613-621.
- [Hamm1997] Hamm, P., Zurek, M., Röschinger, T., Patzelt, H., Oesterhelt, D., Zinth, W. (1997) *Chem. Phys. Lett.*, 168, 180-186.
- [Hartmann1980] Hartmann, R., Sickinger, H., Oesterhelt, D. (1980) *PNAS*, 77, 3821-3825.
- [Hazemoto1984] Hazemoto, N., Kamo, N., Kobatake, Y. (1984) *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 118, 502-507.

- [Hein2003] Hein, M., Engelhard, M. (2003) *Biophys. J.*, 84, 1208-1217.
- [Hein2004] Hein, M., Radu, I., Klare, J., Engelhard, M., Siebert, F. (2004) *Biochem.*, 43, 995-1002.
- [Henry1992] Henry, E. R., Hofrichter, J. (1992) *Methods in Enzymology*, 210, 129-192.
- [Henderson1977] Henderson, R. (1977) *Anna. Rev. Biophys. Bioeng.*, 6, 87-109.
- [Henderson1990] Henderson, R., Baldwin, J. M., Ceska, T. A., Zemlin, F., Beckmann, E., Downing, K. H. (1990) *J. Mol. Biol.*, 213, 899-929.
- [Herbst2002/I] Dissertation Johannes Herbst (2002): Charakterisierung der Photoisomerisierung in Bakteriorhodopsin durch Femtosekunden-Infrarot-Schwingungsspektroskopie
- [Herbst2002/II] Herbst, J., Heyne, K., Diller, R. (2002) *Science*, 297, 822-825.
- [Heymann1993] Heymann, J. A., Havelka, W. A., Oesterhelt, D. (1993) *Molecular Microbiology*, 7(4), 623-630.
- [Heyne2000] Dissertation Karsten Heyne (2000): Ultraschnelle Dynamik Protein-gesteuerter Reaktionen in Bakteriorhodopsin und bakteriellem Phytochrom
- [Hildebrandt1984] Hildebrandt, P., Stockburger, M. (1984) *Biochem.*, 23, 5539-5548.
- [Hochstein1988] Hochstein, L. I. (1988) *Halophilic Bacteria*, 67-83.
- [Ihara1994] Ihara, K., Amemiya, T., Miyashita, Y., Mukohata, Y. (1994) *Biophys. J.*, 67, 1187-1191.
- [Joffre1988] Joffre, M., Hulin, D., Migus, A., Antonetti, A., Guillaume, C. B., Pegyhambarian, N., Lindberg, M., Koch, S. W. (1988) *Opt. Lett.*, 13(4), 276-278.

- [Jonkman1996] Jonkman, A. M., van der Meulen, P., Zhang, H., Glasbeek, M., Chem. Phys. Lett., 256, 21-26.
- [Kamo1985] Kamo, N., Hazemoto, N., Kobata, Y., Makehata, Y. (1985) Arch. Biochem. Biophys., 238, 90-96.
- [Kandori1991] Kandori, H., Yoshihara, K. (1991) Chem. Phys. Lett., 187(6), 579-582.
- [Kandori1992] Kandori, H., Yoshihara, K., Tomioka, H., Sasabe, H. (1992) J. Phys. Chem., 96, 6066-6071.
- [Kandori1993/I] Kandori, H., Yoshihara, K., Tomioka, H., Sasabe, H., Shichida, Y. (1993) Springer Series in Chemical Physics, 566-567.
- [Kandori1993/II] Kandori, H., Yoshihara, K., Tomioka, H., Sasabe, H., Shichida, Y. (1993) Chem. Phys. Lett., 211(4), 5, 385-391.
- [Kandori2001] Kandori, H., Shimono, K., Sudo, Y., Iwamoto, M., Shichida, Y., Kamo, N. (2001) Biochem., 40, 9238-9246.
- [Kim1999] Kim, J., Lee, M. (1999) J. Phys. Chem. A, 103, 3378-3382.
- [Kleinschmidt1992] Kleinschmidt, J., Harosi, F. I. (1992) PNAS, 89, 9181-9185.
- [Knutson1983] Knutson, J., Beechem, J., Brand, L. (1983) Chem. Phys. Lett., 102, 501-507.
- [Kochendoerfer1999] Kochendoerfer, G. G., Lin, S. W., Sakmar, T. P., Mathies, R. A. (1999) TIBS, 24, 300-305.
- [Kobayashi1998] Kobayashi, T., Kim, M., Taiji, M. (1998) J. Phys. Chem. B, 102, 272-280.
- [Koenig1981] Koenig, J. L. (1981) Acc. Chem. Res., 14, 171-178.

- [Konichi1976] Konichi, T., Packer, L. (1976) *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 72, 1437-1442.
- [Kouyama1985] Kouyama, T., Bogomolni, R. A., Stoeckenius, W. (1985) *Biophys. J.*, 48, 201-208.
- [Kovács1993] Kovács, I., Nienhaus, G. U., Philipp, R., Xie, A. (1993) *Biophys. J.*, 64, 1187-1193.
- [Lakatos2002] Lakatos, M., Groma, G. I., Ganea, C., Lanyi, J., Váró, G. (2002) *Biophys. J.*, 82, 1687-1695.
- [Lanyi1986] Lanyi, J. (1986), *J. of Biol. Chem.*, 261(30), 14025-14030.
- [Lanyi1990] Lanyi, J. (1990) *Physiological Reviews*, 70(2), 319-330.
- [Lapouyade1992] Lapouyade, R., Ceschka, K., Majenz, W., Rettig, W., Gilabert, E., Rulliere, C. (1992) *JACS*, 96, 9643-9650.
- [Letard1994] Letard, J. F., Lapouyade, R., Rettig, W. (1994) 119-131.
- [Lewis1939] Lewis, G. N., Calvin, M. (1939) *Chem. Rev.*, 25, 273-328.
- [Liu1985] Liu, R. S. H., Mead, D., Asato, A. E. (1985) *JACS*, 107, 6609-6614.
- [Liu2000] Liu, R. S. H., Hammond, G. S. (2000) *PNAS*, 97(21), 11153-11158.
- [Liu2001] Liu, R. S. H., Hammond, G. S. (2001) *Chem. Eur. J.*, 7(21), 4536-4544.
- [Logunov1996] Logunov, I., Schulten, K. (1996) *JACS*, 118, 9727-9735.
- [Lohrmann1991] Lohrmann, R., Stockburger, M. (1991) *J. Phys. Chem.*, 95, 1993-2001.
- [Lorenc2002] Lorenc, M., Ziolk, M., Naskrecki, R., Karolczak, J., Kubicki, J., Maciejewski, A. (2002) *Appl. Phys. B*, 74, 19-27.

- [Luecke1999] Luecke, H., Schobert, B., Richter, H. T., Vartailler, J. P., Lanyi, J. K. (1999) *J. Mol. Biol.*, 291, 899-911.
- [Lutz2001/I] Lutz, I., Sieg, A., Wegener, A. A., Engelhard, M., Boche, I., Otsuka, M., Oesterhelt, D., Wachtveitl, J., Zinth, W. (2001) *PNAS*, 98(3), 962-967.
- [Lutz2001/II] Dissertation Ingo Lutz (2001) : Vielkanal-Femtosekunden-Spektroskopie der Primärreaktionen von archaebakteriellen Retinalproteinen im sichtbaren Spektralbereich
- [Maeda1985] Maeda, A., Ogurusu, T., Yoshizawa, T. (1985) *Biochem.*, 24, 2517-2521.
- [Massig1982] Massig, G., Stockburger, M., Gartner, W., Oesterhelt, D., Towner, P. (1982) *J. Raman Spectrosc.*, 12, 287-294.
- [Mathies1988] Mathies, R., Cruz, B., Pollard, W., Shank, C. (1988) *Science*, 240, 777-779.
- [Mogi1988] Mogi, T., Stern, L. J., Marti, T., Chao, B. H., Khorana, H. G. (1988) *PNAS*, 85, 4148-4152.
- [Mogi1989] Mogi, T., Marti, T., Khorana, H. G. (1989) *J. Biol. Chem.*, 264, 14197-14201.
- [Momicchioli1988] Momicchioli, F., Baraldi, I. (1988) *Chem. Phys.*, 123, 103-112.
- [Nagle1982] Nagle, J., Parodi, L., Lozier, R. (1982) *Biophys. J.*, 38, 161-174.
- [Oesterhelt1985] Oesterhelt, D., Hegemann, P., Tittor, J. (1985) *EMBO J.*, 4, 2351-2356.
- [Oesterhelt1989] Oesterhelt, D., Tittor, J. (1989) *Trends Biochem. Sci.*, 14, 57-61.
- [Okamoto1996] Okamoto, H., Tasumi, M. (1996) *Chem. Phys. Lett* , 256, 502-508.
- [Okamoto1999] Okamoto, H. (1999) *J. Phys. Chem. A*, 103, 5852-5857.

- [Patzelt2002] Patzelt (2002) PNAS, 99(15), 9765-9770.
- [Petrich1987] Petrich, J. W., Breton, J., Martin, J. L., Antonetti, A. (1987) Chem. Phys. Lett., 137(4), 369-375.
- [Polland1985] Polland, H. J., Franz, M. A., Zinth, W., Kaiser, W. (1985) Biophys. J., 47, 55-59.
- [Rettig2000] Rettig, W. (2000) Chem. Phys. Lett., 320, 673-680.
- [Rettig2001] Rettig, W., Rurack, K., Szczepan, M. (2001) New Trends in Fluorescence Spectroscopy, Applications Chemical and Life Sciences, 125-155.
- [Rettig2003] Rettig, W., Dekthyar, M. (2003) Chem. Phys., 293, 75-90.
- [Riedle1999] Riedle, K. H. (1999) NOPA lite manual
- [Rimai1973] Rimai, L., Heyde, M. E., Gill, D. (1973) JACS, 95, 4493-4501.
- [Rothschild1984] Rothschild, K. J., Roepe, P., Lugtenburg, J., Pardoen, J. A. (1984) Biochem., 23, 6103-6109.
- [Rothschild1986] Rothschild, K. J., de Grip, W. J. (1986) Photochem. Photobiophys., 13, 245-258.
- [Rothschild1988] Rothschild, K. J., Bousché, O., Braiman, M. S., Hasselbacher, C. A., Spudich, J. L. (1988) Biochem., 27, 2420-2424.
- [Royant2001] Royant, A., Nollert, P., Edmani, K., Neutze, R., Landau, E., Pebay-Peyroula, E., Navarro, J. (2001) PNAS, 98(18), 10131-10136.
- [Saito1983] Saito, S., Tasumi, M. (1983) J. Raman Spectrosc., 14, 236-245.
- [Sasaki1995] Sasaki, L., Brown, L. S., Chon, Y. S., Kandori, H., Maeda, H., Needleman, R., Lanyi, J. K. (1995) Science, 269, 73-75.

- [Sasaki1999] Sasaki, J., Spudich, J. L. (1999) *Biophys. J.*, 77, 2145-2152.
- [Sasaki2000] Sasaki, J., Spudich, J. L. (2000) *Biochim. et Biophys. Acta*, 1460, 230-239.
- [Schäfer2003] Dissertation Lutz Schäfer (2003): Photobiologische Wasserstoffproduktion in einem Purpurbakterien/Grünalgen-Verbundreaktor
- [Sczepan2001] Sczepan, M., Rettig, W., Tolmachev, A. I., Kurdyukov, V. V. (2001) *PCCP*, 3, 3555-3561.
- [Sczepan2003] Sczepan, M., Rettig, W., Tolmachev, A. I. (2003) *PPS*, 2, 1264-1271.
- [Sheves1986] Sheves, M., Friedman, N. (1986) *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 25, 284-286.
- [Sheves1987] Sheves, M., Albeck, A., Baasov, T., Friedman, N., Ottolenghi, M. (1987) *Retinal Proteins*, 201-216.
- [Sibbett1983] Sibbett, W., Taylor, J. R. (1983) *Opt. Commun.*, 46, 32-36.
- [Simeonov2000] Simeonov, A., Matsushita, M., Juban, E. A., Thompson, E., Hoffman, T., Beuscher IV, A., Taylor, M., Wirsching, P., Rettig, W., McCusker, J., Stevens, R., Millar, D., Schultz, P., Lerner, R., Janda, K. (2000) *Science*, 290, 307-313.
- [Smith1983] Smith, S. O., Pardoen, J. A., Mulder, P. P. J., Curry, B., Lugtenburg, J., Mathies, R. (1983) *Biochem.*, 22, 6141-6148.
- [Smith1984] Smith, S. O., Marvin, M. J., Bogomolni, R. A., Mathies, R. A. (1984) *J. Biol. Chem.*, 259(20), 12326-12329.
- [Smith1986] Smith, S. O., Hornung, I., van der Steen, R., Pardoen, J. A., Braiman, M. S., Lugtenberg, J., Mathies, R. A. (1986) *PNAS*, 83, 967-971.
- [Smith1987] Smith, S. O., Braiman, M. S., Myers, A. B., Pardoen, J. A., Courtin, J. M. L., Winkel, C., Lugtenburg, J., Mathies, R. A. (1987) *JACS*, 109, 3108-3125.

- [Song1993] Song, L., El-Sayed, M. A., Lanyi, J. K. (1993) *Science*, 261, 891-894.
- [Song1998] Song, L., El-Sayed, M. A. (1998) *JACS*, 120, 8889-8890.
- [Spudich1986] Spudich, J., McCain, D., Nakanishi, K., Okabe, M., Shimizu, N., Rodman, H., Honig, B., Bogomolni, R. (1986) *Biophys. J.*, 49, 479-483.
- [Stenkamp2002] Stenkamp, R. E., Filipek, S., Driessen, C., Teller, D. C., Palczewski, K. (2002) *Biophys. Acta*, 1565, 168-182.
- [Stockburger1979] Stockburger, M., Klusmann, W., Gattermann, H., Massig, G., Peters, R. (1979) *Biochem.*, 18, 4886-4900.
- [Stockburger1986] Stockburger, M., Alshuth, T. (1986) *Spectroscopy of Biological Systems*, „Resonance Raman Spectroscopy of Bacteriorhodopsin: Structure and Function“, 484-535.
- [Stoeckenius1978] Stoeckenius, W., Lozier, R. H., Bogomolni, R. A. (1978) *Biochim. Biophys. Acta*, 505, 215-278.
- [Stoeckenius1979] Stoeckenius, W., Lozier, R. H., Bogomolni, R. A. (1979) *Biochim. Biophys. Acta*, 505, 215-278.
- [Stoeckenius1982] Stoeckenius, W., Bogomolni, R. A. (1982) *Annu. Rev. Biochem.*, 51, 587-616.
- [Strehmel1997] Strehmel, B., Seifert, H., Rettig, W. (1997) *J. Phys. Chem. B*, 101, 2232-2243.
- [Tittor1987] Tittor, J., Oesterhelt, D., Maurer, R., Desel, H., Uhl, R. (1987) *Biophys. J.*, 52, 999-1006.
- [VanDerMeer2000] Van der Meer, M. J., Zhang, H., Rettig, W., Glasbeek, M. (2000) *Chem. Phys. Lett.*, 320, 673-680.
- [VanDerMeer2001] Van der Meer, M. J., Zhang, H., Rettig, W., Tolmachev, A. I., Kurdyukov, V. V. (2001) *PCCP*, 3, 3555-3561.

- [Váró1995/I] Váró, G., Zimányi, L., Fan, X., Sun, L., Needleman, R., Lanyi, J. (1995) *Biophys. J.*, 68, 2062-2072.
- [Váró1995/II] Váró, G., Brown, L., Sasaki, J., Kandori, H., Maeda, A., Needleman, R., Lanyi, J. (1995) *Biochem.*, 34, 14490-14499.
- [Váró1996] Váró, G., Brown, L., Needleman, R., Lanyi, J. (1996) *Biochem.*, 35, 6604-6611.
- [Váró2000] Váró, G. (2000) *Biochim. et Biophys. Acta*, 1460, 220-229.
- [Velsko1998] Velsko, S. P., Fleming, G. R. (1998) *Chem. Phys.*, 65, 59-70.
- [Wang1994] Wang, Q., Schoenlein, R. W., Peteanu, L. A., Mathies, R. A., Shank, C. V. (1994) *Science*, 266, 422-424.
- [Wang2004] Wang, H., Zhang, H., Rettig, W., Tolmachev, A.I., Glasbeek, M. (2004) *PCCP*, 6, 3473-3446.
- [Warshel1991] Warshel, A., Chu, Z. T., Hwang, J. -K. (1991) *Chem. Phys.*, 158, 303-314.
- [Weber 1981] Weber, H. J., Bogomolni, R. (1981) *Photochem. Photobiol.*, 33, 601-608.
- [Wegener2000] Dissertation Ansgar Wegener (2000): Untersuchungen zur Wechselwirkung des archaebakteriellen Lichtrezeptors pSR-II mit seinem Transducerprotein pHtr-II
- [Ye1999] Ye, T., Friedman, N., Gat, Y., Atkinson, G. H., Sheves, M., Ottolenghi, M., Ruhman, S. (1999) *J. Phys. Chem. B*, 103, 5122-5130.
- [Zimányi1997] Zimányi, L., Lanyi, K. L. (1997) *J. Phys. Chem. B*, 101, 1930-1933.
- [Zinth2001] Zinth, W., Sieg, A., Huppmann, P., Blankenhorn, T., Oesterhelt, D., Nonella, M. (2001) *Springer Series in Chem. Phys.*, 66 (Ultrafast Phenomena XII), 680-682.

Publikationen

Artikel

Peters, F., Herbst, J., Tittor, J., Oesterhelt, D., Diller, R., „Primary Reaction Dynamics of Halorhodopsin, observed by sub-Picosecond IR-Vibrational Spectroscopy“ (bei Chem. Phys. Special Issue: “Non-equilibrium dynamics in Biochemical Molecules” eingereicht)

Chan, I. Y., Peters, F., Herbst, J., Stehlik, D., Esteban, B., Lamparter, T., Diller, R., „Primary Reaction Dynamics of Phytochrome from *Agrobacterium tumefaciens*“ (beim “Journal of Physical Chemistry B” eingereicht)

El-Gezawy, H., Peters, F., Rettig, W., Diller, R. (2004), “The Field-Induced Continuous Transition from Double Bonds to Single Bonds: A Time-Resolved Infrared Study and its Relevance for Colour Vision” (in Vorbereitung)

Konferenzbeiträge (Vortrag oder Poster)

Peters, F., Herbst, J., Diller, R. “Insights into trans-cis reaction dynamics by fs time-resolved mid-IR spectroscopy”

Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Hannover 2003

Peters, F., Tittor, J., Oesterhelt, D., Diller, R. “Femtosecond Transient Vibrational Spectroscopy of Halorhodopsin”

Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, München 2004

El-Gezawy, H., Peters, F., Rettig, W., Diller, R. (2004) “The Field-Induced Continuous Transition from Double Bonds to Single Bonds: A Time-Resolved Infrared Study and its Relevance for Colour Vision” XX IUPAC Symposium on Photochemistry, Granada, Spain, July 17-22, 2004.

Schumann, C., Peters, F., El-Gezawy, H., Rettig, W., Diller, R. “Femtosekunden-IR-Spektroskopie kurzlebiger S₁-Zustände von Farbstoffmolekülen”

Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Berlin 2005

Danksagung

Ein herzliches Dankeschön an alle Freunde und Kollegen, die mich bei meiner Arbeit mit Rat und Tat unterstützt haben.

Besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. Rolf Diller. Durch seine intensive und persönliche Betreuung dieser Arbeit und motivierende Unterstützung wurden kleinere und größere Probleme, entsprachen sie auch keinem „Armageddon“, stets überwunden!

Danken möchte ich Herrn Prof. Dr. Dietmar Stehlik für sein Interesse und seinen Einsatz bei vielen Dingen hier in Berlin.

Herrn Dr. Johannes Herbst sei gedankt für die intensive Einarbeitungsphase in die Messapparatur und seinen leisen Humor ($\lambda = 1$ parsec).

Herrn Jun. Prof. Dr. Karsten Heyne danke ich für Hilfestellungen theoretischer Art.

Herrn Dr. Frank Müh sei für den „chemischen Beistand“ gedankt.

Ich bin Frau Sabine Simon dankbar, denn sie hat mir sehr mit allem Bürokratischen geholfen.

Herrn Dipl. Phys. Karsten Miesel danke ich für seine Großzügigkeit im Verleihen von optischen Filtern und ähnlichem. Ich wünsche ihm viel Erfolg bei seiner Dissertation.

Herrn Dipl. Phys. Thomas Pöhlmann sei einfach für seine Existenz gedankt. Alles Gute für die Dissertation!

Frau Ingrid Wallat danke ich für die Hilfe mit der Ultrazentrifuge, den Filtern und für alles andere, was mit Labortechnik zu tun hat!

Herr Dr. Markus Gühr war an vielen Messabenden mit im Labor. Ich wünsche ihm alles Gute.

Herr Dr. Eberhard Schlodder hat mir viele Tipps zur Messung der Zyklusdauer gegeben.

Herrn Prof. W. Rettig und Herrn Dipl. Chem. Hani El-Gezawy sei gedankt für die tolle Zusammenarbeit an den Farbstoffen. Für Hanis Dissertation: Gutes Gelingen!

Herrn Dipl. Phys. Christian Schumann sei gedankt für einige schöne Abende in Kaiserslautern. Viel Erfolg!

Herrn Hans Feurich danke ich für seine niemals enden wollende Kreativität beim Entwurf und der Fertigung von Geräten für das Labor in Kaiserslautern.

Ich bedanke mich für die HR-Stammlösungen beim MPI f. Biochemie in Martinsried und für die bR- Stammlösungen beim MIB in München.

Ich möchte mich zu guter Letzt bei meiner Frau Anja bedanken, die unendlich viel Geduld (auch heute Abend wird es wieder etwas später...) und Motivation für mich aufgebracht hat. Ohne ihre Unterstützung hätte ich diese Arbeit nicht schreiben können. Meiner Familie und allen meinen Freunden sei ganz, ganz herzlich gedankt!

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Arbeit vollständig selbständig verfasst habe, auf der Grundlage der angegebenen Literatur.

Lebenslauf

Frank Peters
Geboren am 19.06.1973 in Berlin

1980-1986 Grundschule, Berlin

1986-1993 Gymnasium, Berlin

1993 Abitur

1993-1995 Studium der Physik, FU Berlin

1995-1996 Wehrersatzdienst, Berlin

1996 Vordiplom Physik, FU Berlin

1996-2000 Hauptstudium Physik, FU Berlin

Diplom Physik, FU Berlin

2001-2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, HMI Berlin, SE-4

2002-2005 Wissenschaftlicher Mitarbeiter der AG Diller/Stehlik, FU Berlin und
TU Kaiserslautern