

## Literaturverzeichnis

- Abraham, H.-J. und C. Schlums (1994) Ringversuch zur Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Stäuben. *Gefahrstoffe-Reinhalt. Luft* **54**, 343-348.
- Acker, K., D. Möller, W. Marquardt, E. Brüggemann, W. Wieprecht, R. Auel und D. Kalaß (1998a) Atmospheric research programme for studying changing emission pattern after German unification. *Atmos. Env.* **32**, 3435-3443
- Acker, K., D. Möller, W. Wieprecht und S. Naumann (1996) Mt. Brocken, a site for a cloud chemistry programme in Central Europe. *Water, Air, Soil Pollut.* **85**, 1979-1984
- Acker, K., D. Möller, W. Wieprecht, D. Kalaß und R. Auel (1998b) Investigations of ground-based clouds at the Mt. Brocken. *Fresenius Z. Anal. Chem.* **361**, 59-64
- Acker, K., W. Wieprecht, D. Möller, R. Auel, D. Kalaß, J. Zwozdziak, A. Zwozdziak und G. Kmiec (1999) Results of cloud water and air chemistry measurements at three different sites in Europe. *Biology Bulletin (Moskau)* **26**, 606-616
- Acker, K., W. Wieprecht, D. Möller, G. Mauersberger, S. Naumann und A. Oestreich (1995) Evidence of ozone destruction in clouds. *Naturwiss.* **82**, 86-89
- Adams, D. F., S. O. Farwell, E. Robinson, M. R. Pack und W. I., Bamesberger (1981) Biogenic sulfur source strenghts. *Env. Sci. Technol.* **15**, 1493-1498
- Adewyui, Y., S.-Y. Cho, K.-P. Tsay und G. R. Carmichael (1984) Importance of formaldehyde in cloud chemistry. *Atmos. Environ.* **18**, 2413-2420
- Adolph, D., U. Hansen, J.-G. Kim und B. Zinzius (1997) Temporal variation of emissions from large point sources in Europe. In: *Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC)*. Vol. 7: *Tropospheric modelling and emission estimation* (Hrsg. A. Ebel, R. Friedrich und H. Rodhe), Springer, Berlin u.a., pp. 223-229
- AGFW (2000) Pluralistische Wärmeversorgung bis 2020, Studie der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V., Frankfurt/M.
- Agricola, G. (1559) *De re metallica*. Nachdruck, VDI-Verlag Düsseldorf (1961)
- Ammann, Chr. (1992) Berechnung von Energiebilanzen aus Profildaten. Diplomarbeit, Geogr. Inst. ETH, Zürich, 83 pp.
- Anastasio, C., B. C. Faust und C. J. Rao (1997) Aromatic carbonyl compounds as aqueous-phase photochemical sources of hydrogen peroxide in acidic sulfate aerosols, fogs, and clouds. 1. Non-phenolic methoxybenzaldehydes and methoxyacetophenones with reductants (phenols). *Env. Sci. Technol.* **31**, 218-232
- Andersen, H. V., M. F. Hovmand, P. Hummelshøj und N. O. Jensen (1999) Measurements of ammonia concentrations, fluxes and dry deposition velocities to a spruce forest 1991-1995. *Atmos. Environ.* **33**, 1367-1383
- Andreae, M. O. (1990) Ocean-atmosphere interaction in the global biogeochemical sulfur cycle. *Marine Chem.* **30**, 1-29
- Andreae, M. O. (1991) Biomass burning: its history, use, and distribution and its impact on environmental quality and global climate. In: *Global biomass burning: atmospheric, climatic, and biospheric implications*, MIT Press, Cambridge, pp. 3-27
- Andreae, M. O. und P. J. Crutzen (1997) Atmospheric aerosols: biogeochemical sources and role in atmospheric chemistry. *Science* **276**, 1052-1058
- Andreae, M. O. und W. A. Jaeschke (1992) Exchange of sulphur between Biosphere and Atmosphere over temperate and tropical regions In: *Sulphur cycling on the Continents* (ed. R. W. Howarth, J. W. B. Stewart, M. V. Ivanov) John Wiley & Sons, Ltd.
- Andreae, M. O., R. W. Talbot, H. Berresheim und K. M. Beecher (1990) Precipitation chemistry in Central Amazonia. *J. Geophys. Res.* **95**, 16987-16999
- Andres, R. J. und A. D. Kasgnoc (1998) A time-averaged inventory of subaerial volcanic sulfur emissions. *J. Geophys. Res.* **103**, 25125-25261

- Andrews, T. (1856) On the constitution and properties of ozone. *Proc. Roy. Soc.* **7**, 498
- Andrews, T. (1867) On the identity of the body in the atmosphere which decomposes iodide of potassium with ozone. *Proc. Roy. Soc.* **16**, 63
- Anklin, M. und R. C. Bales (1997) Recent increase in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentration at Summit, Greenland. *J. Geophys. Res.* **102**, 19099-19104
- Apel, E. C., J. G. Calvert und F. C. Fehsenfeld (1994) The Nonmethane Hydrocarbon Inter-comparison Experiment (NOMHICE): Tasks 1 and 2. *J. Geophys. Res.* **99**, 16651-16664
- ApSimon, H. – Hrsg. (1997) Emission Abatement Strategies and the Environment (EASE), final EU project report, Imperial College, London
- Arends, B. G. (1996) Aerosol and cloud microphysics, measurements and interpretations. Dissertation, Univ. Utrecht, ISBN 90-393-1256-7
- Armbruster, J. (1996) Flugverkehr und Umwelt. Springer, Berlin u.a., 230 pp.
- Armor, A. F. (2000) Perspectives of fossils fuels in new millennium. Vortrag Fachkongreß "Energie", Weltingenieurtag 19.- 21. Juni, Hannover
- Arndt, H.-W. (2001) Europarecht, C.F. Müller Verlag, Heidelberg, 226 pp.
- Arndt, R. L., G. R. Carmichael, D. G. Streets und N. Bhatti (1997) Sulfur dioxide emissions and sectorial contributions to sulfur deposition in Asia. *Atmos. Environ.* **31**, 1553-1572
- Arrhenius, S. (1887) Über die Dissoziation der im Wasser gelösten Stoffe. *Z. Phys. Chem.* **1**, 631-648
- Ashmore, M., N. Bell und J. Rutter (1985) The role of ozone in forest damage in West Germany. *Ambio* **14**, 81-87
- Asman, W. A. H. (2001) Modelling the atmospheric transport and depositon of ammonia and ammonium: an overview with special reference to Denmark. *Atmos. Environ.* **35**, 1969-1983
- Asman, W. A. H. und J. Slanina (1980) Meteorological interpretation of the chemical composition of precipitation and some results of sequential rain sampling. In: *Proc. int. conf. ecol. impact acid precip.*, Norway, pp. 140-141
- Atkins, D. H. F. und D. S. Lee (1993) Indoor concentrations of ammonia and the potential contribution of humans to atmospheric budget. *Atmos. Environ.* **27A**, 1-7
- Atkins, P. W. (1996) Physikalische Chemie, VCH Weinheim u.a., 1106 pp.
- Atkinson, R. (1990) Gas-Phase Tropospheric Chemistry of Organic Compounds. *Atmos. Environ.* **24A**, 1-41
- Atkinson, R. (1994) Gas phase tropospheric chemistry of organic compounds. *J. Phys. Chem. Ref. Data, Monogr.* **2**, 11-216
- Atkinson, R. (1997) Gas-phase tropospheric chemistry of volatile organic compounds: 1. alkanes and alkenes. *J. Phys. Chem. Ref. Data* **26**, 215-290
- Atkinson, R. und A. C. Lloyd (1984) Evaluation of kinetics and mechanistic data for modeling of photochemical smog. *J. Phys. Chem. Ref. Data* **13**, 315-444
- Atkinson, R., D. L. Baulch, R. A. Cox, R. F. Hampson Jr., J. A. Kerr und J. Troe (1992) Evaluated kinetic and photochemical data for atmospheric chemistry: Supplement IV. *Atmos. Environ.* **26A**, 1187-1230
- Auermann, E. (1985) pers. Mitt. (Hygiene-Institut, Karl-Marx-Stadt)
- Ayers, G. P. und J. P. Ivey (1988) Precipitation composition at Cape Grim, 1977-1985. *Tellus* **40B**, 297-307
- Ayers, G. P., J. P. Ivey, H. S. Goodman (1986) Sulfate and methansulfonate in the maritime aerosol at Cape Grim, Tasmania. *J. Atmos. Chem.* **4**, 173-185
- Ayers, G. P., Penkett, S. A., Gillett, R. W., Bandy, B., Galbally, I. E., Meyer, C. P., Eisworth, C. M., Bentley, S. T. und B. W. Forgan, (1996) The annual cycle of peroxides and ozone in marine air at Cape Grim. *J. Atmos. Chem.* **23**, 221-252
- Babool, L. B., H. R. Pruppacher und J. H. I. Topallini (1981) A sensitivity study of a theoretical model of SO<sub>2</sub> scavenging by water drops in air. *J. Atmos. Sci.* **38**, 856-870

- Bächmann, K. (1988) Untersuchung der HCl/Cl<sup>-</sup>-Verteilung im europäischem Raum. BPT-Bericht 8/88, Techn. Hochschule Darmstadt
- Baier, R. (1982) Zur Kennzeichnung von Immissionsbelastungen durch Quantile von Schadstoffverteilungen. *Schriftenreihe der Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NRW* (Verlag W. Giradet, Essen), Heft 55, 7-14
- Baier, R. und A. Doppelfeld (1983) Statistische Analyse von Spitzenwerten stichprobenartig untersuchter Schadstoffkonzentrationen in der Außenluft. *Schriftenreihe der Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NRW* (Verlag W. Giradet, Essen), Heft 50, 7-14
- Ballentine, D. C., S. A. Macko, V. C. Turekian, W. P. Gilkooly und B. Martincigh (1996) Chemical and isotopic characterization of aerosols collected during sugar cane burning in South Africa. In: *Biomass burning and global change* (Hrsg. J. S. Levine), Cambridge MIT Press, Cambridge, pp. 460-465
- Baltensperger, U., H. W. Gäggeler, D. T. Jost, M. Lugauer, M. Schwikowski, E. Weingartner und P. Seibert (1997) Aerosol climatology at the high-alpine site Jungfraujoch, Switzerland. *J. Geophys. Res.*, **102**, 19707-19715
- Barker, J. R. (1995) Progress and problems in atmospheric chemistry. Adv. Series in Physical Chemistry Vol. 3, World Scientific, Singapore u.a.
- Barrie, L. A. und U. Platt (1997) Arctic tropospheric chemistry: overview. *Tellus* **49B**, 450-454
- Bartels, O. G. (1972) An estimate of volcanic contributions to the atmosphere and volcanic gases and sublimates as the source of the radio isotopes <sup>10</sup>Be, <sup>35</sup>S, and <sup>22</sup>Na. *Health Phys.* **22**, 387-392
- Bates, D. R. und M. Nicolet (1950) The photochemistry of atmospheric water vapour. *J. Geophys. Res.* **55**, 301-312
- Bates, D. R. und A. E. Witherspoon (1952) The photochemistry of some minor constituents of the earth's atmosphere (CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). *Mon. Not. R. Astr. Soc.* **112**, 101
- Bates, T. S., B. K. Lamb, A. Guenther, J. Dignon und R. E. Stoiber (1992) Sulfur emissions to atmosphere from natural sources. *J. Atmos. Chem.* **14**, 315-337
- Bates, T. S., K. C. Kelly, J. E. Johnson und R. H. Gammon (1995) Regional and seasonal variations in the flux of oceanic carbon monoxide to the atmosphere. *J. Geophys. Res.* **100**, 23093-23101
- Battye, R., W. Battye, C. Overcash und S. Fudge (1994) Development and selection of ammonia emission factors. Report EPA-600/R-94-190, US-EPA, Research Triangle Park, North Carolina, USA
- Baulch, D. L., R. A. Cox, R. F. Hampson, Jr., J. A. Kerr, J. Troe und R. T. Watson (1980) Evaluated kinetic and photochemical data for atmospheric chemistry *J. Phys. Chem. Ref. Data* **9**, 295-471
- Bayerl, G. (2000) Wider den Mythos der Dampfmaschine: Energiemix als Basis der industriellen Revolution. *Forum der Forschung BTU Cottbus* **10**, 117-123
- Bazhanov, V. (1994) Surface ozone at Mount Areskutan: connection with ozon in the free troposphere. Report 25 Inst. of Appl. Env. Res., Stockholm Univ., 46 pp.
- Beck, J. P. and P. Grennfelt (1994) Estimate of ozone production and destruction over Northwestern Europe. *Atmos. Environ.* **28**, 129-140
- Becker, K.-H., I. Barnes, L. Ruppert und P. Wiesen (1999) Is the oxidising capacity of the atmosphere changing? In: *Prediction of atmospheric environmental problems between technology and nature* (Hrsg. D. Möller), Springer, Berlin u.a., pp. 105-132
- Becker, K. H., J. Bechara und K. J. Brockmann (1993) Studies on the formation of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in the ozonolysis of alkenes. *Atmos. Environ.* **27A**, 57-61
- Behnke, W., V. Scheer und C. Zetzsch (1994) Production of BrNO<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub> and ClNO<sub>2</sub> from the reaction between sea spray aerosols and N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. *J. Aerosol Sci.* **25** Suppl. I, 277-278
- Behra, P. und L. Sigg (1990) Evidence for redox cycling of iron in atmospheric water drop-

- lets. *Nature* **244**, 419-421
- Beilke, S. (2000) Langzeitentwicklung der Ozonbelastung im globalen, nationalen und regionalen Maßstab. In: *Troposphärisches Ozon – kritische Bestandsaufnahme über Ursachen, Wirkung und Abhilfemaßnahmen*. Bd. 32 Schriftenreihe Kommission Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, pp. 55-82
- Beilke, S. und M. Wallasch (2000) Die Ozonbelastung in Deutschland seit 1990 und Prognose der zukünftigen Entwicklung. *Immissionsschutz* **4**, 149-155
- Bender, B., R. Sparwasser und R. Engel (2000) *Umweltrecht*, 4. Aufl., Verlag C. F. Müller, Heidelberg, 2000.
- Bengtsson, L. (2001) pers. Mitt. (Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg)
- Berresheim, H. (1998) Beiträge zur Rolle des natürlichen Schwefelkreislaufes in der Atmosphäre. *Berichte des Deutschen Wetterdienste* 205, Offenbach
- Berresheim, H. und W. Jaeschke (1983) The contribution of volcanoes to the global atmospheric sulfur budget. *J. Geophys. Res.* **88**, 3732-3740
- Berresheim, H., P. H. Wine und D. D. Davis (1995) Sulfur in the atmosphere. In: *Composition, chemistry, and climate of the atmosphere* (Hrsg. H. B. Singh), Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 251-307
- Bertin, J. J. (2002) *Aerodynamics for Engineers*. Fourth Edition, Prentice Hall, Upper saddle River NJ (USA)
- Bertine, K. K. und E. D. Goldberg (1971) Fossil fuel combustion and the major sedimentary cycle. *Science* **173**, 233-235
- Best, A. C. (1950) The size distribution of raindrops. *Q. J. Roy. Met. Soc.* **76**, 16-36
- Beyer, H. (1966) *Lehrbuch der organischen Chemie*, S. Hirzel Verlag, Leipzig, 813 pp.
- Beyrich, F., K. Acker, D. Kalaß, O. Klemm, D. Möller, E. Schaller, J. Wehrhahn und U. Weissensee (1996) Boundary layer structure and photochemical pollution in the Harz Mountains - an observational study. *Atmos. Environ.* **30**, 1271-1281
- Bickle, M. J. (1994) The role of metamorphic decarbonation reactions in returning strontium to the silicate sediment mass. *Nature* **367**, 699-704
- Bielski, B. H. J., D. E. Cabelli, R. L. Arudi und A. B. Ross (1985) Reactivity of HO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub><sup>-</sup> radicals in aqueous solution. *J. Phys. Chem. Ref. Data* **14**, 1041-1099
- Bigg, E. K., J. L. Gras und D. J. C. Mossop (1995) Wind-produced submicron particles in the marine atmosphere. *Atmos. Environ.* **36**, 55-62
- Björkstén, B. (1994) Risk factors in early childhood for the development of atopic diseases. *Allergy* **49**, 400-407
- Blanchard, D. C. (1985) The oceanic production of atmospheric sea salt. *J. Geophys. Res.* **90**, 961-963
- Blanchard, D. C., A. H. Woodcock und R. J. Cipriano (1984) The vertical distribution of the concentration of sea salt in the marine atmosphere near Hawaii. *Tellus* **36B**, 118-125
- Blumenthal, G. (2001) pers. Mitt. (Leibniz-Sozietät, Berlin)
- Bluth, G. J. S., C. C. Schnetzler, A. J. Krueger und L. S. Walter (1997) The contribution of explosive volcanism to global atmospheric sulphur dioxide concentrations. *Nature* **366**, 327-329
- Bodhe, K., G. Helas und J. Kesselmeier (1997) Biogenic contribution to atmospheric organic acids. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 157-170
- Bolin, B., G. Aspling und Ch. Persson (1974) Residence time of atmospheric pollutants as dependent on source characteristics, atmospheric diffusion processes and sink mechanisms. *Tellus* **27**, 281-293
- Bonis, K., E. Mészáros und M. Putsay (1980) On the atmospheric nitrogen budget over Europe. *Időjaras* **84**, 57-68
- Bonsang, B., M. Kanakidou und G. Lambert (1988) The marine source of C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> aliphatic hy-

- drocarbons. *J. Atmos. Chem.* **6**, 3-20
- Booth, R. C. und S. Madronich (1994) Radiation amplification factors-improved formulation accounts for large increases in ultraviolet radiation associated with Antarctic ozone depletion", In: *Ultraviolet radiation in antarctica: measurements and biological effects* (Hrsg. C. S. Weiler und P. A. Penhale), AGU Antarctic Research Series, Vol. 62, American Geophysical Union, Washington (USA), pp. 39-42
- Botha, C. F., J. Hahn, J. J. Pienaar und R. van Eldik (1984) Kinetics and mechanism of the oxidation of sulfur(IV) by ozone in aqueous solution. *Atmos. Environ.* **28**, 3207-3212
- Böttger, A., D. H. Ehhalt und G. Gravenhorst (1980) Atmosphärische Kreisläufe von Stickoxiden und Ammoniak. Bericht Jül-1558 des Instituts für Atmosphärische Chemie, Forschungszentrum Jülich
- Bouwman A. F., D. S. Lee, W. A. H. Asman, F. J. Dentener, K. W. Van der Hoek und J. G. J. Olivier (1997) A global high resolution emission inventory for ammonia. *Global Biogeochemical Cycles* **11**, 561-587
- Bouwman, A. F., K. W. Van der Hoek und J. G. J. Olivier (1995) Uncertainties in the global source distribution of nitrous oxide. *J. Geophys. Res.* **100**, 2785-2800.
- Bowen, H. J. M. (1966) Trace elements in biochemistry. Academic Press, New York
- Brandt, C. und R. van Eldik (1995) Transition metal-catalysed oxidation of sulfur(IV) oxides. Atmospheric-relevant processes and mechanism. *Chem. Rev.* **95**, 119-190
- Brantner, B., H. Fierlinger, H. Puxbaum und A. Berner (1994) Cloud water chemistry in the subcooled droplet regime at Mount Sonnblick (3106 m a.s.l., Salzburg, Austria). *Water, Air and Soil Poll.* **74**, 363-384
- Brasseur, G. (1996) Chemistry of the atmosphere. In: *The upper atmosphere – data analysis and interpretation* (Hrsg. W. Dieminger, G. K. Hartmann und R. Leitinger), Springer, Berlin u.a., pp. 110-126
- Brasseur, G. und S. Solomon (1995) Aeronomy of the Middle Atmosphere. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht (Holland), 445 pp.
- Brasseur, G., J. H. Orlando und G. S. Tyndall (1999) Atmospheric chemistry and global change. Oxford Univ. Press, New York, 654 pp.
- Brdička, R. (1990) Grundlagen der Physikalischen Chemie, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1046 pp.
- Brehlow, P. und C. Kirch (1984) Waldschäden in der Bundesrepublik Deutschland. *Allg. Forst Zschrft.* **39**, 1265
- Breuer, D. und B. Häger (1997) Entwicklung und Erprobung eines Meßverfahrens zur Bestimmung von N-Nitrosomethylphenylamin und N-Nitrosoethylphenylamin in der Luft in Arbeitsbereichen. *Gefahrstoffe - Reinh. Luft* **57**, 147-152
- Brewer, R. L., R. J. Gordon und L. S. Shephard (1983) Chemistry of mist and fog from the Los Angeles urban area. *Atmos. Environ.* **17**, 2267-2270
- Brimblecombe, P., C. Hammer, H. Rodhe, A. Ryaboshapko und C. F. Boutron (1989) Human influences on the sulphur cycle. In: *Evolution of the global biogeochemical sulphur cycle* (Hrsg. P. Brimblecombe und A. Lein), Wiley, Chicester, pp. 77-121
- Brimblecombe, P. (1996) Air composition and chemistry. Cambridge University Press, 253 pp.
- Brimblecombe, P. und D. H. Stedman (1982) Historical evidence for a dramatic increase in the nitrate component of acid rain. *Nature* **298**, 460-462
- Brimblecombe, P. und D. Shooler (1987) Aqueous phase chemistry of biogenic sulphur compounds In: *Physico-chemical behaviour of atmospheric pollutants* (Proceedings of the 4<sup>th</sup> European Symposium held in Stresa, Italy Sep 23-25 1986, Hrsg. Angeletti, G. und G. Restelli), D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht, pp. 249-257
- Brimblecombe, P. und J. Pitman (1980) Long-term deposition at Rothamsted, southern England. *Tellus* **32**, 261-267

- Brimblecombe, P. und S. L. Clegg (1988) The solubility and behaviour of acid gases in marine aerosol. *J. Atmos. Chem.* **7**, 1-18
- Brink, C., C. Kroeze und Z. Klimont (2001) Ammonia abatement and its impact on emissions of nitrous oxide and methane in Europe. Part 1: method; Part 2: application for Europe. *Atmos. Environ.* **35**, 6299-6312, 63313-6325.
- Brix, B. (2000) Entwicklung der Emissionssituation und ihr Einfluß auf die unteren Schichten der Atmosphäre im tschechischen Teil des "Schwarzen Dreiecks". In: *Ökologische Wirkungen des industriellen Strukturwandels in Nordböhmen, Sachsen und Niederschlesien*. VDI-Berichte 1575, Düsseldorf, pp. 41-56
- Brönstedt, J. N. (1934) Zur Theorie der Säuren und Basen und der protolytischen Lösungsmittel. *Z. Phys. Chem* **169A**, 52-74
- Brosset, C. (1976) A method of measuring airborne acidity: its application for the determination of acid content on long-distance transported particles and in drainage water from spruces. *Water, Air, and Soil Pollut.* **6**, 259-275
- Buck, M. (1990) Mindestanforderungen an Meß-Sachverständige nach § 26, 28, BImSchG; Qualitätssicherung von Immissionsmessungen. *Schriftenreihe VDI-Kommission Reinhaltung der Luft*, Band 13, 117-150
- Buck, M. und A. Doppelfeld (1980) Die Bedeutung des Stichprobenumfangs bei der Messung und Bewertung von Immissionen. *Schriftenreihe der Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NRW* (Verlag W. Giradet, Essen), Heft 50, 31-40,
- Budyko, M. I., A. B. Ronov und A. L. Yanshin (1987) History of the Earth's atmosphere. Springer, Berlin u.a., 139 pp.
- Buijsman E., H. F. M. Mass und W. A. H. Asman (1986) Anthropogenic ammonia emissions in Europe. Bericht R-86-17 des Instituts für Meteorologie und Ozeanographie, Utrecht (Niederlande); s. a. *Atmos. Environ.* **21**, 1009-1022
- Buijsman, E., P. J. Jonker, W. A. H. Asman und T. B. Ridders (1991) Chemical composition of precipitation collected on a weathership on the North Atlantic. *Atmos. Environ.* **25A**, 873-883
- Builtjes, P. J. H., P. J. Esser und M. G. M. Roemer (1998) An analysis of regional differences in tropospheric ozone over Europe. In: *Air pollution and its application XII* (Hrsg. S.-E. Gryning und N. Chaumerliac), Plenum Press, New York, pp. 583-589
- BUND (2000) Die Braunkohle in der deutschen Energiewirtschaft (Anlage zur BUND-Position „Braunkohlenutzung“ vom Oktober 2000), Bund für Umwelt und Naturschutz e.V., Berlin
- Buringh, E. (2001) pers. Mitt. (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, Niederlande)
- Butcher S., R. Charlson, G. Orians und G. Wolfe – Hrsg. (1992) *Global Biochemical Cycles*. Academic Press. London. 377 pp.
- Butcher, S. S. und R. J. Charlson (1972) *An introduction to air chemistry*. Academic Press, New York
- Cachier, H. (1998) Carbonaceous combustion aerosol. In: *Atmospheric particles* (Hrsg. R. M. Harrison und R. van Grieken), John Wiley & Sons, Chichester, pp. 295-348
- Cadle, R. D. (1980) A comparison of volcanic with other fluxes of atmospheric gas constituents. *Rev. Geophys. Space Phys.* **18**, 746-752
- Cadle, R. D. (1973) Volcanic emissions of halides and sulfur compounds to the troposphere and stratosphere. *J. Geophys. Res.* **80**, 1650-1652
- Cadle, R. D. (1975) Volcanic emissions of halides and sulfur compounds to the troposphere and stratosphere. *J. Geophys. Res.* **80**, 1650-1652
- Cadle, R. D. und E. R. Allen (1970) Atmospheric photochemistry. *Science* **167**, 243-249
- Calvert, J. G. und W. R. Stockwell (1983) Acid generation in the troposphere by gas-phase chemistry. *Environ. Sci. Technol.* **17**, 428-443

- Castillo, R. A. und J. E. Jiusto (1983) The pH and ionic composition of stratiform cloud water. *Atmos. Environ.* **17**, 1497-1505
- Castleman, Jr., A. W., H. R. Munkelwitz und B. Manowitz (1974) Isotopic studies of the sulfur component of the stratospheric aerosol layer. *Tellus* **26**, 22-30
- Cess, R. D. (1996) Cloud feedback in atmospheric general circulation models: an update. *J. Geophys. Res.* **101**, 12791-12794
- Chameides, W. L. (1984) The photochemistry of a remote marine stratiform cloud. *J. Geophys. Res.* **89**, 4739-4755
- Chameides, W. L. und J. C. G. Walker (1973) A photochemical theory of tropospheric ozone, *J. Geophys. Res.* **78**, 8751-8760
- Chandler, S. A., T. W. Choulaton, G. J. Dollard, A. E. J. Eggleton und M. J. Gay (1988) Measurements of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub> in clouds and estimates of their reaction rate. *Nature* **336**, 562-565
- Chapman, S. (1930) A theory of upper atmosphere ozone. *Mem. Roy. Meteor. Soc.* **3**, 103-109
- Charlson, R. J. und J. Heintzenberg - Hrsg. (1995) Aerosol forcing of climate, Wiley, New York, 416 pp.
- Charlson, R. J., J. E. Lovelock, M. O. Andreae und S. G. Warren (1987) Oceanic phytoplankton, atmospheric sulphur, cloud albedo, and climate. *Nature* **326**, 655-661
- Chen, T. und J. C. Morris (1992) Kinetics of oxidation of aqueous sulfide by O<sub>2</sub>. *Env. Sci. Technol.* **6**, 529-537
- Chin, M. und D. D. Davis (1993) Global sources and sinks of OCS and CS<sub>2</sub> and their distribution. *Global Biogeochem. Cycles* **7**, 321-337
- Chin, M. und D. D. Davis (1995) A reanalysis of carbonyl sulfide as a source of stratospheric background sulfur aerosol. *J. Geophys. Res.* **100**, 8993-9005
- Choulaton, T. W., Colvile, R. N., Bower, K. N., Gallagher, M. W., Wells, M., Beswick, K. M., Arends, B. G., Möls, J. J., Kos, G. P. A., Fuzzi, S., Lind, J. A., Orsi, G., Facchini, M. C., Laj, P., Gieray, R., Wiesner, P., Engelhardt, T., Berner, A., Kruisz, C., Möller, D., Acker, K., Wiprecht, W., Lüttke, J., Levsen, K., Bizjak, B., Hansson, H.-C., Cederfelt, S.-I., Frank, G., Mentes, B., Martinsson, B., Orsini, D., Svenningsson, B., Swietlicki, E., Wiedensohler, A., Noone, K. J., Pahl, S., Winkler, P., Seyffer, E., Helas, G., Jaeschke, W., Georgii, H. W., Wobrock, W., Preiss, M., Maser, R., Schell, D., Dollard, G., Jones, B., Davies, T., Sedlak, D.L., David, M. M., Wendisch, M., Cape, J. N., Hargreaves, K. J., Sutton, M. A., Storeton-West, R. L., Fowler, D., Hallberg, A., Harrison, R. M. und J. D. Peak (1997) The Great Dun Fell Cloud Experiment 1993: an overview. *Atmos. Environ.* **31**, 2393-2405
- Clarke, A. G. und M. Radojevic (1987) Oxidation of SO<sub>2</sub> in rainwater and its role in acid rain chemistry. *Atmos. Environ.* **21**, 1115-1123
- Claude, H., W. Fricke und S. Beilke (2001) Wie entwickelt sich das bodennahe und das troposphärische Ozon? *Ozonbull. des DWD*, No. 82
- Claussen, M. (1997) On multiple solution of the atmosphere-biome model. *Global Ecol. and Biogeography Lett.* **6**, 369-377
- Cocks, A. T. und W. J. McElroy (1987) The role of transition metal ions in atmospheric droplet chemistry. In: *Proceedings of the 4<sup>th</sup> Europ. Symp. physico-chemical behaviour of atmospheric pollutants* (Hrsg. G. Angeletti und G. Rastelli), D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht, pp. 345-355
- Collett Jr., J., B. Oberholzer und J. Staehelin (1993) Cloud chemistry at Mt. Rigi, Switzerland: dependence on drop size and relationship to precipitation chemistry. *Atmos. Environ.* **27A**, 33-42
- Conklin, M. H., Sigg, A., Neftel, A. und R. C. Bales, (1993) Atmosphere-snow transfer function for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>: microphysical consideration. *J. Geophys. Res.* **98**, 18367-18376
- Conrad, R. (1994) Compensation concentration as critical variable for regulating the flux of

- trace gases between soil and atmosphere. *Biogeochemistry* **27**, 155-170
- Corinair (1996) Corinair 1990 – summary report, Europäische Umweltagentur, Kopenhagen
- Cotton, F. A. und G. Wilkinson (1967) Anorganische Chemie, VEB Dt. Verlag der Wiss., Berlin, 1065 pp.
- Crutzen, P. (1999) Global problems of atmospheric chemistry - The story of man's impact on atmospheric ozone. In: *Atmospheric environmental research - critical decisions between technological progress and preservation of nature* (Hrsg. D. Möller), Springer, Berlin u.a. pp. 5-35
- Crutzen, P. J. (1971) Ozone production rates in an oxygen-hydrogen-nitrogen oxide atmosphere. *J. Geophys. Res.* **76**, 7311
- Crutzen, P. J. (1974) Photochemical reaction initiated by and influencing ozone in unpolluted tropospheric air. *Tellus* **26**, 45 - 55.
- Crutzen, P. J. (1976) The possible importance of COS for the sulphur layer of the stratosphere. *Geophys. Res. Lett.* **3**, 73-76
- Crutzen, P. J. und M. O. Andreae (1990) Biomass burning in the tropics: impacts on atmospheric chemistry and biogeochemical cycles. *Science* **250**, 1669-1673
- Crutzen, P. J., I. Aselmann und W. Seiler (1986) Methane production by domestic animals, wild ruminants, other herbivorous fauna, and humans. *Tellus* **38B**, 271-284
- Crutzen, P.J., M.G. Lawrence and U. Pöschl (1999) On the background photochemistry of tropospheric ozone. *Tellus* **51A-B**, 123-146
- Cullis, C. F. und M. M. Hirschler (1980) Atmospheric sulphur: natural and man-made sources. *Atmos. Environ.* **14**, 1263-1278
- Cullis, C. F. und M. M. Hirschler (1989) Man's emissions of carbon monoxide and hydrocarbons into the atmosphere. *Atmos. Environ.* **23**, 1195-1203
- Curie, L. A. (1995) Nomenclature in evaluation of analytical methods including detection and quantification capabilities. *Pure Appl. Chem.* **67**, 1699-1723
- Cvitas, T. (1995) Physical quantities describing atmospheric composition. *EUROTRAC Newsletter* 15, 24-28
- D'Ans, J. und E. Lax (1943) Taschenbuch für Chemiker und Physiker. Springer, Berlin u.a., 1896 pp.
- D'Ans, J. und E. Lax (1992) Taschenbuch für Chemiker und Physiker. Band 1: Physikalisch-chemische Daten (Hrsg. M. D. Lechner), Springer, Berlin u.a., 768 pp.
- Dab, W., C. Segala, F. Dor, B. Festy, P. Lameloise, Y. LeMoellec, A. LeTerte, S. Medina, Ph. Quenel, B. Wallaert und D. Zmirou (2001) Air pollution and health: correlation or causality? The case of the relationship between exposure to particles and cardiopulmonary mortality. *J. Air & Waste Manage. Assoc.* **51**, 220-235
- Däßler, H.- G. (1991) Einfluß von Luftverunreinigungen auf die Vegetation. G. Fischer Verlag, Jena, 266 pp. (Erstauflage 1976)
- Däßler, H.- G. (1991) Einfluß von Luftverunreinigungen auf die Vegetation. G. Fischer Verlag, Jena, 266 pp.
- Davis, E. J. (1983) Transport phenomena with single aerosol particles. *Aerosol Sci. Technol.* **2**, 121-144
- Davis, T. D. (1979) Dissolved sulphur dioxide and sulphate in urban and rural precipitation (Norfolk, U.K.). *Atmos. Environ.* **13**, 1275-1285
- DEBRIK (2001) Unsere Braunkohle. Hrsg. Bundesverband Braunkohle, Köln
- Dedik, A. N., P. Hoffmann und J. Ensling (1992) Chemical characterization of iron in atmospheric aerosols. *Atmos. Environ.* **26A**, 2545-2548
- DeFelice, T. P. (1999) Chemical composition of fresh snowfalls at Palmer station, Antarctica. *Atmos. Environ.* **33**, 155-161



- DeFelice, T. P. und V. K. Saxena (1991) The characterisation of extreme episodes of wet and dry deposition of pollutants on an above cloud-base forest during its growing season. *J. Appl. Meteorology* **30**, 1548-1561
- Deister, U. und P. Warneck (1990) On the photo-oxidation of  $\text{SO}_3^{2-}$  on aqueous solution. *J. Phys. Chem.* **94**, 2191-2198
- Deister, U., R. Neeb, G. Helas und P. Warneck (1986) Temperature dependence of the equilibrium  $\text{CH}_2(\text{OH})_2 + \text{HSO}_3^- = \text{CH}_2(\text{OH})\text{SO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$  in aqueous solution. *J. Phys. Chem.* **90**, 3213-3217
- Delmas, R. (2002) pers. Mitt. (Lab. de Glaciologie et Géophysique, Universität Grenoble)
- Delmas, R. und J. Servant (1987) Échanges Biosphère-Atmosphère d'Azote et de Soufre en Zone Intertropicale: Transferts Entre les Écosystème Forêt et Savane en Afrique de l'Ouest. *Atmos. Res.* **21**, 53-74
- Dentener, F. J. und P. J. Crutzen (1994) A three-dimensional model of the global ammonia cycle. *J. Atmos. Chem.* **19**, 331-369
- Dentener, F. J. und P. J. Crutzen, P. J. (1993) Reaction of  $\text{N}_2\text{O}_5$  on tropospheric aerosols: impact on the global distributions of  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$  and OH. *J. Geophys. Res.* **98**, 7149-7163
- Derwent, R. G. und A. M. Hough (1987) The impact of emission reduction scenarios on photochemical ozone and other pollutants formed downwind of London. Report AERE R 12859, Harwell, England
- Derwent, R. G. und T. J. Davies (1994) Modelling the impact of  $\text{NO}_x$  or hydrocarbon control on photochemical ozone in Europe. *Atmos. Environ.* **28**, 2039-2052
- Dietze, G. (1991) Wirkt die freie Troposphäre als Ozonspeicher? *Meteor. Rdsch.* **43**, 148-156
- Dignon, J. (1995) Impact of biomass burning on the atmosphere. In: *Ice core studies of global biogeochemical cycles* (Hrsg. R. J. Delmas), NATO ASI Series Vol. 30, Springer, Berlin u.a., pp. 299-346
- DIN 1310 (1984) Zusammensetzung von Mischphasen, Beuth Verlag, Berlin
- DIN 38409 (1979): Bestimmung der Säure- und Basekapazität (H7). In: *Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, Summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen*. Teil 7 (Gruppe H), Beuth Verlag, Berlin
- Dippel, J. und W. Jaeschke (1997) A comparison between natural and anthropogenic emissions of the reduced sulfur compounds  $\text{H}_2\text{S}$ , COS, and  $\text{CS}_2$  in tropical industrialized region. *J. Atmos. Chem.* **25**, 252-270
- Dixon, R. W. und H. Aasen (1999) Measurements of hydroxymethansulfonate in atmospheric aerosols. *Atmos. Environ.* **33**, 2023-2029
- Dockery, D. W., C. A. Pope, X. Xu, J. D. Spengler, J. H. Ware, M. E. Fay, B. G. Ferris und F. E. Speizer (1993) An association between air pollution and mortality in six U. S. cities. *New England Journal of Medicine* **329**, 1753-59
- Dollard, G. J. und T. J. Davies (1993) Measurements of rural photochemical oxidants. In: *The chemistry and deposition of nitrogen species in the troposphere* (Hrsg. A.T. Cox), Roy. Soc. of Chem. Cambridge, pp. 46-77
- Dommen, J., A. Neftel, A. Sigg, und D. J. Jacob (1995) Ozone and hydrogen peroxide during summer smog episodes over the Swiss Plateau: measurements and model simulations. *J. Geophys. Res.* **100**, 8953-8966
- Drexler, C., H. Elias, B. Fecher und K. J. Wannowius (1991) Kinetic investigation of sulfur(IV) oxidation by peroxy compounds ROOH in aqueous solution. *Fres. J. Anal. Chem.* **340**, 605-615
- Drischel, H. (1940) Chlorid, Sulfat- und Nitratgehalt der atmosphärischen Niederschläge in Bad Reinerz und Oberschreiberhau im Vergleich zu bisher bekannten Werten anderer Orte. *Der Balneologe.* **7**, 321-334

- Duce, R. A. (1995) Sources, distributions, and fluxes of mineral aerosols and their relationship to climate. In: *Aerosol Forcing of Climate* (Hrsg. R. J. Charlson und J. Heintzenberg), J. Wiley, New York, pp. 43-72.
- Duce, R. A., P. S. Liss, J. T. Merrill und E. L. Atlas (1991) The atmospheric input of trace species to the world ocean. *Global Biogeochem. Cycles* **5**, 193-259
- Ebel, A., H. Elbern und A. Oberreuter (1993) Stratosphere-troposphere air mass exchange and cross-troposphere fluxes of ozone In: *Coupling processes in the lower and middle atmosphere* (Hrsg. E. V. Thrane u.a.), Kluwer Acad. Publ., Netherlands, pp. 49-65
- Ebel, A., R. Friedrich und H. Rodhe – Hrsg. (1997) Tropospheric modelling and emission estimation. Vol. 7. Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC), Springer, Berlin u.a, 440 pp.
- EEA (1999) Air Pollution in Europe 1997. Env. Monograph No. 4, European Environmental Agency (EEA), Kopenhagen
- EEA (2000) Emissions of atmospheric pollutants in Europe, 1980-1996. Report No. 9, European Environmental Agency (EEA), Kopenhagen
- Eggleston, H. S. (1992) An improved UK ammonia emission inventory. In: *Ammonia emissions in Europe – emissions coefficients and abatement strategies* (Hrsg. G. Klaassen), IIA-SA, Report CP-92-4, Laxenburg (Österreich), pp. 95-107
- Ehhalt, D. H. und F. Rohrer (2000) Dependence of the OH concentration on solar UV. *J. Geophys. Res.* **105**, 3565-3571
- Eliassen, A. und A. J. Saltbones (1975) Decay and transformation rates of SO<sub>2</sub>, as estimated from emission data, trajectories and measured air concentrations. *Atmos. Environ.* **9**, 425-429
- Elistratov, V. V. (2000) Perspectives of renewable energy after 2000. Vortrag Fachkongreß "Energie", Weltingenieurtag 19.-21. Juni, Hannover
- EMEP: MSC-Report (annual 1981-1984) Co-operative programme for monitoring and evaluation of the long range transmission of air pollutants in Europe, Oslo (Norwegen)
- Energy Statistics (2000) US Dept. of Energy. Energy Information Administration. [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)
- Engleman, R. (1965) The vibrational state of hydroxyl radicals produced by flash photolysis of a water-ozone-argon mixture. *J. Amer. Chem. Soc.* **87**, 4193
- Erbguth, W. und G. Beaucamp, (2000) Aspekte einer umweltgerechten Verkehrssteuerung durch Planungs- und Ordnungsrecht. *Die Öffentliche Verwaltung (DÖV)*, 769-776
- ERCA (1995) Topics in atmospheric and interstellar physics and chemistry. European research Course on Atmospheres (Hrsg. C. F. Boutron), les éditions de physique Les Ulis (Frankreich), 477 pp.
- Erel, Y., S. O. Pekhonen und M. R. Hoffmann (1993) Redox chemistry of iron in fog and stratus clouds. *J. Geophys. Res.* **98**, 18423-18434
- Erickson III, D. J., C. Seuzaret, W. C. Keene und S. L. Gong (1999) A general circulation model based calculation of HCl and ClNO<sub>2</sub> production from sea salt dechlorination: reactive chlorine emissions inventory. *J. Geophys. Res.* **104**, 8347-8372
- Erickson, D. J. und R. Duce (1988) On the global flux of atmospheric sea salt. *J. Geophys. Res.* **93**, 14079-14088
- Erickson, D. J., J. T. Merrill und R. A. Duce (1986) Seasonal estimates of global atmospheric sea-salt distributions. *J. Geophys. Res.* **91**, 1067-1072
- Erickson, R. E., L. M. Yates, R. L. Clarke und D. McEwen (1977) The reaction of sulfur dioxide with ozone in water and its possible atmospheric significance. *Atmos. Environ.* **11**, 813-817
- Eriksson, E. (1959) The yearly circulation of chloride and sulfur in nature: meteorological, geochemical and pedological implications. Part 1. *Tellus* **11**, 375-403
- Eriksson, E. (1960) The yearly circulation of chloride and sulfur in nature - Meteorological,

- geochemical and pedological implications, Part 2. *Tellus* **12**, 63-109
- Eriksson, E. (1963) The yearly circulation of sulfur in nature. *J. Geophys. Res.* **68**, 4001-4008
- Esser, G. und H. Lieth (1995) Atmosphere as a part of the biosphere. In: *The upper atmosphere* (Hrsg. W. Dieminger, G. K. Hartman und R. Leitinger), Springer, Berlin u.a., pp. 188-199
- EU (1997) Die Luftverschmutzung in Europa 1997. Europäische Umweltagentur, Kopenhagen
- EUA (2000) Europäische Umweltagentur, Umweltbericht 2000, Kopenhagen
- Facchini, M. C., S. Fuzzi, S. Zappoli, A. Andracchio, A. Gelencser, G. Kiss, Z. Krivacsy, E. Mészáros, H.-C. Hansson, T. Ahlsber und Y. Zebuhr (1999) Partitioning of the organic aerosol component between fog droplets and interstitial air. *J. Geophys. Res.* **104**, 26821-26832
- Fachini, M. C. und S. Fuzzi (1993) Atmospheric acidity: a useful tool to describe the distribution of chemical species among the different phases in fog. In: *Photo-oxidants: precursors and products, Proc. EUROTRAC Symp. 1992* (Hrsg. P. M. Borrell, P. Borrell, T. Cvitas und W. Seiler) SPB Academic Publs., Den Haag, pp. 505-509
- Falke, J. (2001) Neueste Entwicklungen im Europäischen Umweltrecht. *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*, 34-36
- FAO (2000) UN Food and Agriculture Organisation. Statistics Survey, Rom
- Farmann, J. C., B. G. Gardiner und J. D. Shanklin (1985) Large losses of total ozone in Antarctica reveal seasonal ClO<sub>x</sub>/NO<sub>x</sub> interaction. *Nature* **315**, 207-210
- Faust, B. C. und J. Hoigné (1990) Photolysis of Fe(III)-hydroxy complexes as sources of OH radicals in clouds, fog and rain. *Atmos. Environ.* **24A**, 79-89
- Faust, B. C. und J. M. Allen (1992) Aqueous-phase photochemical sources of peroxy radicals and singlet molecular oxygen in clouds and fog. *J. Geophys. Res.* **97**, 12913-12926
- Faust, B. C., C. Anastasio, J. M. Allen und T. Arakaki (1993) Aqueous-phase photochemical formation of peroxides in authentic cloud and fog water. *Science* **260**, 73-75
- Fay, J. A., D. Colomb und S. Kumar (1986) Modelling of the 1900-1980 trend of precipitation acidity at Hubbard Brook, New Hampshire. *Atmos. Environ.* **20**, 1825-1828
- Feister, U. und W. Warmbt (1987) Long-term measurements of surface ozone in the German Democratic Republic. *J. Atmos. Chem.* **5**, 1-21
- Feldhaus, G. (2002) Integriertes Anlagenzulassungsrecht – materiell- und verfahrensrechtliche Anforderungen nach neuem Recht. *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)*, 1-6
- Fendel, W., D. Matter, H. Burtscher und A. Schmidt-Ott (1995) interaction between carbon or iron aerosol particles and ozone. *Atmos. Environ.* **29**, 967-973
- Feng, J. (2003) Wasserlösliche makromolekulare Stoffe im Wolkenwasser. Dissertation, Brandenburgische Technische Universität Cottbus
- Feng, J., M. Dostler, Th. Fischer und D. Möller (1999) Online Anreicherung wasserlöslicher Huminstoffe und Charakterisierung mit Elektrospray-Massenspektrometrie. unveröff. Bericht, Brandenburgische Technische Universität, Cottbus
- Fenimore, C. P. (1971) Formation of nitric oxide in premixed hydrogen flames. In: *Thirteenth Symposium (International) on combustion*, The Combustion Institute, pp. 373-380
- Ferm, M. (1979) Method for determination of atmospheric ammonia. *Atmos. Environ.* **13**, 1385-1393
- Fiedler, F. (2002) pers. Mitt. (Institute für Meteorologie und Klimatologie, Karlsruhe)
- Fiedler, H. J. und H. J. Rösler (1993) Spurenelemente in der Umwelt. G. Fischer Verlag, Jena, 385 pp.
- Finlayson-Pitts, B. J und J. N. Pitts, Jr. (1986) Atmospheric chemistry: fundamentals and experimental techniques. J. Wiley & Sons, New York u.a, 1098 pp.
- Finlayson-Pitts, B. J. und J. N. Pitts, Jr. (2000) Chemistry of the upper and lower atmosphere – theory, experiments and applications. Academic Press, San Diego (USA), 969 pp.

- Fisher, B. E. A. (1975) The long range transport of SO<sub>2</sub>. *Atmos. Environ.* **9**, 1063-1070
- Fishman, J., S. Solomon und P. J. Crutzen (1979) Observational and theoretical evidence in support of a significant in-situ photochemical source of tropospheric ozone. *Tellus* **31**, 432-446
- Foken, Th., R. Dlugi und G. Kramm (1995) On the determination of dry deposition and emission of gaseous compounds at the biosphere-atmosphere interface. *Meteorol. Z.* **4**, 91-118
- Fonrobert, E. (1915) Das Ozon. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, 282 pp.
- Fowler, D., C. Flechard, R. L. Storeton-West, M. A. Sutton, K. J. Hargraves und R. I. Smith (1995) Long term measurements of SO<sub>2</sub> dry deposition over vegetation and soil and comparison with models. In: *Acid rain research: do we have enough answers?* (Hrsg. G. J. Heij und J. W. Erisman), Elsevier, Amsterdam u.a., pp. 9-20
- Francisco, J. S. (1995) *Ab initio* characterization of HOClO<sub>3</sub> and HClO<sub>4</sub>: implications for atmospheric chemistry. *J. phys. Chem.* **99**, 13422-13425
- Friedlander, S. K. (1977) Smoke, dust and haze. J. Wiley & Sons, New York u.a.
- Friedman, M., S. Kazazić, N. Kezele, L. Klasinc, S. P. McGlynn, S. Pečur und W. A. Pryor (2000) Role of nitrogen oxides in ozone toxicity. *Croatica Chem. Acta* **73**, 1141-1151
- Friedrich, R. (1999) pers. Mitt. (Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart)
- Friedrich, R. und A. Obermeier (2000) Emissionen von Spurenstoffen. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1A: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 168-173
- Friend, J. P. (1973) The global sulfur cycle. In: *Chemistry of the lower atmosphere* (Hrsg. I. E. Rasool), Plenum Press, New York, pp. 177-201
- Fuchs, N. A. (1964) Mechanics of aerosols, Pergamon, New York
- Fuchs, N. A. und A. G. Sutugin (1971) High dispersed aerosols. In: *Topics in current aerosols research, Part 2* (Hrsg. G. M. Hidy und J. R. Brock), Pergamon Press, New York, pp. 1-200
- Fuhrer, J. (1986) Chemistry of fogwater and estimated rates of occult deposition in an agricultural area of central Switzerland. *Agric. Ecosystems Environ.* **17**, 153-164
- Funk, W., V. Dammann und V. Donnevert (1992) Qualitätssicherung in der analytischen Chemie. Verlag Chemie, Weinheim, 213 pp.
- Fuzzi, S. (1992) The Po valley experiment 1989: an overview. *Tellus* **44B**, 448-468
- Fuzzi, S. (1988) Fog chemistry and deposition in the Po valley, Italy. In: *Acid deposition at high elevation sites* (Hrsg. M. H. Unsworth und D. Fowler), Kluwer Acad. Publ., pp. 443-452
- Fuzzi, S. und A. Flossmann (1999) A first experimental approach to some key questions in cloud chemistry. In: *Proc. of EUROTRAC-2 Symposium '98, Vol.1: Transport and chemical transformation in the troposphere* (Hrsg. P. M. Borrell und P. Borrell), WITPress Comp. Mechan. Publ., Southampton, pp. 430-434
- Fuzzi, S. und D. Wagenbach – Hrsg. (1997) Cloud multi-phase processes and high alpine air and snow chemistry. Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC), Vol. 5, Springer, Berlin u.a., 286 pp.
- Fuzzi, S., G. Orsi und M. Mariotti (1983) Radiation fog liquid water acidity at a field station in the Po valley. *J. Aerol. Sci.* **14**, 135-138
- Fuzzi, S., M. C. Facchini, W. Winiwarter, H. Fierlinger und B. G. Arends (1992) Non-equilibrium chemistry in clouds. In: *Proc. of the EUROTRAC Symposium 1992* (Hrsg. P. M. Borrell u.a.), SPB Acad. Publ., Netherland, pp. 488-492
- Gäb, S., E. Hellpointner, W. V. Turner und F. Korte (1985) Hydroxymethyl hydroperoxide and bis-(hydroxymethyl) peroxide from gas-phase ozonolysis of naturally occurring alkenes *Nature*. **316**, 535-536
- Galbally, I. E. (1985) The emission of nitrogen to the remote atmosphere: background paper.

- In: *The biogeochemical cycling of sulfur and nitrogen in the remote atmosphere* (Hrsg. J. N. Galloway, R. J. Charlson, M. O. Andreae und H. Rodhe), D. Reidel Publ. Comp., pp. 27-53
- Galloway J. N., W. H. Schlesinger, H. Levy II, A. Michaels und J. L. Schnoor (1995) Nitrogen fixation: anthropogenic enhancement-environmental response. *Global Biogeochem. Cycles* **9**, 235-252
- Galloway, J. N., A. H. Knap und T. M. Church (1983) The composition of western atlantic precipitation using shipboard collectors *J. Geophys. Res.* **88**, 859-864
- Galloway, J. N., G. E. Likens, W. C. Keene und J. M. Miller (1982) The composition of precipitation in remote areas of the world. *J. Geophys. Res.* **87**, 8771-8786
- Galloway, J.N., J.T. Tokos Jr., A.H. Knap und W.C. Keene (1988) Local influences on the composition of precipitation on Bermuda. *Tellus* **40B**, 178-188
- Galster, H. (1990) pH-Messung - Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Geräte. Verlag Chemie, Weinheim
- Garland, J. A. (1978) Dry and wet removal of sulphur from the atmosphere. *Atmos. Environ.* **12**, 349-362
- GEIA (2001) Global emission inventory analysis project (IGAC subproject); s. a. Olivier, J. G. J. , A. F. Bouwman, K. W. Van Der Hoek und J. J. M. Berdowski (1998) Global air emission inventories for anthropogenic sources of NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> and N<sub>2</sub>O in 1990. *Env. Poll.* **102**, 135-148.
- GEIA (2001) Global emission inventory analysis project (IGAC subproject), s. a. Olivier und Berdowski (2001)
- GEO (2000) Global environment outlook, UNEP, Nairobi (Kenia)
- Georgii, H.- W. (1981) Review of the acidity of precipitation according to the WMO network. *Idöjaras* **85**, 1-9
- Georgii, H.- W., S. Grosch und G. Schmitt (1986) Feststellung der Schadstoffbelastung von Waldgebieten in der Bundesrepublik Deutschland durch trockene und nasse Deposition. Forschungsbericht Inst. für Meteorologie Universität Frankfurt/M.
- Georgii, H.-W. und P. Warneck (1999) Chemistry of the Tropospheric Aerosol and of Clouds. In: *Global aspects of atmospheric chemistry* (Hrsg. R. Zellner), Springer, Berlin u.a., pp. 111-180
- Geyer, A., R. Ackermann, R. Dubois, B. Lohrmann, T. Müller und U. Platt (2001) Long-term observation of nitrate radicals in the continental boundary layer near Berlin. *Atmos. Environ.* **35**, 3619-3631
- Gilge, St., D. Kley und A. Volz-Thomas (2000) Messungen von Wasserstoffperoxid - ein Beitrag zur Charakterisierung der limitierenden Faktoren bei der Ozonproduktion. In: *Troposphärisches Ozon. Proceedings VDI Symposium*, Band 32 Schriftenreihe Kommission Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, pp. 379-382
- Gmelin (1943) Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Auflage, System-Nr. 3: Sauerstoff, Lieferung 1-2, Verlag Chemie, Weinheim, pp. 298-300
- Godzik, S. (1999) Changes in air pollutions and deposition characteristics based on data for the Upper Silesia Industrial Region (Katowice) and the Beskidy Mountains. *Konferenz Atmosphärische Umweltforschung im Wandel – Wohin entwickelt sich die Luftreinhaltung*. Freie Universität Berlin 15.-17.11.1999
- Goklany, I. N., und C. F. Hoffnagle (1984) Trends of emissions of PM, SO<sub>x</sub>, and NO<sub>x</sub> and VOC:NO<sub>x</sub> ratios and their implications for trends in pH near industrialized areas. *J. Air. Pollut. Contr. Assoc.* **34**, 844-847
- Götz, F. W. und F. Volz (1951) Arosere Messungen des Ozongehalts der unteren Troposphäre und sein Jahresgang. *Z. Naturforsch.* **6a**, 634-639
- Graedel, T. E. (1979) Chemical compounds in the atmosphere. Academic Press, New York, 440 pp.

- Graedel, T. E. und C. J. Weschler (1981) Chemistry within aqueous atmospheric aerosol and raindrop. *Rev. Geophys. Space Physics*. **19**, 505-539
- Graedel, T. E., M. L. Mandich und C. J. Weschler (1986) Kinetic model studies of atmospheric droplet chemistry. 2. Homogeneous transition metal chemistry in raindrops. *J. Geophys. Res.* **91**, 5205-5221
- Graedel, T. und K. I. Goldberg (1983) Kinetic studies of raindrop chemistry. 1. Inorganic and organic processes. *J. Geophys. Res.* **88**, 10865-10882
- Graf, H.- F., J. Feichter und B. Langmann (1997) Volcanic sulfur emissions: estimates of source strength and its contribution to the global sulfate distribution. *J. Geophys. Res.* **102**, 10727-10738
- Granat, L. (1972) On the relation between pH and the chemical composition in atmospheric precipitation. *Tellus* **24**, 550-560
- Granat, L. (1988) Ur Arspräport till SNV. Institut für Meteorologie der Stockholm-Universität, Bericht 3475 (in Schwedisch)
- Granat, L., H. Rodhe und R. O. Hallberg (1976) The global sulfur cycle. In: *Nitrogen, phosphorous and sulphur - global cycles* (Hrsg. B. H. Svensson und R. Söderlund), SCOPE Report 7, Ecol. Bull. (Stockholm) **22**, 89-134
- Gravenhorst, G. (1980) Sulphur dioxide absorbed in rain water. In: *Effects of acid precipitation on terrestrial ecosystems* (Hrsg. T. C. Hutchinson und M. Havas), Plenum Publ. Comp., New York und London, pp. 41-55
- Gravenhorst, G., H. Kreilein, K.- G. Schnitzler, A. Ibrom und E. Nützmänn (2000) Trockene und nasse Deposition von Spurenstoffen aus der Atmosphäre. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1B: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 147-248
- Grgić, I., A. Dovžan, G. Berčić und V. Hudnik (1998) The effect of atmospheric organic compounds on the Fe-catalyzed S(IV) autoxidation in aqueous solution. *J. Atmos. Chem.* **29**, 315-337
- Gschwandtner, G., Gschwandtner, K., Eldridge, K., Mann, C. und D. Mobly (1986) Historic emissions of sulfur and nitrogen oxides in the United States from 1900 to 1980. *J. Air. Pollut. Contr. Assoc.* **36**, 139-149
- Guderian, R. (1977) Air pollution. Phytotoxicity of acidic gases and its significance in air pollution control. Springer, Berlin u.a.
- Guderian, R. (2000) Arten und Ursachen von Umweltbelastungen. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1A: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 1-21
- Guderian, R. und H. Braun (1995) Belastbarkeit von Ökosystemen. In: *Handbuch zur Ökologie* (Hrsg. W. Kuttler), Analytica, Berlin, pp. 270-274
- Guenther, A., C. N. Hewitt, D. Erickson, R. Fall, C. Geron, T. Graedel, P. Harley, L. Klinger, M. Lerdau, W. A. McKay, T. Pierce, B. Scholes, R. Steinbrecher, R. Tallamraju, J. Taylor und P. Zimmerman (1995) A global model of natural volatile organic compound emissions. *J. Geophys. Res.* **100**, 8873-8892
- Guiang, S. F., I. I. Sagar, V. Krupa und G. C. Pratt (1984) Measurements of S(IV) and organic anions in Minnesota rain. *Atmos. Environ.* **18**, 1677-1682
- Gunz, D. W. und M. R. Hoffmann (1990) Atmospheric chemistry of peroxides: A review. *Atmos. Environ.* **24**, 1601-1633
- Gutzwiller, L., F. Arens und M. Amman (2001) New HONO source involving semi-volatile exhaust organics. Vortrag 8<sup>th</sup> *European Symposium on the Physico-Chemical Behavior of Atmospheric Pollutants*, 17-20 September, Turin (Italien)
- Haagen-Smit, A. J. (1952) Chemistry and physiology of Los Angeles smog. *Ind. Eng. Chem.* **44**, 1342-1346
- Haagen-Smit, A. J. und M. M. Fox (1954) Photochemical ozone formation with hydrocarbons

- and automobile exhaust. *J. Air Pollut. Contr. Assoc.* **4**, 105-112
- Haagen-Smit, A. J., E. F. Darley, M. Zaitlin, H. Hull und W. Noble (1952) Investigation on injury to plants from air pollution in the Los Angeles area. *Plant Physiol.* **27**, 18-23
- Hackney, J. D. (1975) Experimental studies of human health effects of air pollutants. I. Design consideration. *Arch. Environ. Health* **30**, 373-378
- Halliwell, B. und M. C. Gutteridge (1985) Free radicals in biology and medicine. Clarendon Press, Oxford
- Hamer, W. J. und Y.- C. Wu (1972) Osmotic coefficients and mean activity coefficients of uni-univalent electrolytes in water at 25°C. *J. Phys. Chem. Ref. Data* **1**, 1047
- Hampson, J. (1964) Photochemical behavior of the ozone layer. Techn. Note 1627, Can. Arm. Res. Dev. Establishment, Quebec (Kanada)
- Hansson, H.-C., S. Zappoli, K. Rosman, A. Andracchio, Y. Zebuhr, S. Fuzzi, M.C. Facchini, A. Gelencser, G. Kiss, Z. Krivacsy, A. Molnar und E. Mészáros (1999), Inorganic, organic and macromolecular components of fine aerosol in different areas of Europe in relation to their water solubility. *Atmos. Environ.* **33**, 2733-2743
- Harrison, R. M. und C. A. Pio (1983) A comparative study of the ionic composition of rain-water and atmospheric aerosols: implications for the mechanism of acidification of rain-water. *Atmos. Environ.* **17**, 2539-2543
- Harrison, R. M. und R. E. van Grieken – Hrsg. (1998) Atmospheric Particles. J. Wiley & Sons, 610 pp.
- Harrison, R. M., J. D. Peak und M. I. Msibi (1996) Measurements of airborne particulate and gaseous sulfur and nitrogen species in the area of the Azores, Atlantic Ocean. *Atmos. Environ.* **30**, 133-143
- Hartmann, G. K., J. J. Olivero und G. Haaf (1996) H<sub>2</sub>O in the upper atmosphere. In: *The upper atmosphere. Data analysis and interpretation* (Hrsg. W. Dieminger, G. K. Hartmann und R. Leitinger), Springer, Berlin u.a., pp. 127-152
- Havers, N., P. Burba, J. Lambert und D. Klockow (1998) Spectroscopic characterization of humic-like substances in airborne particulate matter. *J. Atmos. Chem.* **29**, 45-54
- Hayes, M. H. B und W. S. Wilson (1997) Humic substances, peats and sedges health and environmental aspects. The Royal Society of Chemistry (Special Publication No. 172), Cambridge, UK
- Hedin, L. O., L. Granat, G. E. Likens, T. A. Bulshand, J. N. Galloway, T. J. Butler und H. Rodhe (1994) Steep decline in atmospheric basic cations in regions of Europe and North America. *Nature* **367**, 351-354
- Heicklen, J., K. Westberg und N. Cohen (1971) Chemical Reactions in Urban Atmospheres, C. S. Tuesday (Hrsg.), American Elsevier Pub. Co., New York, p.55
- Heij, G. J. und J. W. Erisman (1995) Acid rain research: do we have enough answers? Proceedings of a speciality conference, The Netherlands (Hrsg.), Elsevier, Amsterdam u.a., 499 pp.
- Heikes, B. G., Lazrus, A. L., Kok, G. L., Kunen, S. M., Gandrud, B. W., Gitlin, S. N. und P. D. Sperry (1982) Evidence for aqueous phase H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> synthesis in the troposphere. *J. Geophys. Res.* **87**, 3045-3051
- Heikes, B.G. (1992) Formaldehyde and hydroperoxides at Mauna Loa Observatory. *J. Geophys. Res.* **97**, 18001-18013
- Heindler, M. und H. Lechner (1999) Die Energieversorgung der Zukunft. 2. IIR-Konferenz für die Schweizer Energiewirtschaft, Zürich 16.-17.3.1999 ([www.eva.wsr.ac.at](http://www.eva.wsr.ac.at))
- Heintzenberg, J. (1994) The life cycle of the atmospheric aerosol. In: *Topics in atmospheric and interstellar physics and chemistry* (Hrsg. C. E. Boutron), les éditions de physique Les Ulis (Frankreich), pp. 251-270
- Heintzenberg, J. und R. J. Charlson – Hrsg. (1995) Aerosol Forcing of Climate, John Wiley & Sons, New York. pp. 416

- Helas, G., Andreae, M. O. und W. R. Hartmann (1992) Behavior of atmospheric formic and acetic acid in the presence of hydrometeors. *J. Atmos. Chem.* **15**, 101-115
- Hendl, M., J. Marcinek und E. J. Jäger (1983) Hydro- und Vegetationsgeographie. VEB Hermann Haaks, Gotha
- Henkel, M. J. (1989) Der Anlagenbegriff des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Werner-Verlag, Düsseldorf
- Herbert, F. und K. D. Beheng (1986) Scavenging of airborne particles by collision with water drops – model on the combined effect of essential microdynamic mechanism. *Met. Atmos. Phys.* **35**, 201-211
- Herrmann, H., B. Ervens, H.-W. Jacobi, R. Wolke, P. Nowacki und R. Zellner (2000) CAPRAM2.3: A chemical aqueous phase radical mechanism for tropospheric chemistry. *J. Atmos. Chem.* **36**, 231-284.
- Hicks, B. B. und P. S. Liss (1976) Transfer of SO<sub>2</sub> and other reactive gases across the air-sea interface. *Tellus* **28**, 348
- Highton, N. N. und H. J. Chadwick (1983) Strategies and methods to control emissions of sulphur and nitrogen oxides. Nat. Swedish Environ. Prot. Board Report PM 1637
- Hinds, W. C. (1982) Aerosol technology: properties, behavior, and measurements of airborne particles. J. Wiley, 464 pp.
- Hitzenberger, R., A. Berner, H. Giebl, R. Kromp, S.M. Larson, A. Rouc, A. Koch, S. Marischka und H. Puxbaum (1999) Contribution of carbonaceous material to cloud condensation nuclei concentrations in European background (Mt. Sonnblick) and urban (Vienna) aerosols. *Atmos. Environ.* **33**, 2647-2659
- Hobe, M. von, A. J. Kettle und M. O. Andreae (1999) Carbonyl sulphide in and over seawater: summer data from the northeast Atlantic Ocean. *Atmos. Environ.* **33**, 3503-3514
- Hoek, K. W. A. van der (1998) Estimating ammonia emission factors in Europe: summary of the work of the EN-ECE Ammonia Expert Panel. *Atmos. Environ.* **32**, 315-316
- Hofer, P., B. Buchmann und A. Herzog (1996) Traceability, uncertainty and assessment criteria of ground based ozone measurements. In: *EMPA-WCC report 98/5*, Dübendorf (Schweiz)
- Hoffmann M. R. und J. O. Edwards (1975) Kinetics of the oxidation of sulphite by hydrogen peroxide in acidic solution. *J. Phys. Chem.* **79**, 2096-2098
- Hoffmann, M. R. (1986) On the kinetics and mechanism of the oxidation of aquated sulfur dioxide by ozone. *Atmos. Environ.* **20**, 1145-1154
- Hoffmann, M. R. (1990) Catalysis in aquatic environments. In: *Aquatic chemical kinetics* (Hrsg. W. Stumm), J. Wiley & Sons, New York u.a., pp. 71-112
- Hofzumahaus, A. (2001) pers. Mitt. (Institut für Troposphäre, Forschungszentrum Jülich)
- Hoigné, J., H. Bader, W. R. Haag und J. Staehelin (1985) Rate constants of reactions of ozone with organic and inorganic compounds in water-III. *Water Res.* **19**, 993-1004
- Holdren, M. W. und C. W. Spicer (1984) Peroxyacetyl nitrate solubility and decomposition rate in acidic water. *Atmos. Environ.* **18**, 1171-1173
- Holland, F., U. Aschmutat, M. Heßling, A. Hofzumahaus und D. H. Ehhalt (1998) Highly time resolved measurements of OH during POPCORN using laser-induced fluorescence spectroscopy. *J. Atmos. Chem.* **31**, 205-225
- Holland, H. D. (1978) The chemistry of the atmosphere and ocean, Wiley, New York, 582 pp.
- Hong, S. (1994) Greenland ice evidence of hemispheric lead pollution two millennia ago by greek and roman civilization. *Science* **265**, 1841-1843
- Hoppe, W., M. Beckmann und P. Kauch (2000) Umweltrecht, 2. Aufl., C.H. Beck, München
- Horvath, H. (1992) Effects on visibility, weather and climate. In: *Atmospheric acidity: sources, consequences and abatement* (Hrsg. M. Radejovic und R. M. Harrison), Elsevier Appl. Sci., London, pp. 435-466
- Horvath, H. (1999) Influence of atmospheric aerosol upon the global radiation balance. In:



- Atmospheric particles* (Hrsg. R. M. Harrison und R. van Grieken), John Wiley & Sons, Chichester, pp. 543-596
- Horváth, L. (1983) Trend of nitrate and ammonium content of precipitation water in Hungary for the last 80 years. *Tellus* **35B**, 304-308
- Horváth, L. und E. Fuhrer (2001) Measurements of nitrogen compound balance between the atmosphere and a spruce forest ecosystem., pers. Mitt. (ungarischer meteor. Dienst, Budapest)
- Horváth, L. und E. Mészáros (1984) The composition and acidity of precipitation in Hungary. *Atmos. Environ.* **18**, 1843-1847
- Hough, A. M. (1986) The production of photochemical pollution in Southeastern England and the effect of vehicle exhaust emission control strategies. Report AERE R 12069, Harwell, England
- Hough, A. M. und R. G. Derwent (1987) Computer modelling studies of the distribution of photochemical ozone production between different hydrocarbons. *Atmos. Environ.* **21**, 2015-2034
- Houghton, H. G. (1955) On the chemical composition of fog and cloud water. *J. Met.* **12**, 355-357
- Hov, Ø. – Hrsg. (1997) Tropospheric Ozone Research. Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC). Vol. 6, Springer, Berlin u.a., 499 pp.
- IEA (1999) Int. Energy Agency, Organ. for Economic Cooperation and Development (OECD), Paris
- Ihle, P. – Hrsg. (2001) Atmosphärische Depositionen in der Bundesrepublik Deutschland. Teubner, Stuttgart u.a., 240 pp.
- IPCC (1990) Climate Change 1990: Assessment of Climate change – Report of Working Group I (Hrsg. Houghton, J.T., B.A. Callander und S.K. Varney). Cambridge University Press, UK. 365 pp.
- IPCC (1998) The Regional Impacts of Climate Change An Assessment of Vulnerability. A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg. R. T. Watson, M. C. Zinyowera, R. H. Moss und D. J. Dokken), University Press, Cambridge
- IPCC (2000) Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg. N. Nakicenovic und R. Swart) University Press, Cambridge, 612 pp.
- IPCC (2000) Special report on emissions scenarios, University Press, Cambridge
- IPCC (2001) Climate change 2000 – the science of climate change. Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg.), University Press, Cambridge
- IPCC (2001) Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg. J. T. Houghton, Y. Ding, D. J. Griggs, M. Noguer, P. J. v. d. Linden, X. Dai, K. Maskell und C. A. Johnson), Cambridge University Press, 881 pp.
- IPCC (1996) Climate change 1995 – the science of climate change. Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg.), University Press, Cambridge
- Ishakawa, Y. und H. Hara (1997) Historical change in precipitation pH at Kobe, Japan: 1935-1961. *Atmos. Environ.* **31**, 2367-2369
- Isidirov, V. A. (1985) Organic chemistry of the Earth's atmosphere. Springer, Berlin u.a., 215 pp. (1990, Übersetzung der russ. Ausgabe von 1985)
- Isidirov, V. A., I. G. Zenkevich und B. V. Ioffe (1985) Volatile organic compounds in the atmosphere of forests. *Atmos. Environ.* **19**, 1-8
- Israël, G. W., C. Schlums, R. Treffeisen und M. Pesch, (1996) Rußimmission in Berlin – Herkunftsbestimmung – KFZ-Flottenemissionsfaktoren – Vergleichbarkeit von Probenahmemethoden. *Fortschr. Ber. VDI-Reihe* (VDI-Verlag, Düsseldorf) 15, Nr. 152, pp. 106-107

- Ito, K. und G. D. Thursten (1996) Daily PM 10 mortality associations: an investigation of at-risk subpopulations. *J. Expos. Annal. Environ. Epidemiol.* **6**, 79-95
- IUPAC (1981) Manual of symbols and terminology for physicochemical quantities and units, appendix V, symbolism and terminology in chemical kinetics. *Pure Appl. Chem.* **53**, 753
- Jacob, D. J. (1986) Chemistry of OH in remote clouds and its role in the production of formic acid and peroxymonosulfate. *J. Geophys. Res.* **91**, 9807-9826
- Jacob, D. J. und S. C. Wofsy (1990) Budgets of reactive nitrogen, hydrocarbons, and ozone over the Amazon forest during wet season. *J. Geophys. Res.* **95**, 16737-16754
- Jacob, D. J., J. M. Waldman, J. W. Munger und M. R. Hoffmann (1985) Chemical composition of fogwater collected along the California coast. *Environ. Sci. Technol.* **19**, 730-736
- Jacob, D. J., J. M. Waldman, J. W. Munger und M. R. Hoffmann (1984) A field investigation of physical and chemical mechanisms affecting pollutant concentrations in fog droplets. *Tellus* **36B**, 272-285
- Jacob, P. und D. Klockow (1992) Hydrogen peroxide measurements in the marine atmosphere. *J. Atmos. Chem.* **15**, 353-360
- Jacob, P., A. Neftel und D. Klockow (1987) Die Peroxyoxalat-Chemilumineszenz und ihre Anwendung zur Bestimmung von Wasserstoffperoxid. In: *VDI-Berichte* Nr. 608, pp. 377-400
- Jacob, P., Tavares, T.M., Rocha, V.C. und D. Klockow (1990) Atmospheric H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> field measurements in a tropical environment: Bahia, Brazil. *Atmos. Environ.* **24A**, 377-382
- Jacobson, M. Z., A. Tabazadeh und R. P. Turco (1996) Simulating equilibrium within aerosols and nonequilibrium between gases and aerosols. *J. Geophys. Res.* **101**, 9079
- Jaenicke, R. (1982) Physical aspects of the atmospheric aerosol. In: *Chemistry of the unpolluted and polluted troposphere* (Hrsg. H.-W. Georgii und W. Jaeschke), D. Reidel Publ., Dordrecht, pp. 341-373
- Jaenicke, R. (1987) Atmosphärische Spurenstoffe Ergebnisse aus dem gleichnamigen Sonderforschungsbereich. Reihe: Sonderforschungsbereiche (DFG), Wiley-VCH, Weinheim, 443 pp.
- Jaenicke, R. (1988) Aerosol physics and chemistry, numerical data and functional relationships in science and technology., In: *Landolt-Börnstein - Group V. Geophysics (Historical Archive) Volume 4/Subvolume B: Physical and Chemical Properties of the Air*. Springer, Heidelberg
- Jaenicke, R. (1993) Tropospheric aerosols. In: *Aerosol-cloud climate interaction* (Hrsg. P. V. Hobbs), Academic Press, San Diego, pp. 1-32
- Jaenicke, R. und V. Dreiling (2000) pers. Mitt. (Institut für Meteorologie, Universität Mainz)
- Jaeschke, E. – Hrsg. (1986) Chemistry of multiphase atmospheric systems. Springer, Berlin u.a., 773 pp.
- Jaeschke, W. (1989) Atmospheric liquid phase chemistry. *Promet Met. Fortbildung*, pp. 86-94
- Jaeschke, W., R. Schmitt und H.-W. Georgii (1976) Preliminary results of stratospheric SO<sub>2</sub> measurements. *Geophys. Res. Lett.* **3**, 517-519
- Jander, G. und H. Spandau (1952) Kurzes Lehrbuch der anorganischen und allgemeinen Chemie. 5. Aufl., Springer, Berlin u.a., 563 pp.
- Jarass, H. D. (2000) Europäisierung des Immissionsschutzrechts. *Umwelt- und Planungsrecht (UPR)* 241-247
- Jarass, H. D. (2002) Bundes-Immissionsschutzgesetz, Kommentar. 5. Aufl., Verlag C. H. Beck, München
- Jaskulla, N. (1975) Schadstoffemission von Ottomotoren. In: *Emissionüberwachung bei Kraftfahrzeugen*, Reihe „Technik und Umweltschutz“, VEB Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, pp. 188-222
- Jennings, S. G. (2000) Atmospheric aerosol measurements at Mace Head, Ireland. *J. Aerosol Sci.* **31**, S580-S583

- Johnson, C. A., L. Sigg und J. Zobrist (1987) Case studies on the chemical composition of fogwater: the influence of local gaseous emissions. *Atmos. Environ.* **21**, 2365-2374
- Johnson, D. E., T. M. Hill, G. M. Ward, K. A. Johnson, M. E. Branine, B. R. Carmean und D. W. Codman (1993) Ruminants and other animals. In: *Atmospheric methane – sources, sinks, and role in global change* (Hrsg. M. A. K. Khalil), NATO ASI Series I (Global environmental change), Vol. 13, Springer, Berlin u.a., pp. 199-229
- Johnson, J. E. und I. S. A. Isaksen (1993) Tropospheric ozone chemistry: the impact of cloud chemistry. *J. Atmos. Chem.* **16**, 99-122
- Johnston, H.S. (1971) Reduction of stratospheric ozone by nitrogen catalysts from supersonic transport exhaust. *Science* **173**, 517-522
- Jonas, P. R., R. J. Charlson und H. Rodhe (1995) Aerosols. In: *Climate change 1994* (Hrsg. J. T. Houghton, L. G. Meira Filho, J. Bruce, H. Lee, B. A. Callander, E. Haites, N. Haris und K. Maskell), Cambridge University Press, Cambridge. pp. 127-162
- Jost, D. und S. Beilke (1983) Trend saurer Depositionen. In: *Saure Niederschläge - Ursachen und Wirkungen*, VDI-Berichte Nr. 500, Düsseldorf, pp. 135-140
- Junge, C. E. (1956) Recent investigations in air chemistry. *Tellus* **8**, 127-139
- Junge, C. E. (1957) Chemical analysis of aerosol particles and of gas traces on the island of Hawaii. *Tellus* **9**, 528-537
- Junge, C. E. (1960) Sulfur in the atmosphere. *J. Geophys. Res.* **65**, 227-237
- Junge, C. E. (1963) Air Chemistry and Radioactivity. Academic Press, New York
- Junge, C. E. und T. G. Ryan (1958) Study of the SO<sub>2</sub> oxidation in solution and its role in atmospheric chemistry. *Quart. J. Royal Met. Soc.* **84**, 46-55
- Junker, A. und D. Kühner (1979) Meßhäufigkeit und Aussagesicherheit bei kontinuierlichen Immissionsmessungen. *Staub-Reinhalt. Luft* **39**, 22-25
- Junkermann, W., M. Fels, P. Pitruk, F. Slemr und J. Hahn (1992) Peroxide measurements at remote mountain field sites (Wank 1780 msl and 1175 msl): seasonal and diurnal variations of hydrogen peroxide and organic peroxides. In: *Proc. EUROTRAC Symp. '92* (ed. P. M. Borrel, P. Borrel, T. Cvitas und W. Seiler), SPB Acad. Publ. The Hague, The Netherlands, pp. 180-184
- Kalina, M. F. und H. Puxbaum (1994) A study of the influence of riming of ice crystals on snow chemistry during different seasons in precipitating continental clouds. *Atmos. Environ.* **28**, 3311-3328
- Kaminski, U. und M. Fricke (2001) Die zeitliche Entwicklung des pH-Wertes im Niederschlag. GAW Brief Nr. 7 (November 2001) des DWD, Met. Obs. Hohenpeissenberg
- Kamm, S., O. Möhler, K.-H. Naumann, H. Saathof und U. Schurath (1999) The heterogeneous reaction of ozone with soot aerosol. *Atmos. Environ.* **33**, 4651-4661
- Keeling, C. (1973) Industrial production of CO<sub>2</sub> from fossil fuels and limestone. *Tellus* **25**, 174-198
- Kellog, W. W., R. D. Cadle, E. R. Allen, A. L. Lazrus und E. A. Martell (1972) The sulfur cycle. *Science* **175**, 587-595
- Kelly, T. J., Daum, P.H. und S. E. Schwartz (1985) Measurements of peroxides in cloudwater and rain. *J. Geophys. Res.* **90**, 7861-7871
- Keppler, F., R. Elden, C. Niedan, J. Pracht und F. F. Schröder (2000) Halocarbons produced by natural oxidation processes during degradation of organic matter. *Nature* **403**, 298-300
- Kesselmeier, J. (1991) Emission of sulfur compounds from vegetation and global scale extrapolation. In: *Trace gas emissions by plants* (Hrsg. T. D. Sharkey, E. A. Holland und H. A. Mooney), Academic Press, San Diego, pp. 261-266
- Kesselmeier, J. (2000) Biogene reduzierte Schwefelverbindungen. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1A: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 75-83
- Kesselmeier, J. und M. Staudt (2000) Biogene flüchtige Kohlenwasserstoffe. In: *Handbuch*

- der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1A: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 143-166
- Keuken, M. P., C. A. M. Schoonebeek, A. van Wensveen-Louter und J. Slanina (1988) Simultaneous sampling of NH<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, HCl, SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in ambient air by a wet annular denuder system. *Atmos. Environ.* **22**, 2541-2548
- Khalil, M. A. K. – Hrsg. (1993) Atmospheric methane: sources, sinks, and role in global change, NATO ASI Series, Series I: Global Environmental Sciences, Vol. 13, Springer, Berlin u.a.
- Khalil, M. A. K. (1999) Preface: atmospheric carbon monoxide. *Chemosphere: Global Change Science* 1, ix-xi
- Khalil, M. A. K. und R. A. Rasmussen (1990) The global cycle of carbon monoxide: trends and mass balance. *Chemosphere* **20**, 227-242
- Khalil, M. A. K. und R. A. Rasmussen (1992) The global sources of nitrous oxide. *J. Geophys. Res.* **97**, 14651-14660
- Khalil, M. A. K. und R. A. Rasmussen (1995) The changing composition of the Earth's atmosphere. In: *Composition, chemistry, and climate of the atmosphere* (Hrsg. H. B. Singh), Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 50-87
- Khalil, M. A. K. und R. A. Rasmussen (1999) Atmospheric methyl chloride. *Atmos. Environ.* **33**, 1305-1321
- Khemani, L. T., G. A. Momin, P. S. Prakasa Rao, P. D. Safai und P. Prakash (1986) influence of alkaline particulates on the chemistry of fog water at Delhi, north India. *Water, Air, Soil Poll.* **34**, 183-189
- Kilpatrick, M. L., C. C. Herrick und M. Kilpatrick (1956) The decomposition of ozone in aqueous solution. *J. Am. Chem. Soc.* **78**, 1784-1789
- Kind, R. (1985) Prognostische Einschätzung der Entwicklung der NO<sub>x</sub>-Emission in der DDR bis zum Jahr 2000. Forschungsbericht Technische Hochschule Merseburg (unveröff.)
- Kind, R. und D. Möller – Hrsg. (1988) Stickstoffoxide in der Atmosphäre: Ursachen, Wirkungen und Maßnahmen zur Verminderung. Reihe Technik und Umweltschutz, Band 35, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 260 pp.
- Kiss, G., B. Varga, A. Gelencsér, Z. Krivácsy, A. Molnár, T. Alsberg, L. Persson, H.-C. Hannson und M. C. Faccini (2001) Characterization of polar organic compounds in fog water. *Atmos. Environ.* **35**, 2193-2200
- Kiss, G., Gelencser, A., Krivascy, Z. und J. Hlavay (1997) Occurrence and determination of organic pollutants in aerosol, precipitation and sediment samples collected at Lake Balaton. *J. Chromat.* **774**, 349-361
- Kjellström E. (1998) A three-dimensional global model study of carbonyl sulfide in the troposphere and lower stratosphere. *J. Atmos. Chem.* **29**, 151-177
- Klaassen, G. (1992) Emissions of ammonia in Europe as incorporated in RAINS. In: *Ammonia emissions in Europe – emissions coefficients and abatement strategies* (Hrsg. G. Klaassen), IIASA, Report CP-92-4, Laxenburg (Österreich), pp. 25-47
- Klemm, O. (1999) Chemische Zusammensetzung und Deposition von Nebel. *Konferenz Atmosphärische Umweltforschung im Wandel – Wohin entwickelt sich die Luftreinhaltung*. Freie Universität Berlin 15.-17.11.1999
- Kley, D. (1992), (2001) pers. Mitt. (Institut für Chemie, Forschungszentrum Jülich)
- Kley, D. (1997) Tropospheric chemistry and transport. *Science* **276**, 1043-1045
- Kley, D., H. Geiss und V. A. Mohnen (1994) Tropospheric ozone at elevated sites and precursor emissions in the United States and Europe. *Atmos. Environ.* **28**, 149-158
- Klockow, D., H. Deuzinger und G. Rönicke (1978) Zum Zusammenhang zwischen pH-Wert und Elektrolytzusammensetzung von Niederschlägen. In: *VDI-Berichte Nr. 314*, Düsseldorf, pp. 21-26
- Kloepfer, M. (1998) *Umweltrecht*, 2. Aufl., Verlag C. H. Beck, München

- Knopp, L. (2002) EU-Umwelthaftung, EU-Umweltstrafrecht und EU-Emissionszertifikatehandel, Europäisches Wirtschafts- und Steuerrecht (EWS), Beilage 8, 1-12
- Knorr, W. und H.-G. Schnitzler (2001) The role of bright desert regions in shaping North African climate. *Geophys. Res. Lett.* **28**, 3489-3492
- Koch, H.-J. und H. Siebel-Huffmann (2001) Das Artikelgesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer Umweltschutzrichtlinien. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ)*, 1081-1088
- Kok, G. L. (1980) Measurements of hydrogen peroxide in rainwater. *Atmos. Environ.* **14**, 653-656
- Kok, G. L., K. R. Darnall, A. M. Winer, J. Pitts und B. Gay (1978) Ambient air measurements of hydrogenperoxide in the California south coast air basin. *Environ. Sci. Technol.* **12**, 1077-1080
- Kolb, C. E., D. R. Worsnop, M. S. Zahniser, P. Davidovits, L. F. Keyser, M.-T. Leu, M. J. Molina, D. R. Hanson, A. R. Ravishankara, L. R. Williams und M. W. Tolbert (1995) Laboratory studies of atmospheric heterogeneous chemistry. In: *Progress and problems in atmospheric chemistry* (Hrsg. J. R. Barker, Jr.) Adv. Ser. Phys. Chem. 3, World Scientific, Singapore, pp. 771-875
- Konstantinova-Schlesinger, M. A. (1937a) Определение флуоресцентным методом содержания озона в воздухе на высоте 9620 м. *Dokl. Akad. Nauk SSSR* **XIV**, 187-188
- Konstantinova-Schlesinger, M. A. (1937b) Результаты определения содержания озона в воздухе флуоресцентным методом. *Izvest. Akad. Nauk SSSR*, 213-222
- Konstantinova-Schlesinger, M. A. (1938) Определения содержания озона в пробах воздуха с высот 13 и 14 км на уровне моря. *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, **XVIII**, 337-338
- Kormann, C., D. W. Bahnemann und M. R. Hoffmann (1988) Photocatalytic production of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and organic peroxides in aqueous suspensions of TiO<sub>2</sub>, ZnO and desert sand. *Environ. Sci. Technol.* **22**, 798-806
- Kosinowski, M. (2000) Globale Perspektiven für Erdöl und Erdgas – Reserven, Verfügbarkeit und Reichweite. In: *Umwelt: Landschaft, Klima – Der Themenband* (Hrsg. J. Reichling und J. Gerseman), EXPO 2000 Verlag, Hannover, pp. 273-281
- Kossowitsch, P. (1913) Ueber den Kreislauf des Schwefels und Chlors auf der Erde und über die Bedeutung dieses Prozesses im Leben der Böden und in der Pflanzenwelt (*in russ. mit langer dt. Zusammenfassung*). Mitt. aus dem Bureau für Ackerbau und Bodenkunde am Gelehrtencomitee der Hauptverwaltung für Landorganisation und Landwirtschaft, Mitt. XII, St. Peterburg, Tipografija Altschulera
- Kouimtzis, T. und C. Samara – Hrsg. (1995) Airborne particulate matter. The handbook of environmental chemistry, Vol 4, Part D, Springer, Berlin u.a., 335 pp.
- Kraus, A. und A. Hofzumahaus (1998) Field measurements of atmospheric photolysis frequencies for O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, HCHO, CH<sub>3</sub>CHO, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, and HONO by UV spectroradiometry. *J. Atmos. Chem.* **31**, 161-180
- Kraus, H. (2000) Die Atmosphäre der Erde. Eine Einführung in der Meteorologie. Vieweg, Braunschweig, 470 pp.
- Krause, G. H. M. und B. Köllner (2000) Wirkungen auf Bäume und Waldökosysteme. In: *Troposphärisches Ozon*, Tagungsband, Kommission Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, pp. 93-114
- Krause, G. H. M., K. D. Jung und B. Prinz (1983) Neuere Untersuchungen zur Aufklärung immissionsbedingter Waldschäden. In: *Saure Niederschläge – Ursachen und Wirkungen*, VDI-Bericht Nr. 500, pp. 257-266
- Krause, G. H. M., K. D. Jung und B. Prinz (1985) Experimentelle Untersuchungen zur Aufklärung der neuartigen Waldschäden in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Waldschäden – Einflußfaktoren und ihre Bewertung*, VDI-Bericht Nr. 560, pp. 627-656
- Kricker, A., B. K. Armstrong, M. E. Jones und R. C. Burton (1993) Health, solar UV radia-

- tion and environment change. *Int. Agency Res. Cancer* (WHO), Lyon (Frankreich)
- Kromidas, S. (1995) Qualität im analytischen Labor. Qualitätssicherungssysteme, Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung - Der ganzheitliche Qualitätsgedanke. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim
- Küchler, W. (1999) pers. Mitt. (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Landesentwicklung, Wahnsdorf)
- Kuebler, J., H. van den Bergh und A. G. Russell (2001) Long-term trends of primary and secondary pollutant concentrations in Switzerland and their response to emission controls and economic changes. *Atmos. Environ.* **35**, 1351-1363
- Kuhn, U., C. Amman, A. Wolf, F. X. Meixner, M. O. Andreae und J. Kesselmeier (1999) Carbonyl sulfide exchange on an ecosystem scale: soil represents a dominant sink for atmospheric COS. *Atmos. Environ.* **33**, 995-1008
- Kulmala, M., T. Vesala und A. Laaksonen (2000) Physical chemistry of aerosol formation. In: *Aerosol chemical processes in the environment* (Hrsg. S. Spurny), Lewis Publ. Boca Raton, London, New York, Washington, pp. 23-46
- Kunen, S. M., A. L. Lazrus, G. L. Kopk und B. H. Heikes (1983) Aqueous oxidation of SO<sub>2</sub> by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. *J. Geophys. Res.* **88**, 3671-3674
- Lagrange, J., C. Pallares, G. Wenger und P. Lagrange (1993) Electrolyte effects on aqueous atmospheric oxidation of sulphur dioxide by hydrogen peroxide. *Atmos. Environ.* **27A**, 129-137
- Lahmann, E. (1990) Luftverunreinigung – Luftreinhalung. Paul Parey, Berlin, 201 pp.
- Lahmann, E. (1997) Feststellung und Bewertung von Immissionen – Leitfaden zur Immissionsüberwachung in Deutschland. 2. Aufl., UBA-Texte 34/97, Umweltbundesamt, Berlin.
- Laj, P., S. Fuzzi, M. C. Facchini, J. A. Lind, G. Orsi, M. Preiss, R. Maser, W. Jaeschke, E. Seyffer, G. Helas, K. Acker, W. Wieprecht, D. Möller, B. G. Arends, J. J. Möls, R. N. Colvile, M. W. Gallagher, K. M. Beswick, K. J. Hargreaves, R. L. Storeton-West und M. A. Sutton (1997) Cloud processing of soluble gases. *Atmos. Environ.* **31**, 2589-2598
- Lambert, G., M.- F. Le Cloarec und M. Pennisi (1988) Volcanic output of SO<sub>2</sub> and trace metals: a new approach. *Geochim. Cosmochim. Acta* **52**, 39-42
- Lammel, G. und G. Metzger (1991) Multiphase chemistry of orographic clouds: observations at subalpine mountain sites. *Fresenius. J. Anal. Chem.* **340**, 564-574
- Lammel, G. und G. Metzger (1998) On the occurrence of nitrite in urban fogwater. *Chemosphere* **37**, 1603-1614
- Lammel, G. und J. N. Cape (1996) Nitrous acid and nitrite in the atmosphere. *Chem. Soc. Rev.* **25**, 361-369
- Lammel, G., D. Perner und P. Warneck (1990) On the decomposition of pernitric acid in aqueous solution. *J. Phys. Chem.* **94**, 6141-6144
- Langner, J. und H. Rodhe (1991) A global three-dimensional model of the tropospheric sulfur cycle. *J. Atmos. Chem.* **13**, 225-263
- Lantzy, R. J. und F. T. MacKenzie (1979) Atmospheric trace metals: global cycles and assessment of man's impact. *Geochim Cosmochim Acta* **43**, 511-525
- Lebret, E., D. Briggs, H. van Reeuwijk, P. Fischer, K. Smallbone, H. Harssema, B. Kriz, P. Gorynski und P. Elliott (2000) Small area variations in ambient NO<sub>2</sub> concentrations in four European areas. *Atmos. Environ.* **34**, 177-185
- Leclair, B. R. und A. E. Hamilec (1972) A theoretical and experimental study of the internal circulation in water drops falling at terminal velocity in air. *J. Atmos. Sci.* **29**, 728-740
- Lee, M., B. G. Heikes und D. W. O'Sullivan (2000) Hydrogen peroxide and organic hydroperoxide in the troposphere: a review. *Atmos. Environ.* **34**, 3475-3494
- Lee, M., B. G. Heikes, D. J. Jacob, G. Sachse und B. Anderson (1997) Hydrogen peroxide, organic hydroperoxide and formaldehyde as primary pollutants from biomass burning. *J. Geophys. Res.* **102**, 1301-1309

- Lee, Y.-N., J. Shen, P. J. Klotz, S. E. Schwartz und L. Newman (1986) Kinetics of hydrogen peroxide - sulfur(IV) to sulfur(VI) reaction in rainwater collected at anorthewesetrn U.S. site. *J. Geophys. Res.* **91**, 13264-13274
- Lefohn, A. S., J. D. Husar und R. B. Husar (1999) Estimating historical anthropogenic global sulfur emission patterns for the period 1850-1990. *Atmos. Environ.* **33**, 3435-3444
- Legrand, M. (1995) Sulphur-derived species in polar ice: a review. In: *Ice core studies of global biogeochemical cycles* (Hrsg. R. J. Delmas), NATO ASI Series I, Vol. 30, Springer Berlin u.a., pp. 91-120
- Legrand, M., C. U. Hammer, M. De Angelis, J. Savarino, H. Claussen und S. L. Johnson (1997) Sulfur derived species (methanesulfonate and SO<sub>4</sub>) over the last climatic cycle in the Greenland Ice Core Project (Central Greenland) ice core. *J. Geophys. Res.* **102**, 26663-26679
- Legrand, M., M. de Angelis, H. Cachier und A. Gaudichet (1995) Boreal biomass burning over the last 80 years recorded in a summit-Grennland ice core. In: *Ice core studies of global biogeochemical cycles* (Hrsg. R. J. Delmas), NATO ASI Series I, Vol. 30, Springer Berlin u.a., pp. 347-360
- Leighton, P. A. (1961) Photochemistry of air pollution, Academic Press, New York, 300 pp.
- Lelieveld, J. (2001) Changing oxidation power in the atmosphere. Vortrag 8<sup>th</sup> *European Symposium on the Physico-Chemical Behavior of Atmospheric Pollutants*, 17-20 September, Turin (Italien)
- Lelieveld, J. und P. J. Crutzen (1991) The role of clouds in tropospheric photochemistry *J. Atmos. Chem.* **12**, 229-268
- Lelieveld, J., Crutzen, P. J. and H. Rodhe (1989) Zonal average cloud characteristics for global atmospheric chemistry modeling. Report CM-76 Met. Inst. Univ. Stockholm (1989)
- Lelieveld, J., P. J. Crutzen und F. J. Dentener (1998) Changing concentration, lifetime and climate forcing of atmospheric methane. *Tellus* **50B**, 128-150
- Lelieveld, L. und P. J. Crutzen (1990) Influences of cloud photochemical processes on tropospheric ozone. *Nature* **343**, 227-233
- Lenhard, U. und H.-W. Georgii (1980) Der Ozean als Quelle reaktiver Stickstoffverbindungen. *Pageoph* **118**, 1145-1154
- Lenz, H. P. und C. Cozzarini (1999) Emissions and air quality. Society of Automotive Engin., Inc., Warrendale, Pa. (USA), 124 pp.
- Lettau, H. H. (1969) Note on aerodynamic roughness-parameter estimation on the basis of roughness element description. *J. Appl. Meteorol.* **8**, 828-832.
- Levine, J. S., W. R. Cofer III und J. H. Pinto (1993) Biomass burning. In: *Atmospheric methane – sources, sinks, and role in global change* (Hrsg. M. A. K. Khalil), NATO ASI Series I (Global environmental change), Vol. 13, Springer, Berlin u.a., pp. 299-313
- Levsen, K., S. Behnert, B. Prieß, M. Svoboda, H.-D. Winkler und J. Zietlow (1990) Organic compounds in precipitation. *Chemosphere* **21**, 1037-1061
- Levy, H. (1972) Photochemistry of the lower troposphere. *Planet. Space Sci.* **20**, 919-935
- Levy, H. (1971) Normal atmosphere: Large radical and formaldehyde concentrations predicted. *Science* **173**, 141-143
- LFUG (2001) Landesamt für Umwelt und Geologie, Freistaat Sachsen (Jahresübersichten)
- Liang, J. und D. J. Jacob (1997) Effect of aqueous phase cloud chemistry on tropospheric ozone. *J. Geophys. Res.* **102**, 5993-6001
- Liaw, Y. P., D. L. Sisterson und N. L. Miller (1990) Comparison of field, laboratories, and theoretical estimates of global nitrogen fixation by lightning. *J. Geophys. Res.* **95**, 22489-22494
- Liebig, J. von (1827) Une note sur la nitrification. *Ann. Chem. Phys.* **35**, 329-333
- Liebig, J. von (1840) Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Braunschweig

- Likens, G. E. und J. N. Galloway (1983) The composition and deposition of organic carbon in precipitation. *Tellus* **35B**, 16-24
- Likens, G. E., W. C. Keene, J. M. Miller und J. N. Galloway (1987) Chemistry of precipitation from a remote, terrestrial site in Australia. *J. Geophys. Res.* **92**, 13299-13314
- Liljequist, G. H. und K. Cihak (1984) Allgemeine Meteorologie. Fr. Vieweg und Sohn, Braunschweig
- Liljestrand, H. M. (1985) Average rainwater pH, concepts of atmospheric acidity, and buffering in open systems. *Atmos. Environ.* **19**, 487-500
- Lind, J. A und G. L. Kok (1986) Henry's law determination for aqueous solutions of hydrogen peroxide, methylhydroperoxide and peroxyacetic acid. *J. Geophys. Res.* **91**, 7889-7895
- Lindskog, A. (1997) The influence of the biosphere on the budget of VOC: ethane, propane, n-butane and i-butane. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 45-52
- Liss, P. S., G. Malin und S. M. Turner (1993) Production of DMS by marine phytoplankton. In: *Dimethylsulfide: oceans, atmosphere and climate* (Hrsg. G. Restelli und G. Angeletti), Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, pp. 1-14
- Liu, X., G. Mauersberger und D. Möller (1997) The effects of cloud processes on the tropospheric photochemistry: an improvement of the EURAD model with a coupled gaseous and aqueous chemical mechanism. *Atmos. Environ.* **19**, 3119-3135
- Logan, J. A. (1983) Nitrogen oxides in the troposphere: global and regional budgets. *J. Geophys. Res.* **88**, 785-807
- Logan, J. A., M. J. Prather, S. C. Wofsy und M. B. McElroy (1981) Tropospheric chemistry: a global perspective. *J. Geophys. Res.* **86**, 7210-7254
- Lomborg, B. (2001) London air pollution. In : *Economist*, 4.8.2001
- Lovelock, J. E. und L. Margulis (1974) Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: The Gaia hypothesis. *Tellus* **26**, 2-10
- Lovelock, J. E., R. J. Maggs und R. A. Rasmussen (1972) Atmospheric dimethyl sulphide and the natural sulphur cycle. *Nature* **237**, 462-463
- Lu, J., V. A. Mohnen, G. Yue und H. Jöger (1996) Integration of multi-platform stratospheric aerosol and ozone observations. *Geophys. Res. Lett.* **23**, 2714-1718
- Luftreinhalung (1981) Luftreinhalung – Entwicklung, Stand, Tendenzen (Hrsg. Umweltbundesamt), E. Schmitt Verlag, Berlin
- Lüttke, J., K. Levens, K. Acker, W. Wieprecht und D. Möller (1999) Phenols and nitrated phenols in clouds at Mt. Brocken. *Int. J. Environ. Anal. Chem.* **74**, 69-99
- Lüttke, J., V. Scheer, K. Levens, G. Wunsch, J. N. Cape, K. J. Hargreaves, R. L. Storeton-West, K. Acker, W. Wieprecht und B. Jones (1997) Occurrence and formation of nitrated phenols in and out of cloud. *Atmos. Environ.* **31**, 2637-2648
- Macdonald, A. M., K. G. Anlauf, C. M. Banic, W. R. Leitch und H. A. Wiebe (1995) Airborne measurements of aqueous and gaseous hydrogen peroxide during spring and summer in Ontario, Canada. *J. Geophys. Res.* **100**, 7253-7262
- Machu, W. (1951) Das Wasserstoffperoxyd und die Perverbindungen. Springer-Verlag, Wien, 396 pp.
- Madronich, S. (1993) The atmosphere and UV-B radiation at ground level. In: *Environmental UV photobiology* (Hrsg. A. R. Young, L. O. Björn, J. Moan and W. Nultsch), Plenum Press, New York, pp.1-39
- Madronich, S. und F. R. de Grujil (1993) Skin cancer and UV radiation. *Nature* **366**, 23
- Madronich, S., R. L. McKenzie, M. M. Caldwell und L. O. Björn (1995) Changes in ultraviolet radiation reaching the Earth's surface. *Ambio* **24**, 143-152
- Mahadevan, T. N., V. Meenakshy und U. C. Mishra (1986) Fluoride cycling in nature through precipitation. *Atmos. Environ.* **20**, 1745-1749



- Maier-Reimer, E. und K. Hasselmann (1987) Transport and storage in the ocean – an inorganic ocean-circulation carbon cycle model. *Climate Dynamics* **2**, 63-78
- Malingreau, J.-P. und Y. H. Zhuang (1998) Biomass burning: an ecosystem process of global significance. In: *Asian change in the context of global climate change* (Hrsg. J. Galloway und J. Melillo), Cambridge Univ. Press, Cambridge, pp. 101-127
- Malte, P. C. und D. T. Pratt (1974) The Role of Energy-Releasing Kinetics in NO<sub>x</sub> Formation: Fuel-Lean, Jet Stirred CO-Air Combustion. *Combustion Science and Technology* **9**, 221-231
- Manns, H., H. Gies und G. Nitz (1982) Anlage zur Qualitätssicherung von Immissionsmessungen. LIS-Berichte Nr. 27. Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NRW, Essen
- Mano, S. und M. O. Andreae (1994) Emission of methyl bromide from biomass burning. *Science* **263**, 1255-1257
- Marenco, A., N. Philippe und G. Hérve (1994) Ozone measurements at Pic du Midi observatory. *EUROTRAC Annual report part 9: TOR*, EUROTRAC ISS, Garmisch-Partenkirchen, pp. 121-130
- Mark, D. (1999) Atmospheric aerosol sampling. In: *Atmospheric particles* (Hrsg. R. M. Harrison und R. van Grieken), J. Wiley & Sons, Chichester u.a., pp. 29-94
- Markowitz, A. H. (1976) Raindrop size distribution expressions. *J. appl. Met.* **15**, 1029-1031
- Marloth, H. (1906) Über die Wassermengen, welche Sträucher und Bäume aus treibendem Nebel und Wolken auffangen. *Meteorol. Z.* **23**, 547-553
- Marquardt, W. und P. Ihle (1988) Acidic and alkaline precipitation components in the mesoscale range under the aspect of meteorological factors and the emissions. *Atmos. Environ.* **22**, 2707-2716
- Marquardt, W., E. Brüggemann und P. Ihle (1996) Trends in the composition of wet deposition: effects of the atmospheric rehabilitation in East-Germany. *Tellus* **48B**, 361-371
- Marsh, A. R. W. und W. J. McElroy (1985) The dissociation constant and Henry's law constant of HCl in aqueous solution. *Atmos. Environ.* **19**, 1075-1080
- Marshall, J. S. W. und M. Palmer (1948) The distribution of raindrops with size *J. Meteor.* **5**, 165-166
- Martin, D., M. Tsivou, B. Bonsang, C. Abonne, T. Carsey, M. Springer-Young, A. Pszenney und K. Suhre (1997) Hydrogen peroxide in the marine atmospheric boundary layer during the Atlantic Stratocumulus Transition Experiment / Marine Aerosol and Gas Exchange experiment in the eastern subtropical North Atlantic. *J. Geophys. Res.* **102**, 6003-6015
- Martin, L. R. und D. E. Damschen (1981) Aqueous oxidation of sulfur dioxide by hydrogen peroxide at low pH. *Atmos. Environ.* **15**, 1615-1621
- Martin, L. R. und F. R. Barber (1978) Some observations of acidity and sulphur in rain water from rural sites in central England and Wales. *Atmos. Environ.* **12**, 1481-1487
- Masuch, G., A. Kettrup, R. Mallant und J. Slanina (1985) Wirkungen von wasserstoffperoxidhaltigem saurem Nebel auf die Laubblätter junger Buchen (*fagus sylvatica* L.). In: *Saure Niederschläge – Ursachen und Wirkungen*, VDI-Bericht Nr. 560, pp. 761-776
- Matschke, J., H. Hertel, C. Ewald und E. Nöring (1988) Vitalitätsbestimmung immissionsbeeinflusster Koniferen durch die Analyse von Defensivenzymen. *Beitr. Forstwirtschaft* **22**, 125-133
- Mattews, E. (1993) Wetlands. In: *Atmospheric methane: sources, sinks, and role in global change* (Hrsg. M. A. K. Khalil), NATO ASI Series, Series I: Global Environmental Sciences, Vol. 13, Springer, Berlin u.a., pp. 314-361
- Matthias-Maser, S., K. Reichert und R. Jaenicke (2000) Primary biological aerosol particles at the high Alpine site of Jungfraujoch/Switzerland. *J. Aerosol Sci.* **31**, S955-S956
- Matthisen, J., P. J. H. Builtjes, E. W. Meijer und G. Boersen (1997) Modelling cloud effects on ozone on a regional scale: a case study. *Atmos. Environ.* **31**, 3227-3238
- Mauersberger, G. (1984) pers. Mitt. (Inst. für Geographie und Geoökologie, Berlin, Akademie

der Wissenschaften der DDR)

- Mauersberger, G. und D. Möller (1990) Auswaschen von Gasen und Aerosolen durch Niederschläge unter Berücksichtigung einer komplexen Flüssigphasenchemie - 1. Modellbeschreibung. *Z. Meteor.* **40**, 322-329
- Mauldin III, R. L., S. Madronich, S. J. Focke und F. L. Eisele (1997) News insight on OH: measurements around and in clouds. *Geophys. Res. Lett.* **24**, 3033-3036
- Mayer, M., C. Wang, M. D. Webster, M. H. Babiker, J. M. Reilly, R. C. Hyman und R. G. Prinn (2001) Linking urban air pollution to climate policies and global climate change. Vortrag 8<sup>th</sup> European Symposium on the Physico-Chemical Behavior of Atmospheric Pollutants, 17-20 September, Turin (Italien)
- McArdle, J. V. und M. R. Hoffmann (1983) Kinetics and mechanism of the oxidation of aquated sulfur dioxide by hydrogen peroxide. *J. Phys. Chem.* **87**, 5425-5429
- McConnell, J. C., M. B. McElroy und S.C. Wofsy (1971) Natural sources of atmospheric CO. *Nature* **233**, 187
- McElroy, M. B., R. J. Salawitch, S. C. Wofsy und K. Logan (1986) Reduction of antarctic ozone due to synergistic interaction of chlorine and bromine. *Nature* **321**, 759-762
- McElroy, W. J. (1986) Sources of hydrogen peroxide in cloudwater. *Atmos. Environ.* **20**, 427-438
- McKinlay, A. F. und B. L. Diffey (1987) A reference action spectrum for ultraviolet induced erythema in human skin. In: *Human exposure to ultraviolet radiation: risks and regulations* (Hrsg. W. R. Passchler und B. F. M. Bosnjakovic), Elsevier, Amsterdam
- McMahon, T. A. und P. J. Denison (1979) Empirical atmospheric deposition parameters - a survey. *Atmos. Environ.* **13**, 571-585
- Meagher, J. F., Olszyna, K. J., Weatherford, F. P. und V. A. Mohnen (1990) The availability of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and O<sub>3</sub> for aqueous phase oxidation of SO<sub>2</sub>. The question of linearity. *Atmos. Environ.* **24A**, 1825-1830
- Meixner F. X. und A. Neftel (2000) Biogenes Stickstoffmonoxid (NO und Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O)). In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Band 1A: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 93-107
- Meixner, F. X. (2001) pers. Mitt. (Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz)
- Mende, W. (1984) pers. Mitt. (Inst. für Geographie und Geoökologie, Berlin, Akademie der Wissenschaften der DDR)
- Mesley, R., W. D. Pocklington und Walker, R. F. (1991) Analytical quality assurance. A Review. *Analyst* **116**, 975-990
- Mészáros, E. (1981) Atmospheric chemistry – fundamental aspects. Akadémiai Kiadó, Budapest, 201 pp.
- Mészáros, E. (1999) New results of the chemical composition of aerosol particles in the atmosphere. Are cloud condensation nuclei produced by the biosphere? *Időjaras* **103**, 85 – 91
- Metzner, H. (1987) Beeinflussung des Zellstoffwechsels von Koniferennadeln durch Peroxide und säurebildende Ionen. In: *Waldschäden/Luftverunreinigungen*, 8. Seminarbericht, Fraunhofer-Institut für Ökotoxikologie, Schmallingenberg-Grafschaft, pp. 243-255
- Meyer, B. (1977) Sulfur, Energy and Environment. Elsevier Sci. Publ. Comp, Amsterdam. 448 pp.
- Michalke, R. (1991) Umweltstrafsachen. Verlag C.F. Müller, Heidelberg
- Middleton, J. T., J. B. Kendrick und H. W. Schwalm (1950) Injury to herbaceous plants by smog or air pollution. *Plants Dis. Rep.* **34**, 245-252
- Middleton, P. (1995) Sources of air pollutants. In: *Composition, chemistry, and climate of the atmosphere* (Hrsg. H. B. Singh), Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 88-119
- Middleton, W. E. K. (1966) A history of the thermometer and its use in meteorology, Baltimore, p. 71

- Migdisov, A. A., V. A. Grinenko und A. B. Ronov (1983) Sulfur reservoirs in mantle sediments and Earth core. In: *The global biogeochemical sulphur cycle and influence on it of human activity* (Hrsg. M. V. Ivanov und J. R. Freaney), Nauka Publ., Moskau 1983, pp. 32-86 (in Russ.)
- Mihalopoulos, N. (2001) Impact of marine emissions on atmospheric chemistry and climate. Vortrag 8<sup>th</sup> *European Symposium on the Physico-Chemical Behavior of Atmospheric Pollutants*, 17-20 September, Turin (Italien)
- Miller, J. A. and C. T. Bowman (1989) Mechanism and modeling of nitrogen chemistry in combustion. *Progress in Energy and Combustion Science*. **15**, 287-338
- Misselbrook, T. H., Van der Weerden, T. J., Pain, B. F., Jarvis, S. C., Chambers, B. J., Smith, K. A., Phillips, V. R. Demmers und T. G. M. (2000) Ammonia emission factors for UK agriculture. *Atmos. Environ.* **34**, 871-880
- Mohnen, V. (1997) Quality assurance in atmospheric measurements and assessments. In: *Proc. of EUROTRAC Symposium '96, Vol. 2: Emissions, deposition, Laboratory work and instrumentation* (Hrsg. M. Borrell, P. Borrell, K. Kelly, T. Cvitas und W. Seiler), Computational Mechanics Publications, Southampton, pp. 417-423
- Mohnen, V. A. und R. J. Vong (1993) A climatology of cloud chemistry for the eastern United States derived from the mountain cloud chemistry project. *Environ. Rev.* **1**, 38-54
- Mohry, H. und H.-G. Riedel – Hrsg. (1981) *Reinhaltung der Luft*. VEB Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 527 pp.
- Moldan, B., J. Kopacek und J. Kopacek (1988) Chemical composition of atmospheric precipitation in Czechoslovakia, 1978-1984 – II: Event samples. *Atmos. Environ.* **22**, 1901-1908
- Molina, L. T. und M. J. Molina (1987) Production of Cl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> from self-reaction of the ClO radical. *J. Phys. Chem.* **91**, 433-436
- Molina, M. J. (1991) Heterogeneous chemistry on polar stratospheric ozone. *Atmos. Environ.* **25A**, 2535-2537
- Molina, M. J. und F. S. Rowland (1974) Stratospheric sink for chlorofluoromethanes. Chlorine atom catalyzed destruction of ozone. *Nature* **249**, 810
- Möller D., D. Graf, E. Heinisch, G. Mauersberger, E. Lux, M. Graf, S. Kostka, W. Mende, B. Neumann, S. Reineke, H. Schieferdecker, H. Schindler, S. Ullrich, W. Wieprecht, K. Worbs und E. Zilinski (1985) Ausgewählte geoökologische Stoffflüsse und Wirkungen als Folge des Braunkohlentagebau- und -kraftwerksbetriebes an Beispielen aus dem Bezirk Cottbus. Forschungsbericht, Institut für Geographie und Geoökologie, Akademie der Wissenschaften der DDR, Berlin (unveröff.)
- Möller, D. (1977a) Der Schadstoff Schwefeldioxid. *Z. ges. Hyg.* **23**, 310-316
- Möller, D. (1977b) Atmosphärische chemische Reaktionen von Schwefeldioxid. *Z. Chem.* **17**, 393-405
- Möller, D. (1980) Kinetic model of atmospheric SO<sub>2</sub> oxidation based on published data. *Atmos. Environ.* **14**, 1067-1076
- Möller, D. (1982a) Zur Untersuchung des atmosphärischen Schwefel-Kreislaufes unter dem Einfluß anthropogener Aktivitäten. Habilitationsschrift, Akademie der Wissenschaften der DDR, Berlin
- Möller, D. (1982b) Zum Einfluß verschiedener Parameter auf die atmosphärische Verweilzeit von SO<sub>2</sub>. *Z. Meteor.* **32**, 85-89
- Möller, D. (1983a) The global sulphur cycle. *Idöjaras* **87**, 121-143
- Möller, D. (1983b) Zu den Ursachen und zur Quantifizierung saurer Niederschläge in der DDR unter besonderer Berücksichtigung von SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> und NO<sub>x</sub>. Forschungsbericht Inst. für Geographie und Geoökologie, Berlin (unveröff.)
- Möller, D. (1984a) On the global natural sulphur emission. *Atmos. Environ.* **18**, 29-39
- Möller, D. (1984b) Estimation of the global man-made sulphur emission. *Atmos. Environ.* **18**, 19-27

- Möller, D. (1985) Atmosphärischer Schwefelzyklus. In: *Umwandlung und Ausbreitung von Luftschadstoffen. Technik und Umweltschutz Luft-Wasser-Boden-Lärm*, Band 30 (Hrsg. Kommission Umweltschutz beim Präsidium der Kammer der Technik), VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, pp. 11-104
- Möller, D. (1988a) Production of free radicals by an ozone-alkene reaction - a possible factor in the new-type forest decline? *Atmos. Environ.* **22**, 2607-2611
- Möller, D. (1988b) Stand und Perspektiven atmosphärenchemischer Untersuchungen am HHI. *Aus Arb. Plenum Kl. AdW DDR, Berlin* **13** (8), 16-30
- Möller, D. (1989a) Der globale geoökologische Schwefelkreislauf. In: *Geoökologische Stoffflüsse und Konsequenzen anthropogener Aktivitäten in der Landschaft. Technik und Umweltschutz Luft-Wasser-Boden-Lärm*, Band 37 (Hrsg. Kommission Umweltschutz beim Präsidium der Kammer der Technik), VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, pp. 53-58
- Möller, D. (1989b) The possible role of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in new-type forest decline. *Atmos. Environ.* **23**, 1187-1193
- Möller, D. (1990) The Na/Cl ratio in rainwater and the seasalt chloride cycle. *Tellus* **42B**, 254-262
- Möller, D. (1995a) Sulfate aerosol and their atmospheric precursors. In: *Aerosol forcing of climate* (Hrsg. R. J. Charlson und J. Heintzenberg), J. Wiley & Sons, pp. 73-90
- Möller, D. (1995b) Cloud processes in the troposphere. In: *Ice core studies of global biogeochemical cycles* (Hrsg. R. J. Delmas), NATO ASI Series Vol. I 30, Springer, Berlin u.a., pp. 39-63
- Möller, D. (1996) Global sulfur and nitrogen biogeochemical cycles. In: *Physics and chemistry of the atmosphere of the Earth's and other objects of the solar system* (Hrsg. C. Boutron), ERCA Vol. 2, les éditions de physique Les Ulis (Frankreich), pp. 15-156
- Möller, D. (1999) Atmosphärische Chemie – ein Instrument der Luftreinhaltung oder eine Disziplin der angewandten Chemie? *Sitzungsber. Leibniz-Sozietät* **24** (5), 31-60
- Möller, D. (1999a) Explanation for the recent dramatic increase of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> concentrations found in Greenland ice cores. *Atmos. Environ.* **33**, 2435-2437
- Möller, D. (1999b) Acid rain – gone? In: *Prediction of atmospheric environmental problems between technology and nature* (Hrsg. D. Möller), Springer, Berlin u.a., pp. 141-178
- Möller, D. (2000a) Atmosphärische Multiphasenchemie. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie, Band 1B: Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 39-146
- Möller, D. (2000b) Troposphärisches Ozon: Entstehung, Konzentrationsvariabilität und Wirkung unter dem Gesichtspunkt der Ozonminderung. *Z. Umweltchem. Ökotox.* **12**, 201-208
- Möller, D. (2000c) Quellen und Senken troposphärischen Ozons: Eine Budgetbetrachtung. In: *Troposphärisches Ozon – Eine kritische Bestandsaufnahme über Ursachen, Wirkung und Abhilfemaßnahmen*. Band 32 Schriftenreihe Kommission Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, pp. 23-34
- Möller, D. (2002) Hydrogen peroxide trends in Greenland glaciers. In: *Encyclopedia of global environmental change* (Hrsg. T. Munn) Vol. 1: *The Earth's system: physical and chemical dimensions of global environmental change* (Hrsg. M. C. MacCracken und J. S.Perry) J. Wiley & Sons, Chichester, pp. 447-450
- Möller, D. (2009) Atmospheric Hydrogen Peroxide: Evidence for aqueous-phase formation from an historic perspective and a one-year measurement campaign. *Atmos. Environ.* **43**, 5923-5936
- Möller, D. und G. Mauersberger (1992) Cloud chemistry effects on tropospheric photooxidants in polluted atmosphere - model results *J. Atmos. Chem.* **14**, 153-165
- Möller, D. und G. Mauersberger (1995) A aqueous-phase chemical reaction mechanism. In: *Clouds – models and mechanism*, EUROTRAC Special Publication, Garmisch, pp. 77-93

- Möller, D. und H. Lux – Hrsg. (1992) Deposition atmosphärischer Spurenstoffe in der ehemaligen DDR bis 1990. Band 18 Schriftenreihe Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN, Düsseldorf, 308 pp.
- Möller, D. und H. Schieferdecker (1982a) Zur Rolle des atmosphärischen Ammoniaks im biogeochemischen Stickstoff-Zyklus. *Z. ges. Hyg.* **28**, 797-802
- Möller, D. und H. Schieferdecker (1982b) Über einen Zusammenhang zwischen NH<sub>3</sub>-Emissionen aus der Landwirtschaft und SO<sub>2</sub>-Immissionskonzentrationen in industriellen Ballungsgebieten als ein mögliches Selbstreinigungspotential der Ökosphäre. Forschungsbericht Akademie der Wissenschaften der DDR, Inst. für Geographie und Geoökologie, Institut für Geographie und Geoökologie, Berlin (unveröff.)
- Möller, D. und H. Schieferdecker (1985) A relationship between agricultural NH<sub>3</sub> emissions and the atmospheric SO<sub>2</sub> content over industrialized areas. *Atmos. Environ.* **19**, 695-700
- Möller, D. und H. Schieferdecker (1989) Ammonia emission and deposition of NH<sub>x</sub> in the GDR. *Atmos. Environ.* **23**, 1187-1193
- Möller, D. und L. Horváth (1988) Estimation of natural acidity of precipitation water on global scale. *Idöjaras* **93**, 324-335
- Möller, D. und R. Zierath (1986) On the origin of rain water components and their relation to acidity. *Tellus* **38B**, 324-335
- Möller, D. und W. Rolle (1987) Atmosphärische Chemie - Aufgaben, Methoden und Ergebnisse. *Z. Chem.* **27**, 247-255
- Möller, D., E. Zilinski, M. Graf und W. Wieprecht (1985) Zur Stoffbilanz braunkohlegefeuerter Kraftwerke und dem Anteil am geoökologischen Stofffluß der DDR. Forschungsbericht, Institut für Geographie und Geoökologie, Akademie der Wissenschaften der DDR, Berlin (unveröff.)
- Möller, D., Graf, D., Graf, M., Heinisch, E., Kostka, S., Lademann, H., Lux, E., Mauersberger, G., Mende, M., Neumann, B., Reineke, S., Schieferdecker, H., Schindler, H., Ullrich, S., Wieprecht, W., Worbs, K. und E. Zilinski (1984) Ausgewählte geoökologische Stoffflüsse und Wirkungen als Folge des Braunkohltagbau- und -kraftwerksbetriebes an Beispielen aus dem Bezirk Cottbus. Akademie der Wissenschaften der DDR, Inst. für Geographie und Geoökologie, Berlin (unveröff. Forschungsbericht)
- Möller, D., K. Acker und W. Wieprecht (1993) Cloud chemistry at the Brocken in the Harz mountains. *EUROTRAC Newsletters* 12, 24-29
- Möller, D., K. Acker und W. Wieprecht (1996a) Influence of Cloud Chemical Processes on the Mesoscale Ozone Budget. In: 7<sup>th</sup> *Europ. Symp. on Physico-Chem. Behaviour of Atmos. Poll.* „The oxidizing capacity of the troposphere“. (Hrsg. B. Larsen und B. Versino), Report EUR 17482 EN, pp. 604-608
- Möller, D., K. Acker und W. Wieprecht (1996b) A relationship between liquid water content and chemical composition in clouds. *Atmos. Res.* **41**, 321-335
- Möller, D., K. Acker, D. Kalaß und W. Wieprecht (1999) Five-Year Record of Ozone at Mt. Brocken (Germany) – Implications for Changing Heterogeneous Chemistry. In: *Atmospheric environmental research – critical decisions between technological progress and preservation of nature* (Hrsg. D. Möller), Springer, Berlin u.a., pp. 133-139
- Möller, D., K. Acker, F. Beyrich, D. Kalaß, U. Weisensee, W. Wieprecht, O. Klemm, T. Schoenemeyer, E. Schaller, E. Römermann und U. Zimmermann (1995) Photosmog in Sachsen-Anhalt: Ergebnisse von Meßkampagnen 1993 und 1994. *Gefahrstoffe – Reinh. Luft.* **56**, 301-305
- Möller, D., K. Acker, W. Marquardt und E. Brüggemann (1996d) Precipitation und cloud chemistry in the Neue Bundesländer of Germany in the background of changing emissions. *Idöjaras* **100**, 117-133
- Möller, D., K. Acker, W. Wieprecht und R. Auel (1997) Study of the interaction of photooxidants and acidic components between gas and liquid phase. In: *Transport and Chemical*

- Transformation of Pollutants in the Troposphere (EUROTRAC). Vol. 5: Cloud multi-phase processes and high alpine air and snow chemistry* (Hrsg. S. Fuzzi und D. Wagenbach), Springer, Berlin u.a., pp. 138-145
- Möller, D., K. Acker, W. Wieprecht, R. Auel, St. Naumann, A. Oestreich, D. Kalaß, G. Hager, J. Hofmeister und H. Zeißig (1996c) Experimentelle Untersuchungen der Transformation und Entfernung atmosphärischer Spurenstoffe in stratiformen Wolken auf dem Brocken (Harz). Forschungsbericht 07 EU 747/5, Fraunhofer-Institut für Atmosphärische Umweltforschung, Außenstelle für Luftchemie, Berlin
- Möller, D., K. Worbs, M. Graf, U. Damrath, H.-J. Discher, W. Rolle, W. Marquart und P. Ihle (1986) Vorläufige Abschätzung der regionalen Struktur der trockenen SO<sub>2</sub>-Deposition in der DDR. Forschungsbericht Heinrich-Hertz-Institut für Atmosphärenforschung und Geomagnetismus, Berlin (unveröff.)
- Möller, D., W. Wieprecht, D. Kalaß, R. Auel und A. Oestreich (1996e) Physico-chemical characteristics of clouds at the Brocken summit. *Proceedings of EUROTRAC Symposium '96* (Hrsg. P. M. Borrel, P. Borrel, T. Cvitaš, K. Kelly und W. Seiler), Comp. Mechan. Publ. Southampton, pp. 93-99
- Molnar, Á., E. Mészáros, H.-C. Hansson, H. Karlson, A. Gelencser, G. Y. Kiss und Z. Krivacsy (1999) The importance of organic and elemental carbon in the fine atmospheric aerosol particles. *Atmos. Environ.* **33**, 2745-2750
- Monks, P. S. (2000) A review of the observations and origins of the spring ozone maximum. *Atmos. Environ.* **34**, 3545-3561
- Monod, A. und P. Carlier (1999) Impact of clouds on tropospheric ozone budget: direct effect of multiphase photochemistry of soluble organic compounds. *Atmos. Environ.* **33**, 4431-4446
- Moortgat, G. K. (2000) pers. Mitt. (Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz)
- Morgan G., S. Corbett, J. Wlodarczyk, und P. Lewis (1998) Air pollution and daily mortality in Sydney, Australia, 1989 through 1993. *Am J Public Health.* **88**, 759-764
- Mrose, H. (1965) Measurements of pH, and chemical analysis of rain-, snow-, and fogwater. *Tellus* **18**, 266-270
- Munger, J. W. (1982) Chemistry of atmospheric precipitation in the North-Central United States: influences of sulfate, nitrate, ammonia and calcareous soil particulates. *Atmos. Environ.* **16**, 1633-1645
- Munger, J. W., D. J. Jacob und M. R. Hoffmann (1984) The occurrence of bisulfite-aldehyde addition products in fog- and cloudwater. *J. Atmos. Chem.* **1**, 335-350
- Munson, B. R., D. F. Young und T. H. Okiishi (1994) Fundamentals of fluid mechanics, J. Wiley & Sons Inc., New York
- Mylona, S. (1996) Sulphur dioxide emissions in Europe 1880-1991 and their effect on sulphur concentrations and depositions. *Tellus* **48B**, 662-689
- Naughton, J. J., V. Lewis, D. Thomas und J. B. Finlayson (1975) Fume compositions found at various stages of activity at Kilauea Volcano, Hawaii. *J. Geophys. Res.* **80**, 2963-2966
- Neeb, P., O. Horie und G. K. Moortgat (1998) The ethene-ozone reaction in the gas-phase. *J. Phys. Chem.* **102**, 6778-6785
- Neftel A., A. Blatter, R. Hesterberg und T. Staffelbach (1996) Measurements of concentration gradients of HNO<sub>2</sub> and HNO<sub>3</sub> over a semi-natural ecosystem. *Atmos. Environ.* **30**, 3017-3025
- Neftel, A. (1996) The record of gases and reactive species in ice cores, and problems of interpretation. In: *Chemical exchange between the atmosphere and polar snow* (Hrsg. E. W. Wolff und R. C. Bales) Springer, Berlin u.a., pp. 45-69
- Neftel, A., Bales, R. C. und D. J. Jacob (1995) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and HCHO in polar snow and their relation to atmospheric chemistry. In: *Ice core studies of global biogeochemical cycles* (Hrsg. R. J. Delmas), Springer, Berlin u.a., pp. 250-264

- Neidhart, B. und W. Wegscheider – Hrsg. (2001) Quality in chemical measurements. Springer, Berlin u.a.
- Neitzel, V. und K. Midekke (1994) Praktische Qualitätssicherung in der Analytik. Ein Leitfaden. VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokyo
- Nevisson, C. D., R. F. Weiss und D. J. Erickson III (1999) Global oceanic emissions of nitrous oxide. *J. Geophys. Res.* **100**, 15809-15820
- Newchurch, M. (1998) Trends in upper-stratosphere ozone. *AGU Spring Meeting*, Boston (USA), 27. Mai
- Nisbet, E. G. (1994) Globale Umweltveränderungen. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg, 445 pp.
- Noone K. J., J.A. Ogren, K. B. Noone und A. Hallberg (1991) Measurements of hydrogen peroxide in a stratiform cloud. *Tellus* **43B**, 280-290
- Nriagu, J. O. (1989) A global assessment of natural sources of atmospheric trace metals. *Nature* **338**, 47-49
- Nriagu, J. O. und J. M. Pacyna (1988) Quantitative assessment of worldwide contamination of air, water and soils by trace metals. *Nature* **333**, 134-139
- Odén, S. (1976) The acidity problem - an outline of concepts. *Water, Air and Soil Pollut.* **6**, 137-166
- Odling, W. (1861) Manual of chemistry, descriptive and theoretical, Part 1. Longman Green London, pp. 94
- Ogren, J. und H. Rodhe (1986) Measurements of the chemical composition of cloudwater at a clean air site in central Scandinavia. *Tellus* **38B**, 190-196
- Ohms, M. J. (2002) Die neue TA Luft 2002, *Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.)*, 1365-1377
- Oke, T. R. (1987) Boundary layer climates, II. Ed., Methuen, London, 435 pp.
- Okita, T. J. (1968) Concentration of sulfate and other inorganic composition in fog and cloudwater and in aerosol. *J. Meteor. Soc. Jpn.* **46**, 120-125
- Oliver, J. G. J. und J. J. M. Berdowski (2001) Global emissions sources and sinks. In: *The climate system* (Hrsg. J. Berdowski, R. Guicherit und B. J. Heij) A. A. Balkema Publishers/Swets & Zeitlinger Publishers, Lisse, The Netherlands, pp. 33-78.
- Olivier, J. G. J., A. F. Bouwman, K. W. Van Der Hoek und J. J. M. Berdowski (1998) Global air emission inventories for anthropogenic sources of NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> and N<sub>2</sub>O in 1990. *Env. Poll.* **102**, 135-148.
- Olson, T. M. und M. R. Hoffmann (1989) Hydroxyalkylsulfonate formation: its role as a S(IV) reservoir in atmospheric water droplets. *Atmos. Environ.* **23**, 985-997
- Oltmans, S. J. und H. Levy II (1994) Surface ozone measurements from a global network. *Atmos. Env.* **28**, 9-24
- Ostwald, W. (1894) Grundlagen der Analytischen Chemie. Theodor Steinkopf, Dresden und Leipzig
- Ostwald, W. (1902) Lehrbuch der allgemeinen Chemie, Akad. Verlagsgesellschaft Leipzig
- Pahl, S. (1996) Feuchte Deposition auf Nadelwälder in den Hochlagen der Mittelgebirge. Berichte des Deutschen Wetterdienstes 198, Offenbach/M., Selbstverlag, 137 pp.
- Pavelin, E. G., C. E. Johnson, S. Rughooputh und R. Toumi (1999) Evaluation of pre-industrial surface ozone measurements made using Schönbein's method. *Atmos. Environ.* **33**, 919-929
- Penkett, S. A., B. M. R. Jones, K. A. Brice und A. E. J. Eggleton (1979) The importance of atmospheric O<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in oxidizing SO<sub>2</sub> in cloud and rainwater. *Atmos. Environ.* **13**, 123-137
- Pennstate (2001) Pennsylvania State University, Earth Observing System Research, Database 2001 (Internetinformation)
- Perros, P. E. (1993) Large-scale distribution of hydrogen peroxide from aircraft measurements during the TROPOZ II experiment. *Atmos. Environ.* **27A**, 1695-1708

- Peterson, J. T. und Junge, C. E. (1971) Sources of particulate matter in the atmosphere. In: *Man's Impact on the Climate* (Hrsg. Matthews, W. H., Kellogg, W. W., und Robinson, G. D. MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 310-320
- Petrenchuk, O. P. (1979) Experimentelle Untersuchung des atmosphärischen Aerosols (in russ.), Gidrometeoizdat, Leningrad, 264 pp.
- Petrenchuk, O. P. und V. M. Drozdova (1966) On the chemical composition of cloudwater. *Tellus* **18**, 280-286
- Piccot, S. D., J. J. Watson und J. W. Jones (1992) A global inventory of volatile organic compound emissions from anthropogenic sources. *J. Geophys. Res.* **97**, 9897-9912
- Pickering, K. E., Y. Wang, W. K. Tao, C. Price und J.-F. Müller (1997) Vertical distributions of lightning NO<sub>x</sub> for use in regional and global chemical transport models. *J. Geophys. Res.* **103**, 31203-31216
- Pilinis, C. und J. H. Seinfeld (1983) Continued development of a general equilibrium model for inorganic multicomponent aerosols. *Atmos. Environ.* **21**, 2453
- Pilinis, C. und S. N. Pandis (1995) Physical, chemical and optical properties of atmospheric aerosol. In: *Airborne particulate matter* (Hrsg. T. Kouimtzis und C. Samara). *The Handbook of Environmental Chemistry*, Vol. 4, Part D, Springer, Berlin u.a., pp. 99-124
- Pittman, E. D. und M. D. Lewan - Hrsg. (1994) Organic acids in geological processes. Springer, Berlin u.a., 482 pp.
- Pitzer, K. S. und G. Mayorga (1973) Thermodynamics of electrolytes. II. Activity and osmotic coefficients for strong electrolytes with one or both ions univalents. *J. Phys. Chem.* **77**, 2300-2312
- Planck, M. (1923) Wärmestrahlung. J. A. Barth, Leipzig, 221 pp.
- Plass-Dülmer, C., R. Koppmann, M. Ratte und J. Rudolph (1995) Light nonmethane hydrocarbons in seawater. *Global Biogeochem. Cycles.* **9**, 79-100
- Platt, U. und G. K. Mortgaat (1999) Heterogeneous and homogeneous chemistry of reactive halogen compounds in the lower troposphere. *J. Atmos. Chem.* **34**, 1-8
- Plessow, K., K. Acker, H. Heinrichs und D. Möller (2001) Time study of trace elements and major ions during two cloud events at the Mt. Brocken. *Atmos. Environ.* **35**, 367-378
- Poller, H. (1990) Hausmüllbürtige LCKW/FCKW und deren Wirkungen auf die Methangasbildung. Hamburger Bericht 2. Economica Verlag, Bonn
- Possanzini, M., A. Febo und A. Liberti (1983) New design of a high performance denuder for the sampling of atmospheric pollutants *Atmos. Environ.* **17**, 2605-2610
- Prater, M. J., R. Derwent, D. H. Ehhalt, P. Fraser, E. Sanhueza und X. Zhou (1995) Other trace gases and atmospheric chemistry. In: *Climate change* (Hrsg. J. T. Houghton, L. G. Meira Filho, J. Bruce, H. Lee, B. A. Callender, E. Haites, N. Harris und K. Maskell), Cambridge University Press, Cambridge, pp. 73-126
- Preis, M., R. Maser, D. Schell, W. Jaeschke, K. Acker, W. Wieprecht und D. Möller (1996) Measurements of S(IV) and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in gas and liquid phase in Great Dun Fell. In: *Proceedings of EUROTRAC Symposium 94'* (Hrsg. P. M. Borrel, P. Borrel, T. Cvitaš und W. Seiler) SPB Acad. Publ., Den Haag (The Netherlands), pp. 1129-1132
- Preis, M., R. Maser, H. Franke, W. Jaeschke und J. Graf (1994) Distribution of trace substances inside and outside of clouds. *Beitr. Phys. Atmosph.* **67**, 341-351
- Price, C. V. G., J. E. Penner und M. J. Prather (1997) NO<sub>x</sub> from lightning. Part I: global distribution based on lightning physics; Part II: constraints from the global atmospheric electric circuit. *J. Geophys. Res.* **102**, 5929-5941; 5943-5951
- Priestley, J. (1793) Experiments on the generation of air from water, to which are prefixed, experiments relating to decomposition of dephlogisticated and inflammable air. London
- Prinz, B. (1987) Causes of forest damage in Europe. *Environment* **29**, 11-15
- Pruppacher, H. R. (1999) The importance of the ice phase to atmospheric chemistry. In: *Proc. of EUROTRAC-2 Symposium '98, Vol.1: Transport and chemical transformation in the*



- troposphere* (Hrsg. P. M. Borrell und P. Borrell), WITPress Comp. Mechan. Publ., Southampton, pp. 444-447
- Pruppacher, H. R. und J. D. Klett (1997) *Microphysics of Clouds and Precipitation*. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht, 954 pp.
- Pütz, M. und K.-H. Buchholz (1997) *Anzeige- und Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 6. Aufl. Erich Schmidt Verlag, Düsseldorf
- Puxbaum, H. (1986) Probenahme und Analyse von gasförmigen organischen Säuren in der Atmosphäre. VDI-Kolloquium "Aktuelle Aufgaben der Meßtechnik in der Luftreinhaltung", Heidelberg
- Puxbaum, H. (1997) Biogenic emissions of alcohols, ester, ether and higher aldehydes. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 79-100
- Puxbaum, H. und D. Wagenbach, D. – Hrsg. (1998) ALPTRAC, High Alpine Aerosol and Snow Chemistry. *Atmos. Environ.* (special edition), 32
- Puxbaum, H. und G. König (1997) Observation of dipropenyldisulfide and other organic sulfur compounds in the atmosphere of a beech forest with *Allium Ursinum* ground cover. *Atmos. Environ.* **31**, 291-294
- Pzdnyakov, I. P., E. M. Glebov, V. F. Plyusnin, V. P. Grivin, Y. V. Ivanov, D. Yu. Vorobyev und N. M. Bazhin (2000) Mechanism of  $\text{Fe}(\text{OH})^{2+}(\text{aq})$  photolysis in aqueous solution. *Pure Appl. Chem.* **72**, 2187-2197
- Raga, G. B. und P. R. Jonas (1995) Vertical distribution of aerosol particles and CCN in clean air around the British Isles. *Atmos. Environ.* **29**, 673-684
- Rahmsdorf, S. (2001) pers. Mitt. (Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam)
- Rao, X. und J. L. Collet Jr. (1995) Behavior of S(IV) and formaldehyde in a chemically heterogeneous cloud. *Environ. Sci. Technol.* **29**, 1023-1031
- Ray, J. D., C.C. van Valin und J. F. Boatman (1992) The vertical distribution of atmospheric  $\text{H}_2\text{O}_2$ : a case study. *J. Geophys. Res.* **97**, 2507-2517
- Rehbinder, E. und R. Wahl (2002) Kompetenzprobleme bei der Umsetzung von Europäischen Richtlinien. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ)*, 21-28
- Reimer, E. und B. Scherer (1991) An operational meteorological diagnostic system for regional air pollution and long term modelling. In: *Proc. of the 19<sup>th</sup> ITM on air pollution modelling and its application*. Kreta (Griechenland), Vol. II, pp. 421-428
- Remy, H. (1961) *Lehrbuch der anorganischen Chemie*. Band 1. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig, 1120 pp.
- Rennenberg, H. (1991) The significance of higher plants in the emission of sulfur compounds from terrestrial ecosystems. In: *Trace gas emissions by plants* (Hrsg. T. D. Sharkey, E. A. Holland und H. A. Mooney), Academic Press, San Diego, pp. 217-260
- Reuder, J. (1999) *Untersuchungen zur Variabilität von Photolysefrequenzen*. Dissertation, Brandenburgische Technische Universität Cottbus
- Riba, M. L. und L. Torres (1997) Terpenes: biosynthesis and transport in plants; emission and presence in the troposphere. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 115-144
- Richards, L. W. (1983) Hydrogen peroxide and sulphur (IV) in Los Angeles cloud water. *Atmos. Environ.* **17**, 911-914
- Riedel, K., R. Weller, O. Schrems und G. König-Langlo (2000) Variability of tropospheric hydroperoxides at a coastal surface site in Antarctica. *Atmos. Environ.* **34**, 5225-5234
- Robinson, E. und R. C. Robbins (1970) Gaseous nitrogen compound pollutants from urban and natural sources. *APCA J.* **20**, 303-306
- Rodhe, H. (1978) Budgets and turn-over times of atmospheric sulfur compounds. *Atmos. Environ.* **12**, 671-680

- Rodhe, H. (1996) Tellus recommends the use of SI units in atmospheric chemistry. *Tellus* 48B, 1-2
- Rodhe, H. und L. Granat (1984) An evaluation of sulfate in European precipitation 1955-1982. *Atmos. Environ.* **18**, 2627-2639
- Rodhe, H. und M. J. Rood (1986) Temporal evolution of nitrogen compounds in Swedish precipitation since 1955. *Nature* **321**, 762-764
- Roemer, M. (2002) Trends of ozone and precursors in Europe – an overview. Vortrag EU-ROTRAC-2 Symposium Garmisch-Partenkirchen 11-15 März
- Römpp Chemie Lexikon, 9. Aufl. (1990) Hrsg. J. Falbe und M. Regitz, G. Thieme, Stuttgart
- Rudolph, J. (1995) The tropospheric distribution and budget of ethane. *J. Geophys. Res.* **100**, 11369-11382
- Rudolph, J. (1997) Biogenic sources of atmospheric alkenes and acetylene. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 53-66
- Rudolph, J. und D. H. Ehhalt (1981) Measurements of C2-C5 hydrocarbons over the North Atlantic *J. Geophys. Res.* **86**, 11959-11964
- Rudolphi, H.-J. (1984) Primat des Strafrechts im Umweltschutz? *Neue Zeitschrift für Strafrecht (NStZ)*, 193-201
- Ryaboshapko, A. (1997) pers. Mitt. (Institute of Global Ecology and Global Climate, Moskau)
- Ryaboshapko, A. (2001) Anthropogenic ammonia emissions in the former USSR in 1990. *Water, Soil Air Poll.* **130**, 205-210
- Ryaboshapko, A. G. (1983) Atmospheric sulfur cycle. In: *The global biogeochemical sulphur cycle and influence on it of human activity* (Hrsg. M. V. Ivanov und J. R. Freeney), Nauka Publ., Moskau 1983, pp. 170-255 (in Russ.)
- Sanderson, M. G. (1996) Biomass of termites and their emissions of methane and carbon dioxide: a global database. *Global Biogeochem. Cycles* **10**, 543-557
- Sauer, F., C. Schäfer, P. Neeb, O. Horie und G. K. Moortgat (1999) Formation of hydrogen peroxide in the ozonolysis of isoprene and simple alkenes under humid conditions. *Atmos. Environ.* **33**, 229-241
- Schallreuter, W. – Hrsg. (1954) Grimsehl Lehrbuch der Physik, B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, Bd. 1, 622 pp.
- Schellnhuber, H.-J. (2001) Berliner Morgenpost, 16.12.2001, Seite 30 (Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung)
- Schemenauer, R. S. und H. Bridgman - (Hrsg. (1998) Proceedings of the First International Conference on Fog and fog collection. Vancouver, Canada, 19-24 July, ISBN 0-9683887-0-1, pp. 492
- Schemenauer, R. S., C. M. Banic und N. Urquizo (1995) High elevation fog and precipitation chemistry in southern Quebec, Canada. *Atmos. Environ.* **9**, 2235-2252
- Schjøerring, J. K. (1991) Ammonia emission from the foliage of growing plants. In: *Trace gas emissions by plants* (Hrsg. T. D. Sharkey, E. A. Holland und H. A. Mooney), Academic Press, San Diego, pp. 267-292
- Schlesinger, W. H. (1997) Biogeochemistry - an analysis of global change. Academic Press, San Diego, 588 pp.
- Schlesinger, W. H. und A. E. Hartley (1992) A global budget for ammonia. *Biogeochemistry* **15**, 191-211
- Schlums, C. (1998) Charakterisierung der Quellgruppenbeiträge zur Immission von Ruß und anderen verkehrsrelevanten Schadstoffen an Hauptverkehrsstraßen. Dissertation am Fachgebiet Luftreinhaltung der TU Berlin
- Schmauss, A. (1920) Kolloidchemie und Meteorologie. *Meteorol. Zschr.* **37**, 1-8

- Schmid, H., E. Pucher, R. Ellinger, P. Biebl und H. Puxbaum (2001) Decadal reductions of traffic emissions on a transit route in Austria results of the Tauerntunnel experiment 1997. *Atmos. Environ.* **35**, 3585-3593.
- Schmid, H., H. Puxbaum, E. Pucher, P. Biebl, E. Willau und G. Heimbürger (1998) Tauern-tunnel Luftschadstoffuntersuchung 1997. Forschungsbericht, Institut für Analytische Chemie, TU Wien
- Schneider, S. H. (1991) Global warming: causes, effects, and implications. In: *Atmospheric chemistry – models and predictions for climate and air quality* (Hrsg. Ch. S. Sloane und Th. W. Tesche), Lewis Publ., Chelsea (Michigan)
- Schönbein, C. F. (1840) Beobachtungen über den bei der Elektrolyse des Wassers und dem Ausströmen der gewöhnlichen Electricität sich entwickelnden Geruch. *Pogg. Annalen* **50**, 616-635
- Schönbein, C. F. (1844) Über die Erzeugung des Ozons auf chemischem Wege. Basel, p. 62, 94, 110
- Schöne, E. (1874) Ueber das atmosphärische Wasserstoffhyperoxyd. *Ber. Dt. Chem. Ges.* **7**, 1693-1708
- Schrimpf, E. u.a. (1983) Waldsterben infolge hoher Schadstoffkonzentrationen im Nebel? *Staub-Reinhalt. Luft* **43**, 240
- Schröder, J. v. und C. Reuß (1883) Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch und die Oberharzer Hüttenrauchschäden. Parey, Berlin
- Schroeter, L. C. (1963) Kinetics of air oxidation of sulfurom acid salts. *J. Pharm. Sci.* **52**, 559-563
- Schumb, W. C., C. N. Satterfield und R. L. Wentworth (1955) Hydrogen Peroxide. Reinhold Publ. Corp. New York, 759 pp.
- Schütt, P. und E. B. Cowling (1985) Waldsterben, a general decline of forest in Central Europe: symptoms, development, and possible causes. *Plant disease* **69**, 548-558
- Schütz, H., P. Schröder und H. Rennenberg (1991) Role of plants in regulating the methane flux to the atmosphere. In: *Trace gas emissions by plants* (Hrsg. T. D. Sharkey, E. A. Holland und H. A. Mooney), Academic Press, San Diego, pp. 29-64
- Schwabe, K. (1959) Über Aziditätsmaße. *Abhandlungen der Sächs. Akademie der Wissenschaften der DDR*, Akademie-Verlag Berlin, Vol. 46, No. 2, pp. 3-24
- Schwabe, K. (1976) pH-Messtechnik. Verlag Th. Steinkopf Dresden
- Schwartz, S. E. (1984) Gas- and aqueous-phase chemistry of HO<sub>2</sub> in liquid water clouds. *J. Geophys. Res.* **89**, 11589-11598
- Schwartz, S. E. (1986) Mass-transport considerations pertinent to aqueous phase reactions of gases in liquid-water clouds. In: *Chemistry of multiphase atmospheric systems* (Hrsg. W. Jaeschke), Springer, Berlin u.a., pp. 415-172
- Schwartz, S. E. und J. E. Freiberg (1981) Mass-transport limitation to the rate of reaction of gases in liquid droplets: application to oxidation of SO<sub>2</sub> in aqueous solution *Atmos. Environ.* **15**, 1129-1144
- Schwarzenböck, A., S. Mertes, J. Heintzenberg und W. Wieprecht (1999) Size Dependency of 25-850 nm Aerosol Particles Incorporated in Cloud Droplets. *J. Aerosol. Sci.* **30**, S1, 241-242
- Schwedt, G. (1992) Taschenbuch der Analytik. Stuttgart, Thieme Verlag
- Schwikowski, M., U. Baltensperger, H. W. Gäggeler und O. Poulidis (1998), Scavenging of atmospheric constituents in mixed phase clouds at the high-alpine site Jungfrauoch. *Atmos. Environ.* **32**, 4001-4010
- Sedlak, D. L. und J. Hoigné (1993) The role of copper and oxalate in the redox cycling of iron in atmospheric waters. *Atmos. Environ.* **27A**, 2173-2185
- Seiler, W. (2000) Förderschwerpunkt Troposphärenforschung 1996-2000: Kurzübersicht zum Leitthema 2. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

- Seiler, W. und J. Fishman (1981) The distribution of carbon monoxide and ozone in the free troposphere. *J. Geophys. Res.* **86**, 7255-7265
- Seinfeld, J. H. (1986) Atmospheric chemistry and physics of air pollution. J. Wiley & Sons New York u.a., 739 pp.
- Seinfeld, J. H. und S. N. Pandis (1998) Atmospheric chemistry and physics – from air pollution to climate change. J. Wiley & Sons, New York u.a., 1326 pp.
- Seitzinger, S. P. und C. Kroeze (1998) Global distribution of nitrous oxide production and N inputs in freshwater and coastal marine ecosystems. *Global Biogeochem. Cycles* **12**, 93-113
- Sekhorn, R. S. und R. C. Srivastava (1971) Dopplarradar observations of drop-size distributions in a thunderstorm. *J. Atmos. Sci.* **28**, 983-994
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin (1999) Luftverunreinigungen in Berlin im Jahr 1998
- Sendler, H. (2000) Deutsche Schwierigkeiten mit dem EG-Recht. *Neue Juristische Wochenschrift (NJW)*, 2871-2873
- Shallcross, D. E. und P. S. Monks (2000) A role for isoprene in biosphere-climate-chemistry-feedbacks. *Atmos Environ.* **34**, 169-1660
- Sheares, M. J. und M. A. K. Khalil (1993) Rice agriculture. In: *Atmospheric methane – sources, sinks, and role in global change* (Hrsg. M. A. K. Khalil), NATO ASI Series I (*Global environmental change*), Vol. 13, Springer, Berlin u.a., pp. 230-253
- Shi, Q. (2000) Abgasemissionsprognose des Straßenverkehr in China. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 12, Band 416, VDI-Verlag Düsseldorf, 133 pp.
- Shooter, D. (1999) Sources and sinks of oceanic hydrogen sulfide – an overview. *Atmos. Environ.* **33**, 3467-3472
- Sies, H. (1986) Biochemie des oxidativen Stress. *Angew. Chem.* **98**, 1061-1075
- Sievering, H., E. Gorman, L. Anderson, J. Boatman, M. Luria und Y. Kim (1991) Heterogeneous sulfur conversion in sea-salt aerosol particles: potential impact on the global sulfur cycle. In: *Precipitation scavenging and atmosphere-surface exchange. Vol. 3* (Hrsg. S. E. Schwartz und W. G. N. Slinn) Hemisphere Publ. Corpor. Washington u.a., pp. 1653-1665
- Sigg, A. und A. Neftel (1991) Evidence for a 50% increase in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> over the past 200 years from a Greenland ice core. *Nature* **351**, 557-559
- Sigg, L. und W. Stumm (1996) Aquatische Chemie. Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und natürlicher Gewässer. Vdf Hochschulverl. an der ETH Zürich, Teubner, Stuttgart
- Sigsby, J. E., S. Tejada, W. Ray, J. M. Lang und J. W. Duncan (1987) Volatile organic compounds emission from 46 in-use passenger cars. *Env. Sci. Technol.* **21**, 466-475
- Sillmann, S. (1995) The use of NO<sub>y</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and HNO<sub>3</sub> as indicators for ozone-NO<sub>y</sub>-hydrocarbon sensitivity in urban locations. *J. Geophys. Res.* **100**, 14175-14188
- Sillmann, S. und P. J. Samson (1993) Ozone production in urban plumes transported over water: photochemical model and case studies in the Northwest and Midwest United States. *J. Geophys. Res.* **98**, 12687-12699
- Simkin, T. und L. Siebert (1994) Volcanoes of the World, 2<sup>nd</sup> ed., Tucson, Geoscience Press, 349 pp.
- Simon P. K. und P. K. Dasgupta (1993) Wet effluent denuder coupled liquid/ion chromatography systems: Annular and parallel plate denuders. *Anal. Chem.* **65**, 1134-1139
- Simon P. K. und P. K. Dasgupta (1995) Continuous automated measurement of the soluble fraction of atmospheric particulate matter. *Anal. Chem.* **67**, 71-78
- Simoneit, B. R. T., M. Radzi bin Abas, G. R. Cass, W. F. Rogge, M. A. Mazurek und L. M. Hildemann (1995) Natural organic compounds as tracers for biomass combustion in aerosols. In: *Abstract of Chapman conference biomass burning and global change*, Williamsburg (USA), pp. 33
- Singh, H. B. (1995) Halogens in the atmospheric environment. In: *Composition, chemistry,*

- and climate of the atmosphere* (Hrsg. H. B. Singh), Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 216-250
- Singh, H. B. und P. B. Zimmermann (1992) Atmospheric distribution and sources of non-methane hydrocarbons. In: *Gaseous pollutants* (Hrsg. J. O. Nriagu) John Wiley & Sons, New York, pp.177-236
- Skeffington, R. und M. Roberts (1985) Effect of ozone and acid mist on scots and Norway spruce – an experimental study. In: *Waldschäden – Einflußfaktoren und ihre Bewertung*, VDI-Bericht Nr. 560, pp. 747-760
- Slanina, J. – Hrsg. (1997) Biosphere-Atmosphere Exchange of Pollutants and Trace Substances. Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EURO-TRAC), Vol. 4, Springer, Berlin u.a., 528 pp.
- Slanina, J., P. J. de Wild und G. P. Wyers (1992) The application of denuder systems to the analysis of atmospheric components. In: *Gaseous pollutants- characterization and cycling* (Hrsg. J. O. Nriagu), J. Wiley & Sons, New York u.a., pp.129-154
- Slinn, W. G. N. (1977) Some approximations for the wet and dry removal of particles and gases from the atmosphere. *Water, Air and Soil Pollut.* **7**, 513-543
- SMI (2001) Schweizer Meteorologisches Institut, Zürich (Internetinformation)
- Smil, V. (1999) Long-range perspective in inorganic fertilizers in global agriculture. Travis P. Hignett Lecture, IFDC, Florence, Alabama (USA), Oktober 1999
- Smith, K. R., R. A. Rasmussen, F. Manegdeg und M. Apte (1992) Greenhouse gases from small-scale combustion in developing countries. US EPA Report EPA-600-R-92-005, Washington DC (USA)
- Smith, R. A. (1872) Air and rain - the beginning of a chemical climatology. Longmans, Green, London
- Smith, R. I., D. Fowler und K. R. Bull (1995) Quantifying the scale dependence in estimates of wet and dry deposition and implications for critical load exceedance. In: *Acid rain research: do we have enough answers?* (Hrsg. G. J. Heij und J. W. Erisman), Elsevier, Amsterdam u.a., pp. 175-186
- Smith-D'Ans (1943) Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie, XII. Aufl. (Hrsg. J. D'Ans), Verlag G. Braun Karlsruhe, 837 pp.
- Söhngen, K. (1995) Das Qualitätssicherungshandbuch im Labor. Springer, Berlin u.a.
- Solomon, P. E. Cowling, G. Higy und C. Furiness (2000) Comparison of scientific findings from major ozone field studies in North America and Europe. *Atmos. Environ.* **34**, 1885-1920
- Solomon, S., R. R. Garcia, F. S. Rowland und D. J. Wuebbles (1986) On the depletion of Antarctic ozone. *Nature* **339**, 525-527
- Sonntag, D. und D. Heinze (1981) Sättigungsdampfdruck- und Sättigungsdampfdichtetafeln für Wasser und Eis. VEB Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
- Sörensen, P. E. und V. S. Anderson (1970) The formaldehyde-hydrogen sulphite system in alkaline solution. Kinetics, mechanism and equilibria. *Acta Chem. Scand.* **24**, 1301-1306
- Sörensen, S. P. L. (1909) Enzymstudien II. Über die Messung und die Bedeutung der Wasserstoffionen-Konzentration bei enzymatischen Prozessen. *Biochem. Z.* **21**, 131-199
- Spiron, P. A., D. J. Jacob und J. A. Logan (1992) Global inventory of sulfur emissions with 1° x 1° resolution. *J. Geophys. Res.* **97**, 6023-6036
- Spurny, S. – Hrsg. (2000) Aerosol chemical processes in the environment. Lewis Publ. Boca Raton, London, New York, Washington, 615 pp.
- Staehelin, J., J. Thudium, R. Buehler, A. Volz-Thomas und W. Grabers (1993) Trends in surface ozone concentrations at Arosa (Switzerland). *Atmos. Environ.* **28**, 75-101
- Staehelin, J., R. E. Bühler und J. Hoigné (1984) Ozone decomposition in water studied by pulse radiolysis -2. OH and SO<sub>4</sub> as chain intermediates. *J. phys. Chem.* **88**, 5999-6004

- Staffelbach, T., A. Neftel und P. K. Dasgupta (1995) Artifact peroxides produced during cryogenic sampling of ambient air. *Geophys. Res. Lett.* **22**, 2605-2608
- Steinbrecher, R. (1997) Isoprene: production by plants and ecosystem-level estimates. In: *Biogenic volatile organic compounds in the atmosphere* (Hrsg. G. Helas, J. Slanina und R. Steinbrecher), SPB Academic Publishing, Amsterdam, pp. 101-114
- Stevenson, D. S. (2001) Global influences on future European surface ozone. *8th European Symposium on the Physico-chemical Behaviour of Atmospheric Pollutants*. 17 – 20 September, Turin (Italien)
- Stichtenoth, D. O. (1997) Stickstoffmonoxid – Mediator oder Marker der chronischen Entzündung? *Internist* **38**, 420– 426
- Stöckhardt, J. A. (1850) Über einige durch den Bergbau und Hüttenbetrieb für die Landescultur entstehende Benachteiligungen. *Z. Deut. Landwirthe* **4**, 33-38 und 129-137
- Stöckhardt, J. A. (1871) Untersuchungen über die schädliche Einwirkung des Hütten- und Steinkohlenrauches auf das Wachstum der Pflanzen, insbesondere der Fichte und Tanne. *Tharandter Forstl. Jahrbuch*. **21**, 218-254
- Stockinger, H. E. (1962) Effects of air pollutants on animals. In: *Air Pollution*, Vol. 1 (Hrsg. A. C. Stern), Academic Press, New York, pp. 282-334
- Stockwell, W. R. (1995) On the HO<sub>2</sub> + HO<sub>2</sub> reaction: its misapplication in atmospheric models. *J. Geophys. Res.* **102**, 11695-11698
- Stoiber, R. E. und A. Jepsen (1973) SO<sub>2</sub> contribution to the atmosphere by volcanoes. *Science* **182**, 577-578
- Stoiber, R. E., S. N. Williams und B. Huebert (1987) Annual contribution of sulfur dioxide to the atmosphere by volcanoes. *J. Volcanol. Geotherm. Res.* **33**, 1-8
- Stolarski, R. S. und R. J. Cicerone (1974) Stratospheric chlorine: a possible sink for ozone. *Canad. J. Chem.* **52**, 1610
- Streets, D. G., N. Y. Tsai, H. Akimoto und K. Oka (2000) Sulfur dioxide emissions in Asia in the period 1985-1997. *Atmos. Environ.* **34**, 4413-4424
- Strogies, M. und D. Kallweit (1996) Nitrogen emissions in Germany and potential for their reduction. In: *Atmospheric ammonia: Emission deposition and environmental impacts: Poster proceedings* (Hrsg. M. A. Sutton, D. S. Lee, G. J. Dollard u.a.) Midlothian, UK: Institute of Terrestrial Ecology, 53-56. u.a.)
- Stumm, W. (1990) Aquatic Chemical Kinetics - Reaction Rates of Processes in Natural Waters. J. Wiley & Sons, New York u.a.
- Stumm, W. und J. J. Morgan (1981) Aquatic Chemistry. An introduction emphasizing chemical equilibria in natural waters. Wiley-Interscience, New York u.a.
- Stumm, W., J. J. Morgan und L. D. Schnoor (1983): Saurer Regen, eine Folge der Störung hydrogeochemischer Kreisläufe. *Naturwiss.* **70**, 216-223
- Sullivan, F. (1997) Forest Report. Im Auftrag des *World Wide Fund for Nature* (WWF), London
- Tamrazyan, G.P. (1989) Global peculiarities and tendencies in river discharge and wash-down of the suspended sediments - the Earth as a whole. *J. Hydrology* **107**, 113-131
- Tanner, R. L. und D. E. Schorran (1995) Measurements of gaseous peroxides near the Grand Canyon: Implication for summertime visibility impairment from aqueous-phase secondary sulfate formation. *Atmos. Environ.* **29**, 1113-1122.
- Tappe, M., A. Friedrich, U. Höpfner und W. Knörr (1996) Berechnungen der direkten Emissionen des Straßenverkehrs in Deutschland im Zeitraum 1995 bis 2000. Forschungsbericht UBA-FB 96-087, Umweltbundesamt, Berlin
- Taylor, S. R. (1964) Abundance of chemical elements in the continental crust: A new table. *Geochim Cosmochim. Acta* **28**, 1273-1285
- Thompson, A. (1992) The oxidizing capacity of the Earth's atmosphere: probable past and future change. *Science* **256**, 1157-1165

- Thompson, A. M., M. A. Huntley und R. W. Stewart (1991) Perturbations to tropospheric oxidants, 1985-2035: 2. Calculations of hydrogen peroxide in chemically coherent regions. *Atmos. Environ.* **25A**, 1837-1850
- Thornton, D., A. R. Bandy und B. W. Blomquist (1996) Impact of anthropogenic and biogenic sources and sinks on carbonyl sulfide in the North Pacific troposphere. *J. Geophys. Res.* **101**, 1873-1881
- Tian-Kunze, X. (2001) Experimental and theoretical study of S(IV)/S(VI) ratio in rain and cloud events. Dissertation, Brandenburgische Technische Universität, Cottbus
- Tojima, S., S. Tobita und H. Shizuka (1999) Electron transfer from triplet 1,4-dimethoxybenzen to hydronium ion in aqueous solution. *J. Phys. Chem. A* **103**, 6097-6105
- Trefffeisen, R. (2000) Räumliche und zeitliche Analyse der Ozonkonzentrationen an Höhenmeßstationen – ein Beitrag zur Ursachenanalyse erhöhter Ozonbelastung. Fortschrittsberichte VDI Reihe 15 (Umwelttechnik), Nr. 228, VDI Verlag, Düsseldorf
- Trefffeisen, R., K. Grunow, D. Möller und A. Hainsch (2002) Quantification of source region influences on the ozone burden. *Atmos. Environ.* **36**, 3565-3582
- Tremmel, H. G., Junkermann, W. und F. Slemr (1993) On the distribution of hydrogen peroxide in the lower troposphere over the Northeastern United States during late summer 1988. *J. Geophys. Res.* **98**, 1083-1099
- Tscherwenka W. (1998) Acidic trace gases and particulates in the free troposphere (Sonnblick 3106 m, Austria). Dissertation, TU Wien
- Twomey, S. (1974) Pollution and the planetary albedo. *Atmos. Environ.* **8**, 1251-1256
- UBA (2001) Umweltbundesamt, Berlin (Jahresübersichten)
- Uematsu, M., R. A. Duce, J. M. Prospero, L. Chen, J. T. Merrill und R. L. McDonald (1983) Transport of mineral aerosol from Asia over the North Pacific Ocean. *J. Geophys. Res.* **88**, 5343-5352
- Ullrich, B. (1985) Die Rolle der Bodenversauerung beim Waldsterben: langfristige Konsequenzen und forstliche Möglichkeiten. *Forstwirt. CBL* **105**, 421-435
- Ullrich, B. und J. Pankrath (1983) Effects of accumulation of air pollutants in forest ecosystems D. Reidel Publ. Comp., Dordrecht
- UN Statistical Yearbook (versch. Jahre) Genf. s.a. [www.un.org/Depts/unsd](http://www.un.org/Depts/unsd)
- US Dept. of Energy (2000) International Energy Outlook 2000. Report DOE/EIA-0484. US Energy Inf. Administration ([www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov))
- USGS (1999) US Geological Survey
- Várhelyi, G. und G. Gravenhorst (1981) An attempt to estimate biogenic sulfur emissions into the atmosphere. *Időjárás* **85**, 126-133
- VDI, VDI-DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft (1999) VDI-Richtlinien und DIN-Normen im Ringordner, Band 1 A: Maximale Immissionswerte, Band 1 B: Umweltmeteorologie, Band 2: Emissionsminderung, Band 3: Emissionsminderung (Fortsetzung), Band 4: Analysen- und Messverfahren, Band 5: Analysen- und Messverfahren (Fortsetzung), Band 6: Abgasreinigung - Staubtechnik, Beuth Verlag
- VDI-4280 Blatt 1 (1996) Planung von Immissionsmessungen – Allgemeine Regeln für Untersuchungen der Luftbeschaffenheit. VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5, Beuth Verlag, Berlin
- Veldt, C. (1987) Emission inventorying of volatile organic compounds. In: *Proceedings of an Int. Workshop on methodologies of air pollut. emission inventories*, Paris, pp. 67-86
- Veldt, C. (1988) An inventory of global anthropogenic emissions of selected hydrocarbons. Report 8722-16539, TNO Div. of Technol. for Sci., Apeldoorn (Niederlande), 33 pp.
- Vet, R. J. (1991) Wet deposition measurement techniques. In: *The handbook of environmental chemistry* (Hrsg. O. Hutzinger), Volume 2, Part F, Reactions and processes, Springer, Berlin u.a.
- Vierkorn-Rudolph, B., K. Bächmann und B. Schwarz (1986) Vertical profiles of hydrogen

- chloride in the troposphere *J. Atmos. Chem.* **2**, 47-63
- Vogt, R., P. J. Crutzen und R. Sanders (1996) A mechanism for halogen release from seesalt aerosol in the remote marine boundary layer. *Nature* **383**, 327-330
- Volz-Thomas, A. u. v. a. (1997) Photochemical ozone production rates at different TOR sites. In: *Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC). Vol 6: Tropospheric ozone research* (Hrsg. Ø. Hov), Springer, Berlin u.a., pp. 65-94
- Wachter, G., J. Kleiner und U. Lernhardt (1998) Statistik in der analytischen Qualitätssicherung, Teil 1 bis Teil 8, *CLB Chemie in Labor und Biotechnik*, 49. Jg., Hefte 3-10
- Wahl, R. (2000) Materiell-integrative Anforderungen an die Vorhabenzulassung – Anwendung und Umsetzung der IVU-Richtlinie. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ)*, 502-508
- Waldman, J. M., J. W. Munger, D. L. Jacob und M. R. Hoffmann (1985) Chemical characterization of stratus cloudwater and its role as a vector for pollutant deposition in a Los Angeles pine forest. *Tellus* **37B**, 91-108
- Walker, J. C. C. (1977) *Evolution of the atmosphere*. Macmillan Publ. Co., New York, 318 pp.
- Walling, C. (1957) *Free radicals in solution*, J. Wiley & Sons, Chichester, 538 pp.
- Wang, Y., D. J. Jacob und J. A. Logan (1998) Global simulation of tropospheric O<sub>3</sub>-NO<sub>x</sub>-hydrocarbon chemistry. 3. Origin of tropospheric ozone and effects of nonmethane hydrocarbons. *J. Geophys. Res.* **156**, 148-227
- Warmbt, W. (1979) Ergebnisse langjähriger Messungen des bodennahen Ozons in der DDR. *Z. Meteor.* **29**, 24-31
- Warnatz, J., U. Mass und R. W. Dibble (1996) *Combustion*. Springer, Berlin u.a., pp. 265
- Warneck, P. – Hrsg. (1996) Heterogeneous and liquid phase processes. *Transport and chemical transformation of pollutants in the troposphere (EUROTRAC)*, Vol. 2, Springer, Berlin u.a., 254 pp.
- Warneck, P. (1988) *Chemistry of the natural atmosphere*. Academic Press, San Diego, 753 pp.
- Warneck, P. (1989) Sulfur dioxide in rain clouds: gas-liquid scavenging efficiencies and wet deposition rates in the presence of formaldehyde. *J. Atmos. Chem.* **8**, 99-117
- Warneck, P. und C. Wurzinger (1988) Product yields for the 305-nm photodecomposition of NO<sub>3</sub><sup>-</sup> in aqueous solution. *J. Phys. Chem.* **92**, 6278-6283
- Warneck, P. und J. Ziajka (1995) Reaction mechanism of the Iron(III)-catalyzed autoxidation of bisulfite in aqueous solution: steady state description for benzene as radical scavenger. *Ber. Bunsenges. Phys. Chem.* **99**(1), 59-66
- Warnecke, G. (1991) *Meteorologie und Umwelt*. Springer, Berlin u.a., 342 pp.
- Watanabe, K., K. Kamiyama und O. Watanabe (1998) Evidence for an 11-year cycle of atmospheric H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> fluctuation recorded in an ice core at the coastal region, East Antarctica. *J. Met. Soc. Jap.* **76**, 447-452
- Watanabe, K., Y. Ishizaka und H. Tanaka (1995) Measurements of atmospheric peroxides concentrations near the summit of Mt. Norikura in Japan. *J. Met. Soc. Jap.* **73**, 1153-1160
- Watts, S. F. (2000) The mass budgets of carbonyl sulfide, dimethyl sulfide, carbon disulfide and hydrogen sulfide. *Atmos. Environ.* **34**, 761-779
- Wayne, R. P. (1996) *Chemistry of the atmospheres*. Clarendon Press, Oxford, 447 pp.
- Wayne, R. P., I. Banes, P. Biggs, J. P. Burrows, C. E. Canosa-Mas, J. Hjorth, G. Le Bras, G. K. Moortgat, D. Perner, G. Poulet, G. Restelli und H. Sidebottom (1991) The nitrate radical: physics, chemistry, and the atmosphere. *Atmos. Environ.* **25A**, 1-203
- Wedepohl, K. H. (1996) The composition of the continental crust. *Geochimica et Cosmochim. Acta* **59**, 1217-1232
- Weigel, H.-J. und J. Bender (2000) Wirkungen von Ozon auf landwirtschaftliche Pflanzen und Wildpflanzenarten. In: *Troposphärisches Ozon*, Tagungsband, Kommission Reinhaltung der Luft, Düsseldorf, pp. 115-136



- Weingartner, E., M. Gysel und U. Baltensperger (2002) Hygroscopicity of aerosol particles at low temperature. Part I: A new G-TDMA system: Setup and first applications. *Environ. Sci. & Technol.* **36**, 55-62
- Weinstein-Lloyd, J. B. und S. E. Schwartz (1992) Free-radical reactions in cloudwater: the role of transition metals in hydrogen peroxide production and destruction. In: *Precipitation scavenging and atmosphere-surface exchange* (Hrsg. S. E. Schwartz und W. G. N. Slinn), Hemisphere Publ. Corpor., Washington, pp. 161-176
- Weinstein-Lloyd J. B., J. H. Lee, P. H. Daum, L. I. Kleinman, L. J. Nunnenmacker und S. R. Springston (1998) Measurements of peroxides and related species during the 1995 summer intensive of the southern oxidants study in Nashville, Tennessee. *J. Geophys. Res.* **103**, 23361-23373
- Weinstock, B. (1969) Carbon monoxide: Residence time in the atmosphere. *Science* **166**, 224-225
- Wellmer F.- W. (2000) Ressourcen und Verfügbarkeit fossiler Energieträger. Vortrag Fachkongreß "Energie", Weltingenieurtag 19.-21. Juni, Hannover
- Went, F. W. (1955) Air pollution. *Sci. Am.* **192**, 63-72
- Wentzel, K. F. (1962) Konkrete Schadwirkungen der Luftverunreinigung in der Ruhrgebietslandschaft. *Natur und Landschaft* **37**, 118-124
- Wentzel, K. F. (1985) Hypothesen und Theorien zum Waldsterben. *Forstarchiv* **56**, 51-56
- Weschler, C. J., M. L. Mandich und T. E. Graedel (1986) Speciation, photosensitivity, and reactions of transition metal ions in atmospheric droplets. *J. Geophys. Res.* **91**, 5189-5204
- Weseley, M. L. (1989) Parametrizations of surface resistance to gaseous dry deposition in regional-scale, numerical models. *Atmos. Environ.* **23**, 1293-1304
- Westberg, K. und N. Cohen (1969) The chemical kinetics of photochemical smog as analyzed by computer. Aerospace Corp. Rep. ATR-70-(8107)-1, El Segundo, CA (USA)
- Whitby, K. T. und G. M. Sverdrup (1973) California aerosols: their physical and chemical characteristics. *Adv. Environ. Sci. Technol.* **10**, 477
- White, F. M. (1999) Fluid Dynamics, 4<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill, New York
- Wicke, E., M. Eigen und T. Ackermann (1954) Über den Zustand des Protons (Hydroniumionen) in wäßriger Lösung. *Z. Phys. Chem.* **1**, 343-364
- Wiedensohler, A., H.-C. Hansson, D. Orsini, M. Wendisch, F. Wagner, K. N. Bower, T. W. Choulaton, M. Wells, M. Parkin, A. Acker, W. Wieprecht, M. C. Fachini, J. A. Lind, S. Fuzzi, B. G. Arends und M. Kulmala (1997) Night-time formation and occurrence of new particles associated with orographic clouds. *Atmos. Environ.* **31**, 2545-2559
- Wienhaus, O. (1999) Julius Adolph Stöckhardt - a pioneer of applied chemistry. *Fres. J. Anal. Chem.* **363**, 139-144
- Wienhaus, O. und H.- G. Däßler (1991) 140 Jahre Immissionforschung am Institut für Pflanzenchemie und Holzchemie in Tharandt. *Staub - Reinhaltung Luft* **51**, 461-466
- Wieprecht, W. (1986) Zum Schwefel- und Stickstofffluß in der Volkswirtschaft der DDR. Dissertation, Akademie der Wissenschaften, Berlin, 212 pp.
- Wiesen, P. J. Kleffmann, R. Kurtenbach und K.-H. Becker (1995) Mechanistic study of the heterogeneous conversion of NO<sub>2</sub> into HONO and N<sub>2</sub>O on acid surfaces. *Faraday Discuss. Chem. Soc.* **100**, 121-127
- Wilkins, E. T. (1954) Air pollution and the London fog of December 1952. *J. R. Sanitary Inst.* **74**, 1
- Williams, M. B., P. Campuzino-Jost, D. Bauer und A. J. Hynes (2002) Kinetics and mechanism of the OH-initiated oxidation of dimethylsulfide at low temperatures: a reevaluation of the rate and branching ratio. Vortrag 8<sup>th</sup> European Symposium on the Physico-Chemical Behavior of Atmospheric Pollutants, 17-20 September, Turin (Italien)
- Williams, M. L., G. F. J. Broughton, J. S. Bower, V. J. Druby, K. Lilley, K. Powell, F. S. M. Rogers und K. J. Stevenson (1988) Ambient NO<sub>x</sub> concentrations in the U.K. 1976-1984 – a

- summary. *Atmos. Environ.* **22**, 2819-2840
- Williams, R. J. P. und J. J. R. Fraústo da Silva (1996) The natural selection of the chemical elements. Clarendon Press, Oxford, 646 pp.
- Wilmot, S. (1998) Ozone and the environment: Victorian perspectives. In: *The chemistry of the atmosphere - oxidants and oxidation in the Earth's atmosphere* (Hrsg. A. R. Bandy) The Royal Soc. of Chem., Cambridge, pp. 202-217
- Windenergie (2002) Handbuch der Windenergie, Verband der dänischen Windkraftindustrie
- Winiwarter W. (1989) A calculation procedure for the determination of the collection efficiency in annular denuders. *Atmos. Environ.* **23**, 1997-2002
- Winkler, P. (1981) Deposition of acid in precipitation. In: *Deposition of atmospheric pollutants* (Hrsg. H.-W. Georgii und J. Pankrath), D. Reidel, Dordrecht, pp. 67-76
- Winkler, P. (1983) Der Säuregehalt von Aerosol, Nebel und Niederschlägen. In: *Saure Niederschläge - Ursachen und Wirkungen*, VDI-Berichte Nr. 500, Düsseldorf, pp. 141-147
- Winkler, P. (2000) Atmosphärisches Aerosol. In: *Handbuch der Umweltveränderungen und Ökotoxikologie*, Bd. 1B: *Atmosphäre* (Hrsg. R. Guderian), Springer, Berlin u.a., pp. 1-38
- WIR (2001) World Investment Report 2001: Promoting Linkages. Document symbol: UNCTAD/ WIR/2001. 384 pp.
- Wislicenus, H., O. Schwarz, H. Sertz, F. Schröder, F. Müller und F. Bender (1916): Experimentelle Rauchschäden. Versuche über die äußeren und inneren Einwirkungen von Ruß, sauren Nebeln und stark verdünnten Gasen auf die Pflanze. In: *Sammlung von Abhandlungen über Abgase von Rauchschäden*, Heft 10 (Hrsg. H. Wislicenus), Paul Parey, Berlin
- WMO (1986) Revised instruction manual on radiation instruments and measurements, data quality and standardization of UV indices. Report No. 95, WMO/TD-Nr. 625, Genf (Schweiz)
- WMO (1991) Scientific assessment of ozone depletion: 1990. Ozone Report No. 29, Genf (Schweiz)
- WMO (1994) Report of the WMO Meeting of Experts on UV-B Measurements, Data Quality and Standardization of UV Indices, World Meteorological Organization, Report No. 95, Genf (Schweiz)
- WMO (1995) Scientific assessment of ozone depletion: 1994. World Meteorological Organization Global Ozone and Monitoring Project, Report No. 37,
- WMO (1998) Scientific assessment of ozone depletion: 1998. World Meteorological Organization Global Ozone and Monitoring Project - Report No. 44, Genf (Schweiz)
- WMO/UNEP (1998) Aviation and the global atmosphere. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge Univ. Press
- Wobrock, W., D. Schell, R. Maser, W. Jaeschke, H.- W. Georgii, W. Wieprecht, B. G. Arends, J. J. Mols, G. P. A. Kos, S. Fuzzi, M. C. Fachini, G. Orsi, A. Berner, I. Solly, C. Kruisz, I. B. Svenningsson, A. Wiedensohler, H.- C. Hansson, J. A. Ogren, K. J. Noone, A. Hallberg, S. Pahl, T. Schneider, P. Winkler, W. Winiwarter, R. N. Colville, T. W. Choualarzon, A. I. Flossmann und S. Bormann (1994) The Kleiner Feldberg cloud experiment 1990 - an overview. *J. Atmos. Chem.* **19**, 3-35
- Wohlgemuth, J., D. Pfäfflin, W. Jaeschke, F. Deutsch, P. Hoffmann und H. M. Ortner (2001) Photochemical formation of hydrogen peroxide in atmospheric droplets: the role of iron, oxalate and trace metals on the H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> production. In: Dynamics and Chemistry of Hydrometeors. Final Report of the Collaborative Research Centre 233 "Dynamik und Chemie der Meteore". Collaborative Research Centres Sonderforschungsbereiche (DFG). R. Jaenicke, (Hrsg.), Wiley VCH, Weinheim, Bonn, pp. 346-362
- Wolf, G. M. E. und M. Hidy (1997) Aerosols and climate: anthropogenic emissions and trends. *J. Geophys. Res.* **102**, 11113-11121

- Wolff, G. T., P. J. Lioy und R. S. Taylor (1987) The diurnal variation of ozone at different altitudes on a rural mountain in the Eastern Unites States. *J. Air Pollut. Contr. Assoc.* **37**, 45-48
- Wortham, H., M. Millet, A. Sanusi und P. Mirabel (1998) Pesticides in fogwater samples collected in a rural area. In: *Proc. 1<sup>st</sup> International Conference on Fog and Fog Collection.*, Vancouver, July 19.-24., pp. 167-170
- WRI (2001) World Resources 2000-2001, World Resource Institute (WRI), Washington (USA)
- Wuebbles, D. J. (1995) Air pollution and climate. In: *Composition, chemistry, and climate of the atmosphere* (Hrsg. H. B. Singh), Van Nostrand Reinhold, New York
- Wyers, G. P., A. C. Veltkamp, M. Geusebroek, A. Wayners und J. J. Möls (1995) Deposition of aerosol to coniferous forest. In: *Acid rain research: do we have enough answers?* (Hrsg. G. J. Heij und J. W. Erisman), Elsevier, Amsterdam u.a., pp. 127-138
- Xiaohong, L., G. Mauersberger und D. Möller (1997) The effects of cloud processes on the tropospheric photochemistry: An improvement of the EURAD model with a coupled gaseous and aqueous chemical mechanism. *Atmos. Environ.* **31**, 3119-3135
- Yvon-Lewis, S. (2000) Methyl bromide in the atmosphere and ocean. *IGAC Newsletter No. 19* (2000) 9-15
- Zeldovich, E. (1946) The oxidation of nitrogen in combustion and explosions. *Acta Physicochim. USSR* **21**, 577
- Zellner, R. (1999) Chemistry of the stratosphere. In: *Global aspects of atmospheric chemistry* (Hrsg. R. Zellner), Springer, Berlin u.a., pp.181-254
- Zellner, R. und H. Herrmann (1994) Free radical chemistry of the aqueous atmospheric phase. In: *Advances in spectroscopy. Vol 24: Spectroscopy in environmental sciences* (Hrsg. R. J. H. Clark und R. E. Hester), Wiley, London, pp. 381 - 451
- Zellweger C., M. Amman, P. Hofer und U. Baltensperger (1999) NO<sub>y</sub> speciation with a combined wet effluent diffusion denuder – aerosol collector coupled to ion chromatography. *Atmos. Environ.* **33**, 1131-1140
- Zellweger C., U. Baltensperger und P. Hofer (1997) Characterization of total reactive nitrogen (NO<sub>y</sub>) at the Jungfrauoch high-alpine station. In: *Annual report 1995/1996*, Kompetenzzentrum analytische Chemie der ETH Zürich (Hrsg. R. Zenobi), pp. 15-22
- Zetzsch, C. (1999) pers. Mitt. (Fraunhofer-Institut für Aerosolforschung, Hannover)
- Zhang, Y. (1998) pers. Mitt. (Peking Universität, China)
- Zhao, D., J. Xiong, Y. Xu und W. H. Chan (1988) Acid rain in southwestern China. *Atmos. Environ.* **22**, 349-358
- Zierath, R. (1981) Inhaltsstoffe atmosphärischer Niederschläge und ihr Einfluß auf die Sicker- und Grundwasserbeschaffenheit am Beispiel ausgewählter Gebiete. Dissertation, Technische Universität Dresden
- Zilinski, E. und D. Möller (1983) Verfahren zur Behandlung von Rauchgasen. DD 229039 A1 vom 30.10.85 (angemeldet am 12.4.83)
- Zobrist, J. (1987) Methoden zur Bestimmung der Acidität in Niederschlagsproben. *VDI Berichte 608*, Düsseldorf, pp. 401-420
- Zuo, Y. und J. Hoigné (1992) Formation of hydrogen peroxide and depletion of oxalic acid in atmospheric water by photolysis of iron(III)-oxalato complexes. *Environ. Sci. Technol.* **26**, 1014-1022
- Zuo, Y. und Y. Deng (1999) Evidence for lightning induced production of hydrogen peroxide during thunderstorms. *Geochim. et Cosmochim. Acta* **63**, 3451-3455