

Updated: 2024.02.10

## **GENERAL INFORMATION** about

Gerhard Grau, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn., Austrian citizen, full professor at the University of Karlsruhe, D-76128 Karlsruhe, Kaiserstr. 12, Germany, Director of the Institute of High Frequency Techniques and Quantum Electronics, Tel. +49 (0)721 608 42488/42481, Fax +49 (0)721 608 42786, E-mail [gerhard.grau@kit.edu](mailto:gerhard.grau@kit.edu)  
Internet: [http://www.ipq.kit.edu/Mitarbeiter\\_Grau.php](http://www.ipq.kit.edu/Mitarbeiter_Grau.php)  
Private address: D-76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, App. I-6/3, Germany, Tel. +49 (0)721 8801262, E-mail [gkgrau@outlook.de](mailto:gkgrau@outlook.de)

<b>1. SHORT CURRICULUM .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DIVERSE ACTIVITIES IN SCIENTIFIC MANAGEMENT, MEMBERSHIPS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. PUBLICATIONS (BOOKS ARE SHOWN IN BOLDFACE) .....</b>	<b>3</b>
<b>4. LECTURES .....</b>	<b>6</b>
4.1 Scientific and socio-critical lectures .....	6
4.2 Literary lectures .....	9
<b>5. MAIN CONTRIBUTIONS AND FIELDS OF INTEREST .....</b>	<b>13</b>
<b>6. CONTINUED SCIENTIFIC EXCHANGE CONTACTS ABROAD .....</b>	<b>13</b>
<b>7. LANGUAGES .....</b>	<b>13</b>
<b>8. HOBBIES .....</b>	<b>14</b>

### **1. Short curriculum**

26.08.1933	born in Vienna, Austria. Father policeman, mother tailor.
1939-1943	4 years elementary school in Vienna
1943-1951	8 years gymnasium in Vienna
1951	graduation from gymnasium (straight A-student)
1951-1952	student with Fulbright-scholarship in Chicago, USA
1952-1958	student of electronics at the Vienna University of Technology, diploma-degree with highest possible grade (title: Diplom-Ingenieur)

1958-1961	scientific assistant at Institute of High Frequency Techniques at Vienna University of Technology (director: Prof. König)
1960	doctoral thesis (Energy relations in the longitudinal parametric electron beam amplifier), Doctor of Technical Sciences with highest possible grade
29.11.1960	marriage with Ingrid Grau, born Schinagel.
1961	Guido-und-Karoline-Krafft-Award of the Vienna University of Technology for outstanding academic achievements (22 awards since the year 1906)
05.10.1961	daughter Karin born in Vienna
1961-1967	Research Laboratory of Siemens, Munich (Federal Republic of Germany), scientist in the laser-laboratory, since 1964 heading the theoretical group of the Siemens Research Laboratory
18.11.1963	son Rainer born in Munich
1964	award of the NTG (Nachrichtentechnische Gesellschaft, Communications Society) within the VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker, Association of German Electrical Engineers) for the paper "Noise in the optical spectral domain"
1967-30.09.1998	full professor at the University of Karlsruhe and director of the Institute of High Frequency Techniques and Quantum Electronics
01.02.2000	Medal of Merits for the Cultural Life of Perchtoldsdorf (Austria) in Gold
17.12.2010	Golden Doctor's Diploma of the Vienna University of Technology
1998-2024	Lecturing as retired professor at KIT

## **2. Diverse activities in scientific management, memberships**

1968-1988	member of the coordinating committee of the professional group for optical communications within the Communications Society
1969-1970	vice-dean of faculty of electrical engineering
1970-1972	dean of faculty of electrical engineering
1970-1972	director of students dormitories at Karlsruhe University
1973-1976	member of board of directors of the Association of German Electrical Engineers, Communications Society
1979-1981	president of region Mittelbaden of the Association of German Electrical Engineers
1980-1981	member of expert commission for New Media of the federal state Baden-Württemberg of the Federal Republic of Germany
1981-1989	member of board of directors of region Mittelbaden of the Association of German Electrical Engineers
1992-1993	vice-dean of faculty of electrical engineering
July 1993	elected ordinary member of the European Academy of Sciences and Arts (Salzburg)
1997-2000	dean of the technical science class of the European Academy of Sciences and Arts (Salzburg)

March 31, 1998	Full Member of the International Academy of Electrotechnical Sciences, Moscow
March 11, 2000	Senator of the European Academy of Sciences and Arts
September 11, 2002	Founder Member of the Institute for Advanced Studies on Sustainability of the European Academy of Sciences and Arts, membership ended August 2015
March 31, 2005	Withdrawal from the European Academy

### 3. Publications (books are shown in boldface)

- G 01. Grau, G.: Die Energiebilanz im parametrischen Elektronenstrahlverstärker. Arch. elektr. Uebertragung 14 (1960), 247-255.
- G 02. Grau, G.; Rosenberger, D.: Low-power microwave modulation of a 0.63  $\mu\text{m}$  He-Ne-Laser. Phys. Lett. 6 (1963), 129 - 131.
- G 03. Grau, G.: Temperatur- und Laserstrahlung als Informationsträger. Arch. elektr. Uebertragung 18 (1964),1-4.
- G 04. Grau, G.: Rauschen im optischen Spektralbereich. Z. ang. Phys. 17 (1964), 21-26.
- G 05. Grau, G.; Gürs, K.; Müller, R.; Rosenberger, D.: Modulation von Licht mittels elektrisch doppelbrechender Kristalle. Z. ang. Phys. 17 (1964), 16-20.
- G 06. Grau, G.: Verzerrungen bei der Amplitudenmodulation von Licht. Arch. elektr. Uebertragung 18 (1964), 389-392.
- G 07. Grau, G.; Urankar, L.: Die Linienbreite der Laser-Strahlung. Entwicklungsberichte der Siemens & Halske AG 27 (1964), 317-320.
- G 08. Grau, G.: Kohärenz und statistische Eigenschaften optischer Signale. Entwicklungsberichte der Siemens & Halske AG 27 (1964), 311-316.
- G 09. Grau, G.; Rosenberger, D.; Urankar, L.: Schwingungstypen im He-Hg<sup>+</sup>-Laser mit p-zähliger Symmetrie. Entwicklungsberichte der Siemens & Halske AG 27 (1964), 301-302.
- G 10. Grau, G.: Noise in photoemission current. Appl. Opt. 4 (1965), 755-756.
- G 11. Grau, G.: Das Schwingkreis-Ersatzschaltbild des Lasers. Arch. elektr. Uebertragung 20 (1966), 237-238.
- G 12. Grau, G.: Zur Theorie der homogenen Leitung mit verteilten Rauschgeneratoren. Arch. elektr. Uebertragung 20 (1966), 409-415.
- G 13. Grau, G.: Laserspiegel zur Auskopplung eines speziellen beugungsbegrenzten Parallelstrahls. Arch. elektr. Uebertragung 20 (1966), 704-705.
- G 14. Grau, G.; Urankar, L.; Zerbst, M.: Berechnung des Kernwiderstandes kreisringförmiger Platten. Z. ang. Math. Phys. 18 (1967), 126-130.
- G 15. Colani, M.; Grau, G.: Die Grenzreichweite von Metallsuchgeräten in schwach leitenden Medien. Frequenz 21 (1967), 209-214.
- G 16. Grau, G.: Optische Resonatoren und Ausbreitungsgesetze für Laserstrahlen. Rauschen und Kohärenz im optischen Spektralbereich. Übertragungsleitungen für Lichtstrahlen. Holographie. Nichtlineare Optik. In: Laser (Hrg. W. Kleen, R. Müller), Springer-Verlag 1969.**
- G 17. Grau, G.: Studieneinführung Elektrotechnik. Aspekte, das deutsche studienmagazin 4, 1 (1971), 4-9.
- G 18. Grau, G.: Nachrichtenübertragung mit Laser. Fridericiana, Zeitschrift der Universität Karlsruhe, Heft 12 (1972), 30-41.

- G 19. Grau, G.: Elektrotechnik, was ist das? In: Universität Karlsruhe (TH), Bilder, Texte, Zahlen. Oscar Beck Verlag, Stuttgart (1972), 85-87.
- G 20. Grau, G.; Jähmig, L.; Sauter, E. A.: Continuous optical parametric oscillation in  $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$ . Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 28 (1974), 340-342.
- G 21. Grau, G.: Nachrichten auf dem Lichtstrahl? Bild der Wissenschaft 11, 10 (1974), 72-76.
- G 22. Grau, G.; Schubert, J.: Comments on "A new interpretation of noise reduction by matching". Proc. IEEE 63 (1975), 723.
- G 23. Grau, G.: Ein Aufruf zur Mondlandung der Geistes- und Sozialwissenschaften. NTZ 29 (1976), 693.
- G 24. Grau, G.: Von der Verantwortung des Technikers für die Gesellschaft. afd, aktueller medien-dienst 22, Nr. 51-52 (1976), 14-22, Trimedia-Verlag Erik Blumenfeld, Hamburg.
- G 25. Grau, G.: Die `besondere@ Verantwortung des Technikers für die Gesellschaft. Archiv für das Post- und Fernmeldewesen (Archiv PF), 29 (1977), 91-100.
- G 26. Grau, G.: Die `besondere@ Verantwortung des Technikers für die Gesellschaft. Communications (Internationale Zeitschrift für Kommunikationsforschung) 2 (1976), 349-366.
- G 27. Grau, G.: Quantenelektronik. Vieweg Verlag Braunschweig 1978, 783 Seiten.**
- G 28. Grau, G.: Anregung und Kopplung von Normalmoden in Wellenleitern. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 32 (1978), 195-199.
- G 29. Grau, G.; Sauter, E. A.: A CW coherent UV-source employing a two-stage internal SHG of a Nd:YAG laser in coupled resonators. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 32 (1978), 374-376.
- G 30. Grau, G.: Die Verantwortung des Ingenieurs für die Gesellschaft. In: VDE-Kolloquium über Ingenieurethik, Vorträge und Diskussion, Frankfurt, 16.03.79, VDE-Verlag GmbH, Berlin 1979, 31-42.
- G 31. Grau, G.; Leminger, O. G.; Sauter, E. G.: Mode excitation in parabolic index fibres by Gaussian beams. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 34 (1980), 259-265.
- G 32. Leminger, O. G.; Grau, G.: Near-field intensity and modal power distribution in multimode graded-index fibres. Electron. Lett. 16 (1980), 678-679.
- G 33. Sauter, E. G.; Grau, G.: Excitation of steady-state power distribution in parabolic-index fibres by Gaussian TEM<sub>00</sub>-beam. Electron. Lett. 16 (1980), 748-749.
- G 34. Grau, G.: Was bringt die zukünftige Telekommunikation - und wer verantwortet sie? In: Informationstechnik (Neue Möglichkeiten, gesellschaftliche Konsequenzen, ethische Probleme), H. Sachsse (Hrsg.), Rabanus-Maurus-Akademie, Frankfurt, 1980, S. 7-20
- G 35. Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik. Springer-Verlag 1981, 353 Seiten. (Zweite Auflage 1986; Chinesische Übersetzung - Guangtongxin jishu daolun, Übersetzer Lu Shan-da - 1986 bei Science publishers, Beijing)**
- G 36. Grau, G.; Leminger, O.; Sauter, E. G.: Selective excitation of parabolic-index optical fibers by Gaussian beams: comment. Appl. Opt. 20 (1981), 381.
- G 37. Grau, G.; Leminger, O.: Relations between near-field and far-field intensities, radiance and modal power distribution of multimode graded-index fibers. Appl. Opt. 20 (1981), 457-459.
- G 38. Grau, G.: Comments on "Index profile measurement of fibers and their evaluation". Proc. IEEE 69 (1981), 753-754.
- G 39. Freude, W.; Grau, G.: Estimation of modal noise for arbitrary connectors, fibres and

- sources. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 36 (1982), 91-93.
- G 40. Grau, G.; Kleen, W.: Comments on zero-point energy, quantum noise and spontaneous-emission noise. Solid-State Electron. 25 (1982), 749-751.
- G 41. Grau, G.: Comments on "Formulas for computation of approximate values of some Bessel functions". Proc. IEEE 70 (1982), 877.
- G 42. Grau, G.: Schwankungserscheinungen als prinzipielle und praktische Leistungsgrenzen optischer Nachrichtensysteme. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 37 (1983), 137-145.
- G 43. Bartelt, H. O.; Lohmann, A. W.; Freude, W.; and Grau, G.: Mode analysis of optical fibres using computer-generated matched filters. Electron. Lett. 19 (1983), 247-249.
- G 44. Grau, G.: Spontaneous emission into index-guided and gain-guided waveguide modes. A simple explanation. Arch. Elektron. & Uebertragungstech. 37 (1983), 280-281.
- G 45. Freude, W.; Fritzsche, C.; Grau, G.: Bandwidth estimation for multimode optical fibers using speckle patterns. Appl. Opt. 22 (1983), 3319-3320.
- G 46. Grau, G.: Topics on educational approach to optical waveguide theory. Applied Scientific Research 41 (1984), 197-202.
- G 47. Grau, G.: Modenrauschen und Anwendung für Bandbreitemessungen. 29. Intern. Wiss. Kolloquium TH Illmenau, DDR, 1984, Vortragsreihe "Nachrichtentechnik", 133-136.
- G 48. Grau, G.: Einstieg in die optische Nachrichtentechnik (Glasfasertechnik). In: Der Innovationsberater (Hrsg. J. Löhn), 3(1984), Heft 6, Gruppe 2, 1227-1264, Rudolf Haufe Verlag, Freiburg.
- G 49. Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik und was alles dahintersteckt. In: Badische Neueste Nachrichten, Karlsruhe 7.12.1984.
- G 50. Freude, W.; Fritzsche, C.; Grau, G.; Lu Shan-da: Speckle interferometry for spectral analysis of laser sources and multimode optical waveguides. J. Lightwave Technol. LT-4 (1986), 64-71.
- G 51. Freude, W.; Grau, G.; Wüppermann, B.: Computer-generated holograms for mode excitation and measurement of the modal power distribution in multimode fibres. J. Inst. Electron. & Telecom. Engrs. (India) 31 (1986), 243-252.
- G 52. Freude, W.; Grau, G.: Synthetische Hologramme. MIOP (Mikrowellentechnologie und Optoelektronik), Konf. für Höchstfrequenztechnik, Wiesbaden, 19. - 21.5.1987.
- G 53. Freude, W.; Grau, G.; Liebler, W.; Wüppermann, B.: Computer-generated holograms with error compensation. Appl. Opt. 27 (1988), 138-146.
- G 54. Grau, G.: Modal noise and its application for bandwidth measurements. Microelectronics and Photonics, Proc. of The Int. Conf. on Microelectron. & Fiber Optics, CSIO Chandigarh India, 1987, 641-652.
- G 55. Freude, W.; Grau, G.; Wüppermann, B.: Computer-generated holograms for fibre mode excitation and analysis. Microelectronics and Photonics, Proc. of The Int. Conf. on Microelectron. & Fiber Optics, CSIO Chandigarh India, 1987, 825-833.
- G 56. Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik - ein Anlaß zum Nachdenken. Fridericiana, Zeitschrift der Universität Karlsruhe, Heft 42 (1988).
- G 57. Grau, G.; Freude, W.: Optische Nachrichtentechnik. Dritte, völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Springer-Verlag 1991, 444 Seiten.**
- G 58. Bischoff, M.; Grau, G.: Optical CPFSK receiver with  $BER < 10^{-9}$ : Monte Carlo simulation and experiment. Electron. Lett. 29 (1993), 899-900.
- G 59. Grau, G.: Verantwortung für unser Handeln. Litterae 4, 3-4 (1994), 54-60.
- G 60. Grau, I.; Grau, G.: Vierzig literarische Vortragsprogramme für Leseabende im Schloß Hetzendorf und in der Burg zu Perchtoldsdorf, Wien 1994, 282 Seiten,**

**Österreichische Nationalbibliothek Nr. 1,420.192-Cneu.**

- G 61. Freude, W.; Grau, G.: Rayleigh-Sommerfeld and Helmholtz-Kirchhoff integrals: Application to the scalar and vectorial theory of wave propagation and diffraction. *J. Lightwave Technol.* 13 (1995), 24-32
- G 62. Grau, G.; Spinner, H.; Nicolai, M.: A common framework of knowledge for the information society. The IPTS Report, published by The European Commission Joint Research Centre (Institute for Prospective Technological Studies, Seville) No. 03, April 1996, 29-31
- G 63. Grau, G.: Technik - vom reinen Zuwenig zum leeren Zuviel. *Academia Scientiarum et Artium Europaea, Labaci, Diebus VI et VII Mensis Novembris Anni p. Chr. n. MCMXCVIII, Slovenska Akademia Znanosti in Umetnosti, 1999, 37-40, ISBN 961-6242-31-8*
- G 64. Grau, I.; Grau, G.: Dokumentation über 45 literarische Vortragsprogramme für Leseabende im Schloß Hetzendorf und in der Burg zu Perchtoldsdorf 1956-1999, Karlsruhe, November 2000, 178 Seiten, Österreichische Nationalbibliothek, Signatur 1,607.656-Cneu.**
- G 65. Grau, G.: Strukturierung und Gestaltung der Informationsgesellschaft (IG). *NOVA (News of the European Academy of Sciences and Arts) 2002,1, No. 3, S. 5*
- G 66. Thumm, M.; Freude, W.; Grau, G.; Leuthold, J.; Wiesbeck, W.; Zwick, T.: Geschichte der Hochfrequenztechnik an der Universität Karlsruhe (TH). *Frequenz* 62 (2008), 11-12, S. 266-273

## **4. Lectures**

### **4.1 Scientific and socio-critical lectures**

- 01 Grau, G.: Verzerrungen bei der Amplitudenmodulation von Licht, Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Karlsruhe 18.-21.03.64
- 02 Grau, G.: Rauschen und Kohärenz im optischen Spektralbereich, Physikertagung Düsseldorf 05.-10.10.64
- 03 Grau, G.: Transmission line with distributed noise generators, Second Rochester Conference on Coherence and Quantum Optics, University of Rochester, N. Y. June 1966
- 04 Grau, G.: Rauschen im optischen Bereich, Tagung 'Laser und ihre Anwendungen', Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin 08.-11-11.66
- 05 Grau, G.: Ersatzschaltbilder und Linienbreite optischer Maser, Physikertagung München 17.-22.10.66
- 06 Grau, G.: Grundlagen der nichtlinearen Optik, Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Karlsruhe 05.10.68
- 07 Grau, G.: Grundlagen der Holographie mit Laserlicht aus der Sicht des Elektrotechnikers, Außeninstitut der TH Wien, Wien 09.10.68
- 08 Grau, G.: Linienbreite und Kohärenz von Laserlicht, Institut für Angewandte Physik der Universität Hannover 04.07.69
- 09 Grau, G.: Quantenelektronik und Elektrotechnik, Universität Budapest 09.12.70
- 10 Grau, G.: Optische parametrische Verstärker, Außeninstitut der TH Wien, Wien 18.05.71
- 11 Grau, G.: Theoretische Probleme der parametrischen Verstärkung, Kolloquium über Theoretische Physik, Universität Karlsruhe 15.01.73
- 12 Grau, G.: Nachrichtenübertragung mit Laser, Vortragsreihe 'Verständliche Wissenschaft',

Universität Karlsruhe 13.03.75

- 13 Grau, G.: Quantenelektronik, Stipendiatentreffen des DAAD, Karlsruhe 06.-09.04.76
- 14 Grau, G.: Laserlicht - Eigenschaften und Anwendungen, Festvortrag auf der 24. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden, Baden-Baden 28.04.76
- 15 Grau, G.: Nicht-technische Probleme der zukünftigen Kommunikation aus der Sicht eines Technikers, Woche der Begegnung 'Kommunikation 76', veranstaltet von der Landeshauptstadt Klagenfurt und dem ORF-Studio Kärnten, Klagenfurt 18.-26.06.76
- 16 Grau, G.: Die 'besondere' Verantwortung des Technikers für die Gesellschaft, Führungslehrgang der Akademie für Führungskräfte der Deutschen Bundespost, Enzklösterle (Baden) 22.11.-03.12.76
- 17 Grau, G.: Was bringt die zukünftige Telekommunikation - und wer verantwortet sie vor der Gesellschaft? Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 12.01.78
- 18 Grau, G.: Was bringt die zukünftige Telekommunikation - und wer verantwortet sie? Tagung 'Informationstechnik. Gesellschaftliche Konsequenzen. Ethische Probleme', Haus der Begegnung, Königstein (Taunus) 10.-12.03.78
- 19 Grau, G.: Kohärente UV-Dauerstrichlichtquelle bei  $\lambda = 0,266 \mu\text{m}$ , Institut für Technische Elektronik der TU München, 06.07.78
- 20 Grau, G.: Die Telekommunikation von morgen: Was bringt sie? - wer verantwortet sie? Evangelische Akademie Baden, Tagung für Mitarbeiter der Deutschen Bundespost im Höhenhotel Wiedenfelsen (Baden) 09.-11.10.78
- 21 Grau, G.: Die Verantwortung des Ingenieurs für die Gesellschaft, Erstes VDE-Kolloquium über Ingenieurethik, Frankfurt a. Main 16.03.79
- 22 Grau, G.: Die Verantwortung des Ingenieurs für die Gesellschaft, Unternehmerkreis Handwerk e.V., Badnerlandhalle, Karlsruhe 05.11.79
- 23 Grau, G.; Leminger, O. G.; Sauter, E. G.: Modenanregung durch Gaußsche Strahlen in Glasfasern mit parabolischem Brechzahlprofil, Kolloquium der Deutschen Forschungsgemeinschaft 'Optische Nachrichtentechnik: Komponenten und Systeme', Universität Karlsruhe 21.-22.04.80
- 24 Grau, G.: Schwankungserscheinungen als prinzipielle und praktische Leistungsgrenzen optischer Nachrichtensysteme, Konferenz 'Stand und Entwicklungsaussichten der optischen Nachrichtentechnik', Fernmeldetechnisches Zentralamt der Deutschen Bundespost, Darmstadt 24.-25.11.81
- 25 Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik - Wozu ist sie gut? Wie funktioniert sie? VDE Bezirksverein Mittelbaden, Karlsruhe 16.02.82
- 26 Grau, G.: Empfängerkonzepte für die optische Nachrichtentechnik, Universität Saarbrücken 25.07.82, Universität Stuttgart 16.11.82
- 27 Grau, G.: Schwankungserscheinungen als prinzipielle und praktische Leistungsgrenzen optischer Nachrichtensysteme, IBM Forschungslaboratorium Zürich 03.09.82
- 28 Grau, G.: Lichtleitfasern für die optische Nachrichtentechnik, Hochschulkolleg der Standard Elektrik Lorenz AG, Stuttgart, 04.-06.10.82; 03.-05.10.83; 24.-26.09.84
- 29 Bartelt, H. O.; Lohmann, A. W.; Freude, W.; Grau, G.: Modenanalyse bei optischen Wellenleitern mit rechnererzeugten Hologrammen, DFG-Kolloquium Optische Nachrichtentechnik, Ludwigsburg 04.05.83
- 30 Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik (...und eine Auswahl unfrasierter Gedanken drumherum), Reihe 'Jugend erlebt Technik', Universität Karlsruhe 14.09.83
- 31 Grau, G.: Modenrauschen in Lichtwellenleitern - einfache Theorie und praktische Anwendungen (in russisch), Institut für Allgemeine Physik der Akademie der Wissenschaften, Moskau, 27.09.83; Joffe-Institut, Leningrad 30.09.83; Universität

- Erewan 05.10.83
- 32 Grau, G.: Problem der Anregung von Moden und der Messung der Modenleistungsverteilung in Multimoden-Lichtwellenleitern (in russisch), Institut für Allgemeine Physik der Akademie der Wissenschaften, Moskau, 27.09.83; Joffe-Institut, Leningrad 30.09.83; Universität Erewan 05.10.83
- 33 Grau, G.: Spontane Emission in indexgeführte und gewinngeführte Moden von Halbleiterlasern - eine einfache Erklärung (in russisch), Institut für Allgemeine Physik der Akademie der Wissenschaften, Moskau, 28.09.83; Joffe-Institut, Leningrad 03.10.83; Universität Erewan 06.10.83
- 34 Grau, G.: Kohärente Ultraviolettllichtquelle durch Frequenzvervierfachung der Strahlung eines Neodym-Dauerstrichlasers (in russisch), Institut für Allgemeine Physik der Akademie der Wissenschaften, Moskau, 28.09.83; Joffe-Institut, Leningrad 03.10.83; Universität Erewan 06.10.83
- 35 Grau, G.: Breitbandssysteme mit Mitteln der optischen Nachrichtentechnik - Stand der Technik und Hoffnungen für die Zukunft, Seminar der Siemens AG und der Fakultät für Elektrotechnik, Universität Karlsruhe 18.01.84
- 36 Grau, G.: Modenrauschen und Anwendungen für Bandbreitemessungen, 29. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium der Technischen Hochschule Ilmenau 29.10.-02.11.84
- 37 Grau, G.: Das (Allzu-)Menschliche in der modernen technischen Kommunikation, Seminar 'Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften im Gespräch', Universität Karlsruhe 21.01.85
- 38 Grau, G.: Modal noise and its application for bandwidth measurements, Indian Institute of Technology, New Delhi, India 02.09.85; Shanghai University of Science and Technology, Jiading, China 10.09.85; Northern Jiaotong University, Beijing, China 23.09.85; Nankai University, Tianjin, China 25.09.85
- 39 Grau, G.: The problem of mode excitation and measurement of the modal power distribution in multimode fibers, Indian Institute of Technology, New Delhi, India 03.09.85; Shanghai University of Science and Technology, Jiading, China 17.09.85; Northern Jiaotong University, Beijing, China 23.09.85; Nankai University, Tianjin, China 25.09.85
- 40 Grau, G.: Coherent UV source by frequency quadrupling of the radiation of a CW Nd:YAG laser, Central Scientific Instruments Organization, Chandigarh, India 05.09.85; Shanghai University of Science and Technology, Jiading, China 11.09.85; Liaoning Pedagogic University, Dalian, China 19.09.85; Nankai University, Tianjin, China 25.09.85
- 41 Grau, G.: Influence of non-ideal local oscillators on coherent optical systems, Central Scientific Instruments Organization, Chandigarh, India 06.09.85; Shanghai University of Science and Technology, Jiading, China 12.09.85; Liaoning Pedagogic University, Dalian, China 20.09.85; Northern Jiaotong University, Beijing, China 23.09.85; Tianjin University, Tianjin, China 26.09.85
- 42 Grau, G.: Grundlagen der kohärenten optischen Nachrichtentechnik, Hochschulkolleg der Standard Elektrik Lorenz AG, Stuttgart, 25.-27.11.85
- 43 Grau, G.: Grundlagen der kohärenten optischen Nachrichtentechnik (erweiterte Fassung), Hochschulkolleg der Standard Elektrik Lorenz AG, Stuttgart, 24.-26.11.86
- 44 Grau, G.: Optische Nachrichtentechnik - ein Anlaß zum Nachdenken, Vortragsreihe 'Heinrich Hertz - Werk und Wirkung', Bürgersaal des Rathauses zu Karlsruhe 20.01.88

- 45 Grau, G.: Analysis of coherent digital receivers using characteristic functions, Indian Institute of Technology, New Delhi 21.03.88; Central Scientific Instruments Organization, Chandigarh, India 24.03.88; University of Madras, India 29.03.88
- 46 Grau, G.: Seminar on coherent optical communications, Seminar at the Indian Institute of Technology, New Delhi, April 4-6, 1988
- 47 Grau, G.: Optischer DPSK-Empfänger: Analytische Methoden, Tagung Elektronik - Technologie, Humboldt Universität, Berlin 5.-8.11.90
- 48 Grau, G.: Optische Verstärker mit Er-dotierten Glasfasern, Photonik-Seminar am Heinrich Hertz-Institut für Nachrichtentechnik, Berlin 25.-26.05.92
- 49 Grau, G.: Towards information society: A glimpse at the technological trends, Seminar 'A New Order of Knowledge for the Information Society?', European Commission Institute for Prospective Studies, Seville, Spain November 13-14, 1995
- 50 Grau, G.: Optische Verstärker, Kurs Optoelektronik-Photonik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Bad Honnef 23.-27.09.96
- 51 Grau, G.: A short course on optical amplifiers, Physics Department, Indian Institute of Technology, New Delhi, March 20-21, 1997
- 52 Grau, G.: Der optische Faserverstärker: Beiträge zur Theorie und zur Messung der Kenngrößen, Institut für Hochfrequenztechnik der TU München, 16.07.97
- 53 Grau, G.: The role of technical sciences in an interdisciplinary academy in the 21<sup>st</sup> century, European Academy of Sciences and Arts, Interdisciplinary Session of Classes IV, V and VII, Budapest, November 7, 1997
- 54 Grau, G.: Hochfrequenztechnik, Quantenelektronik, Photonik - von der Spintisiererei zur Standardtechnik, Lions-Club Karlsruhe-Fächer, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 06.10.98
- 55 Grau, G.: Technik --- vom reinen Zuwenig zum leeren Zuviel, Herbstplenum 1998 der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste zum Thema "'Von der Kunst der Wissenschaft'", Ljubljana, 7. November 1998

## **4.2 Literary lectures**

- 01 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Manche hören zu, nicht alle ...(H. von Hofmannsthal), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 05.05.56,
- 02 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Herr: es ist Zeit (R. M. Rilke), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 29.09.56
- 03 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Einer, der mittrank (J. Weinheber), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 18.05.57
- 04 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Kein Fühlender wird uns verdammen! (W. Busch, Ch. Morgenstern), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 17.05.58
- 05 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Ach, öffnet eure Ohren (Frauen in der Dichtkunst), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 23.05.59
- 06 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Sonder Ruhm und Pathos (K. Paulis), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 21.05.60
- 07 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Österreichisches Lied (M. Jelusich, F. Schreyvogel, A. Wildgans), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 27.05.61
- 08 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Etwas von dem innren Licht (F. Sacher), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 05.05.62
- 09 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Herr, gib uns Kraft und Mut wie deinen Spatzen (Blumen und Tiere in der Dichtkunst), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 04.05.63

- 10 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Weil du durch alle Not und Last immer ein Lächeln hast (Wienerisches), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 23.05.64
- 11 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Und weil sich von alledem nichts verlor (R. M. Rilke), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 29.05.65
- 12 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Es tickt die Zeit, das Jahr dreht sich im Kreise (Zeit und Jahreszeiten), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 21.05.66
- 13 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: So ging es und geht es noch heute (Balladen), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 23.09.67
- 14 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Wir sitzen alle im gleichen Zug und viele im falschen Coupé (Gedichte aus dem 20. Jahrhundert), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 12.10.68
- 15 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Ich kann nur die maischige Sprache der Meinigen sprechen (J. Marschall, G. Strnad), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 04.10.69
- 16 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Nicht sein kann, was nicht sein darf (Spleengedichte und Nonsensverse), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 23.05.70
- 17 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Unwillkürlich sehen sie seinem Spiel lange zu (Gedichte über und für Kinder), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 22.05.71
- 18 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Du sihst - wohin du sihst, nur Eitelkeit auff Erden (Barockes von einst und jetzt), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 08.04.72
- 19 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Aber meines Bleibens ist nicht länger (Lyrik um Vaganten - Vagabunden - Gauner), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 28.04.73
- 20 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Im Felde, da ist der Mann noch was wert!?! (Soldaten von gestern, heute und morgen), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 20.04.74
- 21 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Und Schönheit wird und Sinn wohin sie sehen (H. von Hofmannsthal, R. von Schaukal), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 24.05.75
- 22 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Die Städte sind immer der Spiegel des ewigen Heute (Großstadtlyrik), 24.04.76
- 23 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Im Knetprozeß bei Druck und Hitze (Technisches), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 16.04.77
- 24 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Die unter dem Regenbogen (Probleme von heute und Gfrett von einst), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 20.05.78
- 25 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Es ist nicht Glück, nicht Schmerz, nicht Ernst, nicht Spiel (Aussagen über das Leben), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 05.05.79
- 26 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Soll'n wir sie lieben, diese Welt? (Überlegungen - Lyrik und Prosa), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 12.04.80
- 27 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Glücklich allein ist die Seele, die liebt (Altes und Neues zu einem zeitlosen Thema), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 25.04.81
- 28 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Komm in den todgesagten Park (Gedichte im Wandel der Sprache), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 17.04.82
- 29 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Nun sieht der Mann, was einst der Knabe tat (Schulerinnerungen - Lebensbetrachtungen), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 09.04.83
- 30 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Schlanke Flöte, süßer Klang, wessen ist dein Teil? (Musikalisch-Lyrisches), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 28.04.84
- 31 Grau, G.: Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt (Ernste und heitere Gedichte über uns und unsere technisierte Welt), Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 18.09.84
- 32 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Ach, hätt ich Worte, dir ein Lied zu singen (Natur- und

- Landschaftsbetrachtungen), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 27.04.85
- 33 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Was das Jahr beschert, zu seiner Zeit recht zu genießen (Essen und Trinken - lyrisch betrachtet), Schloß Hetzendorf (Wien, Österreich) 05.04.86, Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 27.09.86
- 34 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Vorwiegend heiter (Mundartgedichte von Georg Strnad), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 12.03.87
- 35 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Ernstes und Heiteres über Ärzte und Patienten, Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 26.09.87
- 36 Grau, G.: A Jahr is bald um, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 30.12.87
- 37 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Die Welt ist rund, man geht auf Reisen ... (Gedichte zum Thema Ortsveränderungen), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 09.10.88
- 38 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Er, Sie, Es - lyrisch (Ernstes und heitere Gedichte), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 30.09.89
- 39 Grau, G.: Familiäres in ernsten und heiteren Gedichten, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 27.12.89
- 40 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Das is(t) klassisch! (Goethe und Schiller - nicht nur original), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 29.09.90
- 41 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Alles rundet sich (Ernstes und heitere Gedichte über das Älterwerden), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 05.10.91
- 42 Grau, G.: Alter...? Fängt mit hundert an (Ernstes und heitere Gedichte über das Älterwerden), Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 30.12.91
- 43 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Wien, wo gehst hin? (Versmelange mit Lobhudeleien und Rufmorden), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 03.10.92
- 44 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Brauchtest Liebe (Gedichte - von Frauen - über Frauen), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 09.10.93
- 45 Grau, G.: Die liebe oder das was wir so nennen (Gedichte von und über Frauen - zum Weinen, Lachen und Nachdenken), Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 28.12.93
- 46 Grau, G.: Wie alles kam? Wer daran schuld? (Gedanken und Gedichte über die Straße vom Urwald in die Kotflügelzeit), Lions-Club, Ettlingen (Erbprinz), 14.04.94
- 47 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Unsres Fühlens Heut und Gestern (Erinnerungen an 40 Leseabende im Schloß Hetzendorf und in der Burg zu Perchtoldsdorf), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 24.09.94
- 48 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: So ein Theater! (Gereimtes und Ungereimtes rund um die Bretter, die die Welt bedeuten), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 07.10.95
- 49 Grau, G.: Ha, Bube, stirb! (Gedichte rund ums Theater), Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 28.12.95
- 50 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Männer mag man eben!? (Gereimte ernste und heitere Belegstücke), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 05.10.96
- 51 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Blau ist grüner als Gelb (Verrücktes, Verschmitztes, Versponnenes), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 04.10.97
- 52 Grau, G.: Männer, illustriert durch ernste und heitere Gedichte, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 29.12.97
- 53 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Ein Dichter dichtet weil er muß (Ernstes und Heiteres über Dichter, Dichten und Gedichte), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 03.10.98
- 54 Grau, G.: Die Dichter und das Dichten - illustriert mit Gedichten, Lions-Club Karlsruhe-

- Fächer, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 06.10.98
- 55 Grau, G.: Ein Dichter dichtet weil er muß (Ernstes und Heiteres über Dichter, Dichten und Gedichte), Innerwheel-Club Karlsruhe, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, Karlsruhe 11.02.99
- 56 Grau, G.: Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt (auf lyrischen Pfaden vom Affen zum Kotflügelmenschen), Carl Friedrich von Siemens-Stiftung, Nymphenburg, Südliches Schloßbrondell, München 22.07.99
- 57 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: ...da das Jahrhundert geht (ein Schlußstrich mit ernsten und heiteren Gedichten), Burg zu Perchtoldsdorf (bei Wien, Österreich) 09.10.99
- 58 Grau, G.: ...bei Lichte betrachtet sind sie im Grund noch immer die alten Affen, Universität Karlsruhe, Gastdozentenhaus Heinrich Hertz, 19. Juni 2001
- 59 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Liebe in Wien (Lyrik und Prosa), Gewerbehause (Wien III, Rudolf Sallingerplatz 1, 16. Oktober 2002), Zentralverband der Hausbesitzer (Wien I, Landesgerichtsstraße 6, 18. Oktober 2002)
- 60 Glaser, H.; Grau, G.; Oezelt, R.: Unlängst, vor 50 Jahren (Ernstes und Heiteres zur Erinnerung an ihre Vortragsabende 1956-1999 im Schloß Hetzendorf und in der Burg zu Perchtoldsdorf), Bösendorfer-Saal (1040 Wien, Graf Starhemberg-Gasse 14, 8. Mai 2006)
- 61 Grau, G.: Speisen bildet (Gedichte, ausgewählt und vorgetragen zum Jubiläum „40 Jahre Heinrich-Hertz-Gesellschaft“ am Mittwoch, dem 11. Oktober 2006 beim gemeinsamen festlichen Abendessen Gastdozentenhaus Heinrich Hertz)
- 62 Grau, G.: Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt (auf lyrischen Pfaden vom Affen zum Kotflügelmenschen), Vortrag im Lions-Club Mannheim-Rhein-Neckar, Steigenberger Hotel "Mannheimer Hof", Augusta Anlage 4-8, 68165 Mannheim Donnerstag, 11. Januar 2007.
- 63 Grau, G.: Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt (Jubiläumsvortrag aus Anlaß des 75. Geburtstags), NTI-Hörsaal der Universität Karlsruhe, Geb. 30.10, Engesserstr. 5, Freitag, 17. Oktober 2008
- 64 Glaser, H., Grau, G., Oezelt, R.: Die Allermeisten haben ganz andere Sorgen ... (...wir aber lesen altbewährte und neuentdeckte Gedichte), Mariensaal des Schlosses Hetzendorf, 1120 Wien, Hetzendorfer Straße 77-79, Freitag, 29. Mai 2009
- 65 Glaser, H., Grau, G., Oezelt, R.: Leichter als Luft (Neue und nicht mehr ganz so neue Gedichte zum Nachdenken und Schmunzeln). Meidlinger Kulturverein, Springer-Schlößl, 1120 Wien, Tivoligasse 73, Dienstag, 10. November 2009
- 66 Glaser, H., Grau, G.: ... etwas bleibt immer zurück ... (Gedichte von gestern und heute. Zum Nachdenken und zum Lachen), Mariensaal des Schlosses Hetzendorf, 1120 Wien, Hetzendorfer Straße 77-79, Freitag, 15. Oktober 2010
- 67 Glaser, H., Grau, G.: ...aber lieb sind sie ja doch... (die meisten "ganz armen Frauen" und "ganz armen Männer" in den Gedichten von Trude Marzik, Christine Nöstlinger und Eugen Roth), Mariensaal des Schlosses Hetzendorf, 1120 Wien, Hetzendorfer Straße 77-79, Samstag, 1. Oktober 2011
- 68 Glaser, H., Grau, G.: So ist es, und nicht anders, alter Freund („Kaum ist man jung, schon ist man alt.“ eine Diagnose in Gedichten), Mariensaal des Schlosses Hetzendorf, 1120 Wien, Hetzendorfer Straße 77-79, Samstag, 6. Oktober 2012
- 69 Grau, G.: Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt (Die Entwicklung der Menschheit in Gedichten), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Sonntag, 23. Oktober 2016
- 70 Grau, G.: Wer schreibt denn sowas?! (Gedichte, ernst und heiter, verträumt, versponnen,

- skurril), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 5. Oktober 2017
- 71 Grau, G.: ...so leicht wird keiner 100 Jahr...(Ernste und heitere Gedichte über Ärzte, Arzneien und Patienten), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 11. Oktober 2018
- 72 Grau, G.: Der Mensch, der junge, wird nicht jünger (Ernste und heitere Gedichte, in denen sich alles um Männer dreht), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 10. Oktober 2019
- 73 Grau, G.: Und wieder ist die Zeit vergangen...(Wie es war, wie es ist und wie es sein wird: Beispiele in Gedichten), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 14. Oktober 2021
- 74 Grau, G.: Die Liebe, oder das, was wir so nennen. (Gedichte über die entsprechenden Befindlichkeiten von Frauen und Männern), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 13. Oktober 2022
- 75 Grau, G.: "Ha, Bube, stirb!" (Gedichte rund um Oper, Theater, Konzert), Musikzimmer des Wohnstifts Rüppurr, 76199 Karlsruhe, Erlenweg 2, Donnerstag, 12. Oktober 2023

## 5. Main contributions and fields of interest

Quantum electronics and optical communications, including coherent optical communications, application of electronic principles to the optical frequency domain. Original contributions to: quantum noise (see papers 40, 42 and 44); difference between thermal and laser radiation for communication purposes (see papers 3, 4 and 10); nonlinear optics (see papers 20, 29; third cw optical parametric oscillator in the world, first cw frequency quadrupling at optical frequencies with high efficiency); analysis and synthesis of optical field distributions by means of computer generated synthetic holograms (papers 50, 51 and 53); exploitation of speckle phenomena in multimode fibres for diagnostic purposes (see papers 39, 43, 50 and 54).

## 6. Continued scientific exchange contacts abroad

Shanghai University of Science and Technology (Shanghai kexue jishu daxue), president Prof. Dr. Huang Hung-chia, optical communications

Indian Institute of Technology, Delhi, Physics Department; Prof. Dr. A. Ghatak and his waveguide group (last course taught in March 1997 on Optical Amplifiers and Fibre Lasers)

Institute of General Physics of the Russian Academy of Sciences, Moscow; Prof. Dr. S. Krivoshlykow (presently with Aspen-Systems, USA) and his group for gradient optics 1981-1994

## 7. Languages

German (native language)  
 English (fluent in writing and conversation)  
 Russian (very good in reading and writing, little practice in conversation)

French (reading knowledge, little practice in conversation)

Chinese (at stage of advanced beginner)

## **8. Hobbies**

Mountaineering.

Paragliding (licence obtained in 1988).

Poetry: from 1956 till 1999 performer in 45 lyric recitals (two-hour-programs) together with H. Glaser and R. Oezelt in Schloß Hetzendorf, A-1120 Wien, Hetzendorferstraße 79 (1956 to 1986) and in the Burg zu Perchtoldsdorf (since 1986). Before an audience of altogether approximately 10.000 persons 2648 poems of 376 authors were recited in these programs. The first 40 programs are documented in G 60.

Since 1975 various lyric recitals for the „ Gesellschaft zur Pflege wissenschaftlicher Kontakte im Hause Heinrich Hertz" in Karlsruhe, since 1987 every other year together with Joachim Draheim (piano) within a „literary-musical epilogue of the year“.

2001-2022 various lyric recitals in Karlsruhe, Mannheim and Vienna.