

Veröffentlichungen/Publications

Laboratorium für Vakuumphysik (bis 1996)/Arbeitsgruppe Vakuummetrologie

Section Vacuum physics (by 1996)/Vacuum Metrology

Physikalisch - Technische Bundesanstalt

- 1) G. Messer, K. Moliere. Energieaustausch von Edelgasen mit Wolfram-Oberflächen. Relative Akkomodationskoeffizienten des Heliums, Neons, Argons und Xenons bei 298 K. Z. Angew. Phys. Band 20 Heft 6 (1966) 481...487.
- 2) G. Messer, E. Eujen: Das Messen von Druckverlustspitzenwerten an Balgengaszählern mit Schrägrohrmanometern, Gas- und Wasserfach 109 (1968), 78 1.
- 4) G. Messer, W. Schulze: A cryopumping system with two cryogenic condensers for molecular beam experiments. Cryogenics 10 (1970), 161.
- 5) G. Grosse, G. Messer: Experiences with cryopumps in calibration devices, Vacuum 20 (1970), 373 - 376.
- 6) G. Grosse, G. Messer: Hydrogen pressure in, vacuum systems with cryocondensation pumps. Proc. 3rd Int. Cryogenic Engineering. Conf., Berlin (1970), 393 - 398.
- 7) G. Messer, G. Grosse: Kalibrierverfahren für- Vakuummeter. PTB-Jahresbericht 1971, 172.
- 8) G. Messer: Messungen an Ultrahochvakuumumpen unterhalb 10^{-8} Pa. PTB- Jahresbericht 1971, 172.
- 9) G. Grosse, J. Bierhals: - Temperatur- und Druckabhängigkeit thermischer Akkomodationskoeffizienten von Edelgasen an reinen Wolframoberflächen. Jahresbericht, PTB 1972, 203.
- 10) G. Messer: Adsorption einiger Gase an Edelstahl. Jahresbericht PTB 1972, 203.
- 11) J. Bierhals, G. Grosse: Thermische Akkomodationskoeffizienten von Edelgasen am Wolfram. PTB- Jahresbericht 1973, 205.
- 12) G. Grosse, J. Bierhals, G. Messer: Measurement of thermal accomodation coefficients of noble gases on tungsten with different surface structures, Proc. 6th Int. Vac. Congr. 1974, Jap. J. Appl. Phys. Suppl.2, Pt 1 (1974), 335.
- 13) G. Messer: Einfluß thermomolekularer Druckdifferenzen auf die Anzeige von Glühkathoden- Ionisationsvakuummetern im Druckbereich 10^{-4} Pa bis 10 Pa, PTB- Jahresbericht 1975, 279.
- 14) G. Messer: Vakuummeter-Kalibrierungsvergleich zwischen dem NPL (UK) und der PTB, PTB Jahresbericht 1975, 280.
- 15) G. Grosse, G. Messer, E. Woeckel: Energieübertragung an hochtemperierten Festkörperoberflächen. Jahresbericht PTB 1976, 182.
- 16) G. Messer: Einfluß von Oberflächeneffekten in Ionisationsvakuummetern bei Drücken über 10^{-4} Pa. PTB Jahresbericht 1976, 182.
- 17) G. Messer, N. Treitz: Kalibrierung extrem kleiner Prüfflecks. PTB Jahresbericht 1976, 183.
- 18) N. Treitz: Analysis of solid surface monolayers by mass and energy spectrometry methods, J. of Physics E: Scientific Instr. 10 (1977), 573...585.
- 19) G. Messer: Calibration of vacuum gauges in the range 10^{-7} Pa to 10 Pa with fundamental methods. Proc. 7th Int. Vac. Congr., Vienna 1977 Ed. R. Dobrozemsky et al., 153 - 156.
- 20) G. Messer, S. Treitz: Sensitive mass-selective outgassing rate measurements on baked stainless steel and copper samples, Proc. 7th Int. Vac. Congr., Vienna 1977, Ed. R. Dobrozemsky et al., 223 - 226.

- 21) G. Grosse, G. Messer, E. Woeckel: Energetic interaction of noble gases on tungsten in the range between 1000 K and 2000 K. Proc. 7th Int. Vac. Congr., Vienna 1977, Ed. R. Dobrozemsky et al., 1035 - 1038.
- 22) G. Messer: Zur Kalibrierung von Vakuummetern, Phys. Bl. 33 (1977), 343 - 355.
- 23) G. Messer: Stabilisierung der Empfindlichkeit von Heißkathoden-Ionisationsvakuummetern. Jahresbericht PTB 1977, 198.
- 24) G. Messer, N. Treitz: Hochempfindliche Messungen der Gasabgaberrate von Ultrahochvakuum-bauteilen. Jahresbericht PTB 1977, 199.
- 25) G. Messer, G. Grosse: Darstellung der Druckske im Bereich von 10^{-10} Pa bis 10^{-7} Pa. Jahresbericht PTB 1978, 217.
- 26) G. Grosse: Wasserstoffdiffusionskoeffizient für Edelstahl bei höheren Temperaturen. Jahresbericht PTB 1978, 217.
- 27) G. Messer: Abhängigkeit der Nachweisempfindlichkeit von Heliumlecksuchgeräten von Fremdgasen hoher Partialdrücke. Jahresbericht PTB 1979, 220.
- 28) G. Grosse: Massenselektive Gasabgaberratenmessung an Edelstahl, Kupfer und einer Aluminium-Magnesium-Legierung. Jahresbericht PTB 1979, 220.
- 29) H.U. Becker: Tiefenprofilanalysen von Elektrodenmaterialien in Ionisationsmanometerröhren mit Hilfe der Augerelektronenspektroskopie. Jahresbericht PTB 1979, 220.
- 30) G. Grosse: Aktivierungsenergie der Wasserstoffdiffusion in Edelstahl. Jahresbericht PTB 1979, 221.
- 31) G. Comsa, J.K. Fremerey, B. Lindenau, G. Messer, P. Röhl: Calibration of a spinning rotor gas friction gauge against a fundamental vacuum pressure standard. J. Vac. Sci. Technol. 17 (1980), 642 - 644.
- 32) K. F. Poulter, A. Calcatelli, P.S. Choumoff, B. Iapteff, G. Messer, G. Grosse: Intercomparison of vacuum standards of countries within the European community in the range $8 \cdot 10^{-5}$ to $8 \cdot 10^{-2}$ Pa, J. Vac. Sci. Technol, 17 (1980), 679 - 687.
- 33) G. Messer: Long term stability of various reference gauges over a three years period, Vide Suppl. 201 (1980), 191 - 194.
- 34) H. Gentsch, G. Messer: Ionization gauge as an inert system, Vide Suppl. 201 (1980), 203 - 206.
- 35) H.U. Becker, G. Messer: Sensitivity dependence on collector surface properties in ion gauges, Vide Suppl. 201 (1980), 234 - 237.
- 36) G. Grosse, G. Messer: Calibration of vacuum gauges at pressures below 10^{-9} mbar with a molecular beam method, Vide Suppl. 201 (1980), 255 - 258.
- 37) G. Messer, L. Rubet: Intercomparison of the national low pressure standards in the LNE and PTB, Vide Suppl. 201 (1980), 259 - 262
- 38) G. Grosse, G. Messer: Outgassing properties of stainless steel, copper and AlMg₃ during pretreatment and application, Vide Suppl. 201 (1980), 399 - 402.
- 39) G. Messer: Ein neues Ionisationsvakuummeter für Messungen von Wasserstoffdrücken, Jahresbericht PTB 1980, 224.
- 40) G. Grosse, G. Messer: Saugvermögen, und Kompressionsverhältnis von Turbomolekularpumpen. PTB Jahresbericht 1980, 224.
- 41) G. Grosse, G. Messer: Calibration of vacuum gauges at pressures below 10^{-9} mbar with a molecular beam method, Vakuum-Technik 30 (1981), 226 - 231
- 42) G. Messer, G. Grosse: Darstellung der H₂-Druckske im Bereich von 10 mbar bis 10^{-10} mbar. PTB Jahresbericht 1981, 204.
- 43) G. Messer, D. Wandrey. Bestimmung von Leitwerten von Kapillarrohren und Lochblenden für Gase, PTB Jahresbericht 1982, 216.

- 44) G. Grosse, G. Messer: Kalibrierverfahren für Helium-Referenzlecks, PTB-Jahresbericht 1982, 217.
- 45) G. Messer, P. Röhl: Preliminary results of BIPM intercomparison measurements, Proc. IX IVC-V ICSS, Madrid (1983), Ext. Abstract, 83.
- 46) H.-U. Becker, G. Messer: The influence of ion collector and electrode surface properties as well as geometrical arrangement on variations of ionization gauge coefficients, Proc. IX IVC-V ICSS, Madrid (1983), Ext. Abstract, 84.
- 47) G. Grosse, G. Messer, D. Wandrey: Calibration methods for helium reference leaks, Proc. IX IVC-V ICSS, Madrid (1983), Ext. Abstract, 93.
- 48) G. Grosse, G. Messer: Generation of the hydrogen pressure scale in the range of 10 mbar to 10^{-10} mbar, Proc. IX IVC-V ICSS, Madrid (1983), Ext. Abstract, 101.
- 49) G. Grosse, G. Messer, D. Wandrey, G. Reich: Helium leak calibration in the DKD, Proc. AVS Symp. 1983, Boston, ?.
- 50) G. Messer, P. Röhl: Druckabhängigkeit der Koeffizienten für- den tangentialen Impulsaustausch an Gasreibungsmannometer-Kugelrotoroberflächen, PTB-Jahresbericht 1983, 226.
- 51) H. Ave, H.-U. Becker, G. Messer: Stabilisierung der Vakuummeterkonstanten von Ionisationsvakuummetern. PTB-Jahresbericht 1984, 243.
- 52) H. Gentsch, J. Tewes, G. Messer: An improved ion gauge with gold coated electrodes for reliable operation in reactive gases and for use as reference standard. Vacuum, 35 (1985), 137 - 140.
- 53) H. Ave, H.-U. Becker, G. Messer: Stabilisierung der Vakuummeterkonstanten von Ionisationsvakuummetern. PTB-Mitteilungen 95 1/85 (1985), 20.
- 54) G. Grosse, G. Messer, P. Röhl: Anwendung des Gasreibungsvakuummeters nach Fremerey für Gasgemische mit bekannter Zusammensetzung, PTB Jahresbericht 1985, 214.
- 55) U. Harten, G. Grosse, H. Gentsch: Einfluß der Sekundärelektronenemission auf die Meßunsicherheit von Ionisationsvakuummetern, PTB -Jahresbericht 1986, 196.
- 56) P. Röhl, W. Jitschin: Quantitative Untersuchung der thermischen Transpiration, PTB Jahresbericht 1986, 196.
- 57) G. Messer: Zur Kalibrierung von Vakuummetern. Vakuum-Technik. 36 Jahrgang Heft 6/7 1987.
- 58) W. Jitschin, G. Grosse, D. Wandrey: Helium Diffusionslecks als sekundäre Normale für den Gasdurchfluß, Vakuum-Technik 36 (1987), 230.
- 59) G. Messer, G. Grosse: Entwicklung der Vakuummetrologie in der Physikalisch- Technischen Reichsanstalt / Bundeanstalt, Vakuum-Technik 36 (1987), 173 - 184.
- 60) W. Jitschin, G. Messer: Vakuummetrologie, Vakuum-Technik 36 (1987), 210 - 215.
- 61) W. Jitschin, G. Messer: Vakuummetrologie, Phys. Bl. 43 (1987), 104 - 108.
- 62) W. Jitschin and P. Röhl: Quantitative study of the thermal transpiration effect in vacuum gauges. J.Vac.Sci.Technol. A5 (3), May/Jun 1987, S. 372 - 375
- 63) W. Jitschin: X - ray and Auger-electron yields for quantitative element analysis. 1.Vac.Sci.Technol. A5 (4), Jul/Aug 1987, S. 1203 - 1205
- 64) T. Kanaji, T. Urano, N. Uekie G. Grosse, G. Messer: Curious zig-zag in modulation characteristic curves of a Bayard-Alpert gauge in the extreme-high vacuum region and its analysis by computer simulation. J.Vac.Sci.Technol. A5 (4), Jul/Aug 1987, 2397- 2400.
- 65) G. Messer, P. Röhl, G. Grosse and W. Jitschin: High vacuum, rneasured by the spinning rotor gauge: Status report of the Bureau International des Poids et Mesures intercomparison. J.Vac.Sci.Technol. A5 (4), Jul/Aug 1987, S.2440 - 2443
- 66) G. Grosse and G. Messer: Summary Abstract: Long term stability of low-pressure standards in the German Calibration Service Deutscher Kalibrierdienst. J. Vac. Sci. Tech- nol. A5 (4), Jul/Aug 1987 S.2463

- 67) G. Grosse, G. Messer and D. Wandrey: Summary Abstract: Calibration and long-term characteristics of helium reference leaks, *J.Vac.Sci.Technol. A5* (4), Jul/Aug 1987, S. 2661 - 2662.
- 68) G. Grosse, U. Harten, W. Jitschin, H. Gentsch: Secondary electrons in ion gauges. *J.Vac.Sci.Technol. A5* (5), Sep/Oct 1987, S. 3242 - 3243.
- 69) U. Harten, G. Grosse, W. Jitschin, H. Gentsch: Oberflächeneffekte in Ionisationsmanometern, PTB, Jahresbericht 1987, 210.
- 70) W. Jitschin, U. Werner: Auger- und Röntgenausbeuten schwerer Elemente, PTB Jahresbericht 1987, 210.
- 71) S-W Han ; W. Jitschin, P. Röhl and G. Grosse : Performance of the bent beam ionization gauge in ultrahigh vacuum measurements. *Vacuum* 38 (1988), page 1079 - 1082
- 72) U. Harten, G. Grosse and W. Jitschin. Surface effects on the stability of hot cathode ionization gauges. *Vacuum* 38 (1988)-page 167 - 169.
- 73) W. Jitschin, D. Wandrey: Temperature dependence of the leak rate of He diffusion leak artifacts. *Vacuum* 38 (1988), 503-505.
- 74) P. Röhl and W. Jitschin : Performance of the spinning rotor gauge with a novel transport device as a transfer standard for high vacuum, *Vacuum* 38 (1988) page 507 - 509.
- 75) W. Jitschin, G. Grosse, D. Wandrey: Diffusion leak artefacts as a secondary standard for gas flow, *Vacuum* 38 (1988), 883 - 886.
- 76) W. Jitschin, P. Röhl: Quantitative Oberflächenanalyse durch Augerelektronen-spektroskopie, PTB Jahresbericht 1988, 217.
- 77) W. Jitschin, G. Grosse, D. Wandrey: Zum Einfluß von Speichereffekten in Helium- Diffusionslecks, PTB- Jahresbericht 1988, 217.
- 78) W. Jitschin, G. Grosse, P. Röhl: Die Coster-Kronig Ausbeute f_{13} von Yttrium, PTB- Jahresbericht 1988, 218.
- 79) W. Jitschin , G. Grosse and P. Röhl: The f_{13} Coster - Kronig factor for ^{39}Y measured with the synchrotron photoionization method. *Phys. Rev. A* 39 (1989), 103 - 109.
- 80) G. Messer, W. Jitschin, L. Rubet, A. Calcatelli, F.J. Redgrave, A. Keprt, Fei Weinan, J.K.N. Sharma, S.Dittmann and Ono: Intercomparison of Nine National High-vacuum Standards under the Auspices of the Bureau International des Poids et Mesure. *Metrologia* 26, 183 - 195 (1989)
- 81) J. K. N. Sharma, P. Mohan, W. Jitschin, P. Röhl: Intercomparison of vacuum standards between the PTB and the NPL (India) using two spinning rotor gauges, *J. Vac. Sci. Technol. A* 7 (1989), 2788-2793.
- 82) W. Jitschin: Accuracy of vacuum gauges. *J.Vac.Sci.Techriol. A* 8(2), Mar/Apr 1990, S. 948 - 956.
- 83) W. Jitschin , J. K. Migwi, and G. Grosse: Pressure in the high and medium vacuum, range generated by a series expansion standard, *Vacuum* 40 (1990), 293 - 304.
- 84) W. Jitschin, J.K. Migwi, G. Grosse: Gauge calibration in the high and medium vacuum range by a series expansion standard. *Vacuum* 41, 1799, (1990).
- 85) G. Grosse, W. Jitschin and D. Wandrey: Procedures for Measuring Pumping Speeds. *Vacuum* 41 (1990), 2120.
- 86) Li Wangkui, Liu Qiang, Li Zhenhai, G. Messer, G. Grosse: Intercomparison of vacuum standards between LIP and PTB, *Vacuum* 43 (1992), 1091 - 1092.
- 87) W. Jitschin, K. Jousten, and D. Wandrey: Design and evaluation of a primary high vacuum standard. *J. Vac. Sci. Technol., A* 10 (1992), 3344 - 3351.
- 88) K. Jousten, G. Messer, D. Wandrey: Ein Gasdosiersystem für die Vakuummetrologie. PTB Jahresbericht 1992, 244.
- 89) K. Jousten, G. Rupschus: Vergleich der Primärnormale zur Darstellung der Druckskala unter 1000 Pa. PTB Jahresbericht 1992, 244.

- 90) G. Rupschus: Tagungsbericht: Druckmessung im UHV, Grange-over-Sands, Vakuum in der Praxis 4 (1992), 306.
- 91) K. Jousten: Tagungsbericht: IUVSTA-workshop on UHV-calibration. PTB-Mitteilungen 1/93, 81.
- 92) K. Jousten, G. Messer, and D. Wandrey: A precision flowmeter for vacuum metrology. Vacuum 44 (1993), 135 - 141.
- 93) K. Jousten, G. Rupschus: The Uncertainties of calibration pressures at PTB, vorgestellt auf 12th Int. Vac. Congress, Den Haag, Oktober 1992. Vacuum 44 (1993), 569 - 572.
- 94) K. Jousten, P. Röhl: Vergleich der Vakuummeterkonstanten von Ionisationsmeßröhren für Wasserstoff und Deuterium. PTB Jahresbericht 1993, S. 272.
- 95) G. Rupschus, K. Jousten, R. Niepraschk: Messungen kleinster Druckschwankungen in einem Ultrahochvakuumsystem. PTB Jahresbericht 1993, S. 273.
- 96) G. Rupschus, R. Niepraschk, K. Jousten, and M. Kühne: Detection of small pressure pulses in an ion-pumped UHV-system. Beitrag zum 40. AVS-Symposium, Orlando, 15.-19. November 1993. J. Vac. Sci. Technol. A 12 (1994), 1686 - 1689.
- 97) K. Jousten: Calibration of total pressure gauges in the UHV and XHV region, Beitrag zum XHV-workshop in Tsukuba, Japan, 20.-22. April 1994, Shinkuu (Journal of the Vacuum Society of Japan) 37 (1994), 678 - 685.
- 98) K. Jousten: Temperature relaxation of argon and helium after injection into a vacuum vessel. Vacuum 45 (1994), 1205 - 1208.
- 99) K. Jousten, P. Röhl: Comparison of the sensitivities of ionization gauges to hydrogen and deuterium. Vacuum 46 (1995), 9 - 12.
- 100) K. Jousten, Tagungsbericht: Workshop on extreme high vacuum, PTB-Mitteilungen 5/94, S. 390.
- 101) K. Jousten: Can there be a space with nothing in it? - A short history of vacuum. Science University of Tokyo (SUT) Bulletin, Vol.4 (1995), 3-8, wurde ins Japanische übersetzt.
- 102) K. Jousten, P. Röhl: Änderungen der örtlichen Emissionsverteilung von Kathoden als Ursachen von Instabilitäten der Vakuumkonstanten. PTB Jahresbericht 1994, 275.
- 103) Röhl, P.; Jousten, K.: Instability of the spatial electron current distribution in hot cathode ionization gauges as sources of sensitivity changes. J. of Vac. Sci. and Technol. A 13 (4) (1995), S. 2266 - 2270.
- 104) K. Jousten: Vergleich der Druckskalen zwischen NIST und PTB im Bereich $3 \cdot 10^{-7}$ Pa bis $9 \cdot 10^{-4}$ Pa, PTB-Jahresbericht 1995, 282.
- 105) K. Jousten: Does the outgassing rate of UHV chambers depend on pumping speed? Extended abstract. Vacuum 47 (1996), 325.
- 106) K. Jousten: Vergleich der Druckskalen im Hoch- und Ultrahochvakuum von $3 \cdot 10^{-7}$ Pa zwischen dem NPL (UK) und der PTB. PTB Jahresbericht 1996, 291.
- 107) K. Jousten: Thermische Relaxation von Argon und Helium nach Einlaß in eine Vakuumkammer. PTB Jahresbericht 1996, 292.
- 108) Jousten, K.; Filipelli, A.R.; Tilford, C.R.; Redgrave, F.J.: Comparison of the Standards for high and ultrahigh vacuum at three national standard laboratories. In: Journal of Vacuum Science and Technology A 15 (1997), S. 2395 - 2406.
- 109) Jousten, K.: Dependence of the outgassing rate of a vacuum fired 316LN stainless steel chamber on bake-out temperature. In: Vacuum 49 (1998), 359 - 360.
- 110) Jousten, K.: Temperature corrections for the calibration of vacuum gauges. In: Vacuum 49 (1998), 81 - 87.

- 111) Lanzinger, E.; Jousten, K.; Kühne, M.: Partial Pressure Measurement by Means of Infrared Laser Absorption Spectroscopy. In: *Vacuum* 51 (1998), S. 47-51
- 112) Jousten, K.: Pressure measurement with ionization gauges. In: *Proceedings CAS CERN Accelerator School Vacuum Technology*, 1999, 75-86, ISBN 92-9083-149-9.
- 113) Jousten, K.: Thermal outgassing. In: *Proceedings CAS CERN Accelerator School Vacuum Technology*, 1999, 111-124, ISBN 92-9083-149-9..
- 114) Jousten, K.; Röhl, P.; Contreras, A.: Volume ratio determinations in static expansion systems by means of a spinning rotor gauge. In: *Vacuum*, 1999, 52, 491 - 499.
- 115) Szwemim, P.; Szymanski, K.; Jousten, K.: Gas flux distribution in a new PTB primary standard for very low pressures. In: *Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, Elektronika: Z.123* (1999), 135 - 139.
- 116) Szwemim, P.; Szymanski, K.; Jousten, K.: Monte Carlo study of a new PTB primary standard for very low pressures. In: *Metrologia*: 36 (1999), 6, 561 - 564
- 117) Jousten, K.; Menzer, H.; Wandrey, D.; Niepraschk, R.: New, fully automated, primary standard for generating vacuum pressures between 10^{-10} Pa and 3×10^{-2} Pa with respect to residual pressure. In: *Metrologia*: 36 (1999), 493 - 497.
- 118) Maaß, D.; Jousten, K.; Seidel, J.; Kühne, M.: Self-Pressure Broadening of C_2H_2 between 0.1 kPa and 10 kPa [poster]. In: *15th ICSLS (AIP conference proceedings; 559): 11* (2001), 351 - 353.
- 119) K. Jousten, E. Lanzinger, M. Kühne: Genaue Linienstärkebestimmung von CO-Übergängen im mittleren Infrarot zur Teilchendichtemessung, VDI Bericht Nr. 1667, *Optische Analysenmesstechnik*, 2002, 99 - 104.
- 120) A. P. Miiller, M. Bergoglio, N. Bignell, K. M. K. Fen, S. S. Hong, K. Jousten, P. Mohan, F.J. Redgrave and M. Sardi: Final report on key comparison CCM.P-K4 of absolute pressure standards from 1 Pa to 1000 Pa, *Metrologia* **39** (2002), Tech. Suppl., 07001.
- 121) K. Jousten, H. Menzer, R. Nieprasck: A new fully automated gas flowmeter at the PTB for flow rates between 10^{-13} mol/s and 10^{-6} mol/s, *Metrologia*, 39 (2002), 519 - 529.
- 122) K. Jousten: Is the effective accommodation coefficient of the spinning rotor gauge temperature dependent? *J. Vac. Sci. Technol. A* 21 (2003), 318 - 324.
- 123) Detian Li, K. Jousten: Comparison of some metrological characteristics of hot and cold cathode ionisation gauges, *Vacuum* 70 (2003), 531 - 541.
- 124) Detian Li, K. Jousten: Comparison of the stability hot and cold cathode ionisation gauges, *J. Vac. Sci. Technol. A* **21** (2003), 937 - 946.
- 125) Hong, S.S., Shin, Y.H., Chung, K.H., Jousten, K.: Bilateral comparison of medium vacuum standards between PTB and KRIS, *J. of the Korean Phys. Soc.* **44** (2004), 1364 - 1367.
- 126) Szwemim, P., Jousten, K., Szymanski, K.: The gas flux distribution in the XHV chamber of the vacuum primary standard developed at PTB, *Vacuum* **73** (2004), 249 - 255.
- 127) *Jousten, K.: The vacuum metrology system in Germany, Trends in Vacuum Science and Technology Vol 6*, 2004, Reserch Trends, Trivandrum, India, ISSN 0972-4486.
- 128) *Jousten, K., Mercede Bergoglio, Anita Calcatelli, Jean-Noel Durocher, John Greenwood, Rifat Kangi, Jean-Claude Legras, Carmen Matilla, Janez Setina: Results of the regional key comparison Euromet.M.P-K1.b in the pressure range from $3 \cdot 10^{-4}$ Pa to 0.9 Pa, Technical Supplement to Metrologia*, 2005, **42**, Tech. Suppl. 07001.
- 129) *Jousten, K., Luis A. Santander Romero, Jorge C. Torres Guzman, Results of the key Comparison SIM-Euromet.M.P-BK3 (bilateral comparison) in the pressure range from $3 \cdot 10^{-4}$ Pa to 0.9 Pa, Technical Supplement to Metrologia*, 2005, **42**, Tech. Suppl. 07002.
- 130) *Anita Calcatelli, Fredrik Arrhen, Mercede Bergoglio, John Greenwood, Rifat Kangi, Karl Jousten, Jean Claude Legras, Markuu Rantanen, Jos Verbeek, Carmen Matilla Vicente, Denes Szaulich, Final report on key*

- comparison EUROMET.M.P-K1.a, Euromet project 442 A, Pressure range: 0.1 Pa – 1000 Pa. Technical Supplement to Metrologia 2005, **42**, Tech. Suppl. 07004.
- 131) Gross, H., Hartmann, V., Jousten, K., Lindner, G., Generic system design for measurement data bases – applied to calibrations in vacuum metrology, bio- signals and a template system, Advanced Mathematical Tools in Metrology VII, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences Vol.72, 2006, World Scientific, ISBN 981-256-674-0, p.60...72.
 - 132) Torres-Guzman, J.C., Santander, L. A., Jousten, K.: Realisation of the medium and high vacuum primary standard in CENAM, Mexiko, Metrologia **42(6)** (2005), S157-S160.
 - 133) Bock, Th., Jousten, K.: Offset scatter reduction of spinning rotor gauges by vibration isolation, Vacuum **81** (2006), 106...113.
 - 134) Bock, Th., Jousten, K.: Experimental verification of a Monte-Carlo simulation of the gas density in a vacuum chamber, Vacuum **81** (2006), 234...238.
 - 135) Jousten, K.: Gauges for the fine and high vacuum. In: Proceedings CAS CERN Accelerator School Vacuum in Accelerators, erscheint 2007.
 - 136) Jousten, K.: Ultrahigh vacuum gauges. In: Proceedings CAS CERN Accelerator School Vacuum in Accelerators, erscheint 2007.
 - 137) Gerardo Padilla-Viquez, Jorge Koelliker-Delgado, Olav Werhahn, Karl Jousten, and Detlef Schiel, Traceable CO₂-R(12) Line Intensity for Laser-Spectroscopy-based Gas Analysis near 2 μm, Proceedings CPEM 2006, IEEE transactions on instrumentation and measurement, **56** (2) (2007), 529...533.
 - 138) Engert, J., Fellmuth, B., Jousten, K. ³He vapour pressure scale being consistent with the PLTS-2000, Metrologia **44** (2007), 40...52.
 - 139) Jousten, K. Untersuchung einiger metrologischer Eigenschaften von vier verschiedenen Wärmeleitungsvakuummeteren, PTB-Bericht PTB-MA-81, Februar 2007, ISSN 0179-0595, ISBN 3-86509-675-3.
 - 140) Jousten, K. , Bock Th., Dominik Pražák, Zdeněk Krajíček, *Final report on the supplementary comparison EUROMET.M.P-S2 (bilateral comparison) in the pressure range 30 Pa to 7000 Pa*, Metrologia, 2007, **44**, Tech. Suppl., 07007.
 - 141) Jousten, K., *On the gas species dependence of Pirani vacuum gauges*, J. Vac. Sci. Technol. A **26**(3), 2008, 352...359.
 - 142) Jousten, K., Padilla, G., Bock, Th., *Investigation on tunable diode laser absorption spectroscopy for its application as primary standard for partial pressure measurements*, 4 pages, Journal of Physics: Conference Series **100** (2008) 092005, IOP Publishing, Proceedings IVC-17/ICSS-13 and ICN+T2007, doi:10.1088/1742-6596/100/9/092005 .
 - 143) Bock Th., Ahrendt H., Jousten K., *Reduction of the uncertainty of the PTB vacuum pressure scale by a new large area non-rotating piston gauge*, Metrologia **46** (2009), 389...396.
 - 144) Jousten, K., Becker U., *A primary standard for the calibration of sniffer test leak devices*, Metrologia **46** (2009), 560 ... 568.
 - 145) Olson D.A., Abbott P.J., Jousten K., Redgrave F.J., Mohan P., Hong S.S., *Final report of key comparison CCM.P-K3: absolute pressure measurements in gas from 3×10^{-6} Pa to 9×10^{-4} Pa*, Metrologia, 2010, 47, Tech. Suppl., 07004.
 - 146) Jousten, K., Naef, S., *On the stability of capacitance diaphragm gauges with ceramic membranes*, J. Vac. Sci. Technol. A **29**, 2011, 011011-1...7.

- 147) Wübbeler G., Padilla Viquez G. J., Jousten K., Werhahn O., Elster, C., *Comparison and assessment of procedures for calculating the R(12) line strength of the $\nu_1+2\nu_2+\nu_3$ band of CO₂*, J. Chem. Phys. **135**, 204304 (2011), 12 pages.
- 148) Jousten, K., *International standardization for vacuum metrology and technology in recent years*, Proceedings of the 5th CCM international conference on pressure and vacuum metrology and the 4th international conference IMEKO TC 16, May 2011, -PTB Mitteilungen 3/2011, 317-320.
- 149) Klauenberg K., Jousten K. and Elster C., *Bayesian variance separation under heteroscedasticity. Application to an unstable measurand*. In Pavese, F., Br, M., Filtz, J.-R., Forbes, A. B., Pendrill, L., and Shirono, H., editors, *Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing*, volume 9 of Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences vol. 84 (2012), pages 224–31, Singapore, World Scientific.
- 150) Jousten, K., *Traceability to SI units for vacuum measurement in industrial applications*, Measurement, Volume 45, Issue 10, December 2012, Pages 2420–2425
- 151) Bodnar O., Link A., Klauenberg K, Jousten K and Elster C, *Application of Bayesian model averaging using a fixed effects model with linear drift for the analysis of key comparison CCM.P-K12*, Measurement Techniques, September 2013, Volume 56, Issue 6, pp 584-590
- 152) Pantazis S, *Hybrid Continuum Particle Simulations of Unsteady Flows*, Proceedings of 28th International Symposium on Rarefied Gas Dynamics (2012), Zaragoza, Spain, AIP conference proceedings, 1501 (2012), 451-456, <http://dx.doi.org/10.1063/1.4769567>.
- 153) K Jousten et al, *Final report of key comparison CCM.P-K12 for very low helium flow rates (leak rates)*, 2013 Metrologia 50 07001 doi:10.1088/0026-1394/50/1A/07001.
- 154) Kurt Sonderegger, Michael Dür, Joachim Buthig, Sarantis Pantazis, and Karl Jousten, *Very fast-opening UHV gate valve*, J. Vac. Sci. Technol. A 31, 060601 (2013); doi: 10.1116/1.4813836
- 155) Karl Jousten, Sarantis Pantazis, Joachim Buthig, Regine Model, Martin Wüest, Jaroslaw Iwicki, *A standard to test the dynamics of vacuum gauges in the millisecond range*, Vacuum 100 (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.vacuum.2013.07.037>
- 156) Jousten, K., Kim Jin Tae, *The work of ISO TC 112 towards standardization for specification and calibration of quadrupole mass spectrometers*, Vacuum (2014), pp. 457-461; DOI information: 10.1016/j.vacuum.2013.07.013
- 157) Becker U, Jousten K, *Method to test linearity of quadrupole mass spectrometers by use of a flowmeter and a standard leak*, Vacuum (2014), pp. 440-444; DOI information: 10.1016/j.vacuum.2013.07.007
- 158) Manuel Vargas, Stergios Naris, Dimitris Valougeorgis, Sarantis Pantazis, Karl Jousten, *Hybrid modeling of time-dependent rarefied gas expansion*, J. Vac. Sci. Technol. A 32(2), Mar/Apr 2014, 021602, <http://dx.doi.org/10.1116/1.4830283>.
- 159) Sarantis Pantazis, Joachim Buthig, Karl Jousten, *Conjugate heat transfer simulations of a thermocouple sensor in a low temperature nitrogen gas ambient*, International Journal of Heat and Mass Transfer 70C (2014), pp. 536-544; DOI information: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2013.11.033.
- 160) M Mozetič, K Ostrikov, D N Ruzic, D Curreli, U Cvelbar, A Vesel, G Prime, M Leisch, K Jousten, O B Malyshev, J H Hendricks, L Kövér, A Tagliaferro, O Conde, A J Silvestre, J Giapintzakis, M Buljan, N Radić, G Dražić, S Bernstorff, H Biederman, O Kylián, J Hanuš, S Milošević, A Galtayries, P Dietrich, W Unger, M Lehocky, V Sedlarik, K Stana-Kleinschek, A Drmota – Petrič, J J Pireaux, J W Rogers, and M Anderle, *Recent advances in vacuum sciences and applications*, J. Phys. D: Appl. Phys. 47 (2014) 153001 (23pp) doi:10.1088/0022-3727/47/15/153001
- 161) Sarantis Pantazis and Karl Jousten, *Computational and experimental study of unsteady gas flow in a dynamic vacuum standard*, Vacuum 109 (2014), 373-384, <http://dx.doi.org/10.1016/j.vacuum.2014.05.005>.

- 162) Sarantis Pantazis and H. Rusche, *A hybrid continuum-particle solver for unsteady rarefied gas flows*, *Vacuum* 109 (2014), 275–283, DOI: 10.1016/j.vacuum.2014.06.022.
- 163) Manuel Vargas, Stergios Naris, Dimitris Valougeorgis, Sarantis Pantazis, Karl Jousten, *Time-dependent rarefied gas flow of single gases and binary gas mixtures into vacuum*, *Vacuum* 109 (2014), 385-396, <http://dx.doi.org/10.1016/j.vacuum.2014.06.024>.
- 164) Zdeněk Krajíček, Mercede Bergoglio, Karl Jousten, Pierre Otal, Wladimir Sabuga, Sari Saxholm, Dominik Pražák, Martin Vičar, *Final report on EURAMET.M.P-K4.2010 – Key and Supplementary Comparison of National Pressure Standards in the Range 1 Pa to 15 kPa of Absolute and Gauge Pressure*, *Metrologia* 51 (2014), 07002 doi:10.1088/0026-1394/51/1A/07002
- 165) J. A. Fedchak, Th. Bock, and K. Jousten, *Bilateral key comparison CCM.P-K3.1 for absolute pressure measurements from 3×10^{-6} Pa to 9×10^{-4} Pa*, *Metrologia* 51 (2014), 07005 doi:10.1088/0026-1394/51/1A/07005
- 166) Vincenzo Ierardi, Ute Becker, Sarantis Pantazis, Giuseppe Firpo, Ugo Valbusa, Karl Jousten, *Nano-holes as standard leak elements*, *Measurement* 58 (2014), 335-341 <http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2014.09.017>.
- 167) Ute Becker, Djilali Bentouati, Mercede Bergoglio, Frédéric Boineau, Wolfgang Jitschin, Karl Jousten, Domenico Mari, Dominik Pražák, Martin Vicar, *Realization, characterization and measurements of standard leak artefacts*, *Measurement* 61 (2015), 249-256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2014.10.045>
- 168) James A. Fedchak, Kenta Arai, Karl Jousten, Janez Setina, Hajime Yoshida, *Recommended practices for the use of spinning rotor gauges in inter-laboratory comparisons*, *Measurement* 66 (2015), 176-183.
- 169) Hajime Yoshida, Kenta Arai, Eiichi Komatsu, Kenichi Fujii, Thomas Bock and Karl Jousten, *Report of pilot study CCM.P-P1 for international comparison of absolute pressure measurements in gas from 3×10^{-9} Pa to 9×10^{-4} Pa*, *Metrologia* 52 (2015), 07012 doi:10.1088/0026-1394/52/1A/07012
- 170) V.Hauer, K. Battes, M. Flämmich, V. Ierardi, K. Jousten, J. Setina, *Outgassing rate measurements with the difference method in the framework of EMRP IND12*, *Vacuum* 2015, doi:10.1016/j.vacuum.2015.03.033
- 171) Karl Jousten, Stephan Putzke and Joachim Buthig, *Partial pressure measurement standard for characterizing partial pressure analyzers and measuring outgassing rates*, *J. Vac. Sci. Technol. A* 33, 061603 (2015), <http://dx.doi.org/10.1116/1.4935432>

Bücher, Diplom/Doktorarbeiten, Sonstige Veröffentlichungen/ Books, Master/Doctoral thesis, other publications

- 172) Jürgen Müller, *Messung von CO-Partialdrücken im Hochvakuum mittels Infrarot-Absorptionsspektroskopie*, Diplomarbeit, 1994, FH Lübeck.
- 173) Echhard Lanzinger, *Partialdruckbestimmung von Kohlenmonoxid im Hochvakuum mittels Infrarot-Absorptionsspektroskopie unter Verwendung einer Vielfachreflexionszelle nach Herriott*, Dissertation, 1997, Verlag Dr. Köster, Berlin, ISBN 3-89574-272-4.
- 174) K. Jousten: *Calibrations and Standards*; Kapitel 12 in "Scientific Foundations of Vacuum Technique", James Lafferty (Herausgeber), John Wiley and Sons, New York, 1998, ISBN 0-471-17593-5.
- 175) Wutz, M.; Adam, H.; Walcher, W.; Jousten, K.: Kapitel 16: Kalibrierung und Normen, 40 Seiten. In: *Handbuch Vakuumtechnik*, 7. Auflage, 2000, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-54884-3.

- 176) K. Jousten (Hrsg. und Mitautor), Wutz Handbuch Vakuumtechnik, 8. Auflage, 2004, 817 Seiten, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-64884-8.
- 177) K. Jousten (Gasteditor), Vacuum **73** (2), 2004, Proceedings of the European Vacuum Congress Berlin 2003, ISSN 0042-207X.
- 178) K. Jousten (Gasteditor), Applied Surface Science **235** (1-2), 2004, Proceedings of the European Vacuum Congress Berlin 2003, ISSN 0169-4332.
- 179) G. J. Padilla Viquez, "Investigation of TDLAS for its Application as Primary Standard for Partial Pressure Measurements," Dissertation, Technische Universität Berlin, 2005. [Online]. Available: <http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2005/1161>.
- 180) K. Jousten (Hrsg. und stärkster Mitautor), Wutz Handbuch Vakuumtechnik, 9. Auflage, 2006, 854 Seiten, Vieweg Verlag, ISBN-10 3-8348-0133-X, ISBN-13 978-3-8348-01333-3.
- 181) K. Jousten (Editor), Handbook of Vacuum Technology, 2008, Wiley-VCH, Weinheim, ISBN: 978-3-527-40723-1002 Seiten.
- 182) K. Jousten (Hrsg. und stärkster Mitautor), Wutz Handbuch Vakuumtechnik, 10. Auflage, 2010, 908 Seiten, Vieweg Teubner Verlag, ISBN 978-3-8348-0695-6.
- 183) K. Jousten (Hrsg. und stärkster Mitautor), Wutz Handbuch Vakuumtechnik, 11. Auflage, 2013, 1038 Seiten, ISBN 978-3-8348-1745-7.