

CONTENTS OF VOLUME 2

PART I

Session 1. Evaporation and Thin Films

R E THUN (USA): Recent Developments in the Vacuum Deposition of Electronic Film Circuits	5
M M MALTAGLIATI, P L BERNARDI (Italie): Considérations sur l'adhésion des couches minces métalliques obtenues par évaporation sous vide moléculaire	17
A A NICHOLLS (Great Britain): Analyses of Gases Evolved during Evaporation	21
W REICHEL (Deutschland): Fortschritte in der Herstellung von Oxydschichten für optische und elektrische Zwecke	25
K KERNER (Deutschland): Zur Oxydation von aufgedampften Chrom-Schichten in einem Sauerstoff-Molekülstrahl	31
J H BURTHE, D F MUNRO (USA): Bulk Sublimation of Titanium	37
H G KADEREIT (Deutschland): Widerstandsmessungen zum Einbau von Vakuum-Restgasen beim Aufdampfen dünner Gold- und Nickelschichten	43
M S P LUCAS (Great Britain): The Effect of Surface Impurities upon the Resistance of Thin Specular Gold Films	47
E OKAMOTO, Y HISHINUMA (Japan): Properties of Evaporated Thin Films of Si_2O_3	49
G ODONE (Suisse): Préparation de photorésistances au CdS par évaporation sous vide	57
O J WIED, W E BERNER (USA): The Dependence of the Electrical Characteristics of Ni-Cr Thin Films on Evaporation Parameters	59
G SERWATZKY (Deutschland): Ölrückströmung aus mechanischen Pumpen als Verschmutzungsursache im Vakuum	71

Session 2. Flow of Gases

T EDMONDS (Great Britain), J P HOBSON (Canada): A Study of Thermal Transpiration using Ultra-high Vacuum Techniques	75
M WUTZ (Deutschland): Gasströmung im Kontinuumgebiet bei beliebigen Druckunterschieden	79
J O BALLANCE (USA): Transmission Probability Determination with Directed Mass Motion and with Mean Free Path Considerations	85
J N CHUBB (Great Britain): Monte Carlo Calculations of Molecular Gas Flow	97
W J SCHAETZLE (USA): A Study of Free Molecular Flow through Various Length Cylindrical Nozzles	105
P S CHOUMOFF, B AUBRY (France): Étude expérimentale des valeurs de conductance au moyen d'un manomètre différentiel interférométrique	115
M J SCHÖNHUBER (Schweiz): Hochfrequenz-Massenspektrometer als gasanalytische Strömungsmesser	121
F EHRLER (Österreich), TH KRAUS (F Liechtenstein): Untersuchungen über die Geschwindigkeitsverteilung im Bereich zwischen molekularer und gasdynamischer Effusion	131
F EHRLER (Österreich): Untersuchungen über das Streuverhalten im Bereich zwischen molekularer und gasdynamischer Effusion	135
L HOLLAND, C PRIESTLAND (Great Britain): Measuring the Density and Direction of Gas Molecular Flow using an Ionization Detector	141

Session 3. Components and Materials; Orthodox Vacuum Pumps

J P DEVILLE, L HOLLAND, L LAURENSEN (Great Britain): Measurement of the Rate of Evaporation of Pump Oils using a Crystal Vibrator	153
K G GÜNTHER, H LAMATSCH (Deutschland): Gasabgabe von Kupfer bei der Erhitzung im Ultrahochvakuum	161
E OLDAL, P TAHY (Ungarn): Desorptionsspektrometrische Untersuchungen an Elektronenröhren-Einbaumaterialien	167

Contents of Volume 2

M E HARPER, R CARTER (Great Britain): Vacuum Brazing as a Production Technique for Vacuum Equipment	173
A ROTH, A AMILANI (Israel): Sealing Factors, their Measurement and Use in the Design of Vacuum Gasket Seals	181
N MILLERON (USA): Porous Metal Isolation Traps and Cryosorbents in Vacuum Technique	189
J G BANNENBERG (Netherlands): Operating Characteristics of a Fast Gas Valve	193
G COMSA, C SIMIONESCU (Rumänien): Ausheizbares Metallventil mit Kupferdichtung	199
G SERWATZKY (Deutschland): Ölrückströmung aus mechanischen Pumpen als Verschmutzungsursache im Vakuum	201
J GASPERIČ, R ZAVAŠNIK (Yugoslavia): Observations at Measurements of Ultimate Pressure of Rotary Pumps according to AVS Tentative Standard	207
E W MALPAS, B E NICHOLLS (Great Britain): Factors Influencing the Performance and Design of Water-cooled Condensers	211
R BUHL, E A TRENDELENBURG (F Liechtenstein): Die Vermeidung systematischer Fehler bei der Messung des Saugvermögens von Hochvakuumpumpen	221
E A WINZENBURGER (USA): Performance Characteristics of Large Diffusion Pumps as Functions of Pump Fluid and Heater Input	225

Session 4. Pressure Measurement and Leak Detection

CHR EDELMANN (Deutschland): Versuche zur elektrischen Steuerung der Gasaufzehrung in Glühkathoden-Ionisationsmanometern	233
J GROSZKOWSKI (Poland): Electrode Dimensions of the Bayard-Alpert Ionization Gauge and its Sensitivity	241
J L DE SEGOVIA, C S MARTÍN (Spain): Behaviour of Different Ionization Gauges at Very Low Pressures	245
B C MOORE, L E BERGQUIST, R G CAMARILLO, R LARSON (USA): The Effect of Localized Gas Densities on Vacuum Ionization Gauges	251
R DELBART (France): Un micromanomètre à haute sensibilité	255
B AUBRY, H BERNARDET, P S CHOUOFF (France): Méthode originale d'étalonnage de jauges à ionisation	259
J C SIMONS, JR, R E KING (USA): Evaluation of Uncertainties in Vacuum Gauge Calibration	263
G REICH (Deutschland): Massenspektrometer mit hoher Partialdruckempfindlichkeit für Lecksucher	267
C GUILBARD, A GUIHÉRY (France): Les contrôles d'étanchéité sur grands ensembles	271
E THOMAS, R LEYNIERS (Belgique): Évolution du problème de l'unité de pression en science et technique du vide	279
B POVH, F LAH (Yugoslavia): An Analysis of the Changes in Pirani Gauge Characteristics	287

PART II

Session 5. Evaporation and Thin Films

J D FILBY, S NIELSEN (Great Britain): A New Technique for Producing Epitaxial Silicon Layers using Ultra-thin Alloy Zones	295
G H SCHWUTTKE (USA): "Perfect Epitaxy" of Silicon films on Silicon as seen in Large-Area X-ray Topographs	301
H WIDMER (USA): Epitaxial Growth of Si on Si in Ultra-high Vacuum	309
P LEDUC (France): Évaporation de permalloy par bombardement électronique	313
H F MATARÉ, J J Grossman (USA): Thin Film Semiconductors	317
K TAYLOR (Great Britain): Some Experiments in the Reactive Evaporation of Tantalum Oxide	329
C JUHASZ, J C ANDERSON (Great Britain): Preparation of High Mobility Thin Films of Indium Antimonide	333
M T THOMAS, J A DILLON, JR (USA): Thermal Shock Effects in Quartz Crystal Microbalances	343

Contents of Volume 2

J A POULIS, C H MASSEN (Netherlands): Weighing at Low Pressures	347
E KAY, H F WINTERS (USA): Impact Activated Sorption as a Means for Gas Incorporation in Sputtered Thin Films	351
F HUBER, W WITT, W Y PAN (USA): Thin-film Hafnium-Hafnium Oxide Capacitors for high Temperature Operation	359
K J HANSZEN (Deutschland): Über die Aggregation von Silber- und Goldaufdampfschichten, die auf Kohlefolien erhöhter Temperatur im Ultrahochvakuum niedergeschlagen wurden	363

Session 6. Vacuum Systems and Pumping Procedures

TH KRAUS (F Liechtenstein): Pumpzeitberechnung von Vakuumanlagen bei variabler Wandtemperatur	369
R ZAPHIROPOULOS, D DE TADDEO (Italy): Design Considerations for Vacuum Systems with built-in Getter Ion and Sublimation Pumps	373
D F MUNRO, T TOM (USA): Speed Measuring of Ion Getter Pumps by the "Three-Gauge" Method	377
H H A BATH, J S OLEJNICZAK, W STECKELMACHER (Great Britain): The Measurement of Water Vapour Pressure in Vacuum Systems Using a Quartz Crystal Oscillator	381
F FAUSER (Deutschland): Charakteristik von Pumpsystemen für grosse Wasserdampfmengen unter Vakuum unter Anwendung von Kondensation und Kompression des Wasserdampfes	393
K EIDMANN, W WALCHER, K H WIESEMANN (Deutschland): Eine gepulste Hochfrequenz-Entladung als Gasumwälzpumpe	397
M LE MAHIEU (Niederlande): Die Anwendung des Kryopumpenprinzips zur Verkürzung der Pumpzeiten in Vakuumkammern	403
M A BAKER, J S OLEJNICZAK (Great Britain): The Effect of Non-condensable Gas Pressure on the Evaporation Rate in a Short Path Distillation Unit	407

Session 7. Adsorption and Desorption

I DALINS (USA): Modulated Molecular Beam Apparatus for Studies of Atomic Interactions with Surfaces	425
E W MÜLLER, S NAKAMURA, S B MCLANE, O NISHIKAWA (USA): Controlled Hydrogen Partial Pressure in a Field Ion Microscope	431
J H SINGLETON (USA): The Chemisorption of Oxygen on Polycrystalline Tungsten	441
H L ESCHBACH (Euratom): Messung von Adsorptionsisothermen mit Schwingquarzen	443
J R BAILEY (Great Britain): Adsorption Isotherms for Hydrogen, Deuterium, Helium, Argon, Neon, Oxygen and Nitrogen on Molecular Sieve 5A at 77°K	447
G F IWANOVSKI, A T SCHIRJAEV (UdSSR): Sorption von Wasserstoff an kondensierten Titanschichten bei niedrigen Drücken	451
H EHLERS (USA): A Study of a Sorption Process	457
N HANSEN, W LITTMANN (Deutschland): Über die Bestimmung der Haftwahrscheinlichkeit von Gasen an reinen Metalloberflächen	465
A BARZ (Deutschland): Anwendung des Omegatron mit schnellem Elektrometerverstärker zur Untersuchung von Desorptionsvorgängen	473
CH KLEINT, W MOLDENHAUER (Deutschland): Untersuchung von Halbleiteroberflächen durch Desorptionsspektroskopie	475
M BERNARDINI (Italy): Gas Desorption by Synchrotron Radiation in Storage Rings	481
B LANGENBECK, F J SCHITTKO (Deutschland): Die mittlere Verweilzeit und Haftwahrscheinlichkeit von Kohlendioxid an Eisen	487

Session 8. Pressure Measurement and Leak Detection

H W WERNER, H A M DE GREFFE (Netherlands): Measurement of Small Ion Currents in a Mass Spectrometer with a Scintillation Detector	493
D TOŠIĆ, B ČOBIĆ (Yugoslavia): High Sensitive D.C. Split-magnetron Ionization Gauge	497

Contents of Volume 2

G TREVISAN, S PIZZINI (Italy): Utilization of Omegatron Type Mass Spectrometer for the Analysis of Release Gases and Hydrolysis Gases from Alkali Fluorides Samples at High Temperature	499
S PYTKOWSKI, P SZWEMIN (Poland): The Stability of Omegatron Sensitivity for Different Electrode Materials	505
J NEUBERT (Deutschland): Theoretische Grundlagen und experimentelle Ergebnisse einer neuen Methode der Partialdruckmessung für Vakuumanlagen	509
P F VÁRADI (USA): Vacuum Chromatography	517
E W BLAUTH, G VENUS (Germany): A Two-Chamber Ionization Gauge	523
D ANDREW (Great Britain): A Cycloidal Path Mass Spectrometer with Wirewound Electric Field Structure	527
E KANSKY (Yugoslavia): Electrochemical Vacuum Gauges	535
B W SCHUMACHER, E ARUJA, H R FALCKENBERG (Canada): The Electron-Single-Scatter Gauge—A New Vacuum Gauge for the Range from 10^{-8} Torr to 1 Torr	543

PART III

Session 9. Cryogenics; Vacuum Metallurgy

K KECK, G U SCHUBERT, H WIECHERT (Deutschland): Eine Kryopumpe für Temperaturen bis $1,5^{\circ}\text{K}$ mit sehr geringem Kältemittelverbrauch	559
G SÄNGER (Deutschland): Ein Beitrag zu den Untersuchungen des Saugvermögens einer Kryopumpe für Gasgemische	565
J C RIVIÈRE, J B THOMPSON, J E READ, I WILSON (Great Britain): A Simple Cryo-Getter Pump for Ultra-high Vacuum	571
R DAVID, A VENEMA (Netherlands): Pump Speed Measurements in a New Type of Cryopumped Vacuum System	577
R A HAEFFER (Schweiz): Verteilung der molekularen Dichte und des Saugvermögens innerhalb grosser, mit Kryopumpen ausgerüsteter, Vakuumkammern	581
I KONCZ (Ungarn): Herstellung extrem gasfreier Metalle nach dem van Arkel-Verfahren durch mehrfache Umsetzung	587
P J CLEMM (USA): Das Vakuumgiessen von hochreinen Kupferteilen	591
W DIETRICH (Deutschland): Elektronenstrahl-Schweissen unter Vakuum und an Atmosphäre	595
H FIEDLER, G SCHARF (Deutschland): Vergleichende Betrachtungen der Umschmelzbedingungen im Vakuumlichtbogenofen und Elektronenstrahl-Mehrkommerofen	601

Session 10. Sputtering and Gettering

W BÄCHLER (Deutschland): Optimale Ausnutzung des Magnetfeldes bei Ionen-Zerstäuberpumpen	609
E TELOY (Deutschland): Untersuchung der elektrischen Gasauflagerung von Ar, He, N_2 und CO	613
P DELLA PORTA, B KINDL (Italy): Measurement by a Hot W Filament Technique of the Clean-up of Water Vapour in a N_2 Atmosphere by Means of a Getter	619
J W NICKERSON, R MOSESON (USA): Low Energy Triode Sputtering	625
A E LENNERT (USA): An Evaluation of Sputtering Processes for Long-Term Electric Propulsion System Testing	631
R GLANG, R A HOLMWOOD, P C FUROIS (USA): Bias Sputtering of Molybdenum Films	643
P D DAVIDSE, L I MAISSEL (USA): RF Sputtering of Insulators	651
E J ZDANUK, S P WOLSKY (USA): Dynamic Absolute Sputtering Yield Measurement in the Threshold Region	657
G K WEHNER, G V JORGENSEN (USA): Sputtering Studies of Insulators by Means of Langmuir Probes	661
A S NAZAROV, G F IWANOVSKY, M V KOUZNETSOV (USSR): Getter-Ion Pumps with Directly Heated Titanium Evaporators	663

Session 11. Adsorption and Desorption

D A DEGRAS (France): Sorption de l'oxyde de Carbone sur le Nickel polycristallin	673
A CAVALERU, G COMŞA, B IOSIFESCU (Romania): Temperature Dependence of the Desorption of Argon Ionically Pumped in Glass	681
T D RADJABOV, G F IWANOVSKY (USSR): Sorption of inert gas ions by titanium	685
F P FEHLNER (USA): The Adsorption of Oxygen on Discontinuous Metal Films	691
R DOBROZEMSKY, E HECHTL, F P VIEHBÖCK (Österreich): Adsorptionsmessungen von Xenon an Aktivkohle im Hochvakuum bei -196°C mit Hilfe eines radioaktiven Tracers	705
H VERNICKEL (Germany): Ion Bombardment of Tungsten by Inert-Gas Ions and Subsequent Adsorption of Oxygen as observed in the Field Emission Microscope	709

Session 12. Space Simulation

P S CHOUOFF (France): Mesures directes en haute atmosphère	717
J P DAWSON, B A MCCULLOUGH, B E WOOD, R BIRKEBAK (USA): Thermal Radiative Properties of Carbon Dioxide Cryodeposits	719
D A WALLACE, R L CHUAN, K W ROGERS (USA): Analysis of High Sticking Coefficient Cryopanel Arrays for the Simulation of the Permissive Nature of the Space Environment	727
P KLEBER, A LORENZ (Germany): The 2 m-Space Simulation Chamber of the DVL	733
H GÖHRE (Deutschland): Bericht über das Hochvakuum-Erprobungslaboratorium in Ottobrunn bei München	739

Session 13. Vacuum Metallurgy

W ARMBRUSTER (Deutschland): Über die Vakuumentgasung flüssiger Metalle mit Hilfe der Gasblasenpumpe	753
W COUPETTE (Deutschland): Möglichkeiten der Vakuum-Gas-Metallurgie bei der Herstellung des Stahles	757
E FROMM, H JEHN (Deutschland): Einfluss des Sauerstoff- und Wasserdampfpartialdruckes auf die Entgasung von Niob und Tantal	763
G ARMAND, J LAPUJOLADE, Y LEJAY (France): Influence des efforts appliqués sur la déformation des microgéométries et la conductance interfaciale de deux solides en contact	769

CONTENTS OF VOLUME 1