VA 1: Vacuum Physics

Time: Monday 9:00–10:15

Location: A 060

Invited Talk

VA 1.1 Mon 9:00 A 060

Ion Pump design for improved pumping speed at low pressure — ●MAURO AUDI — Agilent Technologies Via F.lli Varian 54 10040 Leini (Torino)

Even if Ion pumps are widely and mostly used in UHV conditions, virtually every existing Ion Pump has its maximum pumping speed around 10 E-6 mbar . The discharge intensity in the Ion Pump Penning cell (the number of ions that bombard the cathode per unit time) is pressure dependent, and it is the main parameter that influences the pumping speed. A study has been performed to evaluate the influence of magnetic fields and cell dimensions on the Ion Pump Discharge Intensity at different pressure. As a result, a combination of parameters that allows to design and build an Ion Pump with the maximum pumping speed shifted towards lower pressures has been obtained. Experimental results with several different experimental set ups are presented which lead to a new 200 L/S Ion Pump with its maximum pumping speed in the 10E-8 mbar range.

VA 1.2 Mon 9:45 A 060

Materialstudien zur Unterdrückung des Tritiummemoryeffekts in BIXS Analytiksystemen — ●MAX AKER — Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

In tritiumführenden Systemen wird Tritium ad- und absorbiert. Dies ist aus mehreren Gründen ein unerwünschter Effekt: Gebundenes Tritium geht dem Prozess verloren, muss in der Bilanzierung berücksichtigt werden und kontaminiert das System. Zudem führt adsorbiertes Tritium in Tritiumanalytiksystemen für die Bestimmung der Aktivität von Gasen zu einem ansteigenden Untergrundsignal. Dieser sogenannte Tritiummemoryeffekt ist abhängig von der Expositionsdauer und dem Expositionsdruck.

Um diese Effekte zu reduzieren wird die Tritiumadsorptionsfähigkeit unterschiedlicher Materialien untersucht. Ziel ist es Materialien zu finden, die möglichst wenig Tritium aufnehmen. Mit einem hierfür entwickelten Beladungstest werden Proben einer Tritiumumgebung ausgesetzt und anschließend die Oberflächenkontamination bestimmt.

Der Beladungstest ist darauf ausgelegt mehrere Proben gleichzeitig beladen zu können. Es werden Proben unterschiedlicher Oberflächenrauheit, Materialzusammensetzungen und unterschiedlichen Beschichtungen untersucht. Die Oberflächenkontamination wird in einem ersten Schritt mit Hilfe von Wischtests bestimmt. Geeignete Kandidaten mit geringer Oberflächenkontamination werden in anschließenden Tests mit Hilfe der BIXS-Methode (Beta Induced X-ray Spectrometry) untersucht, welche eine genauere Quantifizierung der Oberflächenkontamination ermöglicht.