

PH7

AT9800230

Optimierung der Energieauflösung für Messungen von hyperthermischen Ionen - Oberflächenstößen

T.Fiegele, C.Mair, R.Wörgötter, V.Grill und T.D. Märk

Institut für Ionenphysik, Leopold Franzens Universität, Technikerstr. 25, A-6020 Innsbruck

An einem Tandem-Massenspektrometer werden Messungen zur Untersuchung von Stößen hyperthermischer Ionen mit einer Oberfläche durchgeführt. Dazu wird ein schneller, masseselektierter Ionenstrahl durch ein Linsensystem auf die gewünschte Stoßenergie (0-150 eV) abgebremst und stößt mit einer Edelmetalloberfläche. Die Sekundärionen werden mit einem zweiten Massenspektrometer analysiert. Zur Messung exakter Fragmentierungsspektren ist die Kenntnis der Stoßenergie und der Energieauflösung von großer Bedeutung. Zur Bestimmung des Nullpunkts der Stoßenergie und der Energieauflösung wurde ein computergesteuertes Meßprogramm entwickelt. Die hohe Energieauflösung dieser Apparatur erlaubt auch die Untersuchung der kinetischen Energieverteilung der in der Ionenquelle des ersten Massenspektrometers durch Elektronenstoß entstandenen Fragmentionen. Erste Meßergebnisse werden vorgestellt und mit Resultaten anderer Meßmethoden verglichen.

Unterstützt durch FWF, OeAW, EURATOM, OENB, BMWVK

PH8

AT9800231

Elektronenstoßionisation von Argon und Krypton Clustern: Auftrittsenergien als Funktion der Clustergöße

G. Denifl, D. Muigg, S. Matejcik, A. Stamatovic and T. D. Märk

Institut für Ionenphysik, Universität Innsbruck, Technikerstr. 25, 6020 Innsbruck

Unter Verwendung eines hochauflösenden, sphärischen Elektronenmonochromators wurden in einem Kreuzstrahlxperiment die Elektronenstoßionisierungswirkungsquerschnitte von Ar_n^+ und Kr_n^+ - Clustern ($n=1..6$) gemessen. Die Energieauflösung des Elektronenstrahls, welche mittels dissoziativer Elektronenanlagerung an CCl_4 und CO bestimmt wurde, beträgt bei diesen Experimenten ca. 100 meV FWHM bei einem Elektronenstrom von ungefähr 20 nA; inzwischen konnte die Auflösung auf 46 meV FWHM verbessert werden.

Aus den gemessenen Daten wurde unter Berücksichtigung der Energieverteilung des Elektronenstrahles und der Hintergrundsignale die Auftrittsenergien der Clusterionen ermittelt und mit jenen aus Photoionisationsexperimenten verglichen.

Arbeit unterstützt von FWF, OENB, OeAW/EURATOM, BMWVK Wien, Austria

P