



AMP-KV19

Dynamik der rekombinativen Reaktion von atomarem Wasserstoff auf Nickel

G. EILMSTEINER und A. WINKLER

Institut für Festkörperphysik, Technische Universität Graz, Petersgasse 16, A-8010 Graz.

Wenn Wasserstoffatome auf eine Oberfläche auftreffen, können verschiedene Reaktionspfade zu molekularem Wasserstoff führen. Neben der bekannten Langmuir-Hinshelwood Reaktion, bei der bereits adsorbierte Atome rekombinieren, können Moleküle auch durch direkten Stoß eines auftreffenden H-Atoms mit einem adsorbierten H-Atom erzeugt werden (Eley-Rideal Reaktion). Diese unterschiedlichen Reaktionspfade sollen sich auf den Endzustand des Moleküls (Vibrationszustand und Rotationszustand) auswirken. Mit Hilfe der Laserspektroskopie (REMPI) haben wir die Quantenzustände der H_2 -Moleküle nach erfolgter Oberflächenreaktion auf Ni(110) untersucht. Wir konnten dabei starke Vibrationsanregungen für die desorbierenden Moleküle bis $v=3$ bei Oberflächentemperaturen von nur 180 K feststellen. Weiters konnten wir auch eine starke Rotationsheizung beobachten. Die mittlere Rotationsenergie der desorbierenden Moleküle in den einzelnen Vibrationszuständen lag bis zum 10-fachen über der thermischen Besetzung.

Arbeit unterstützt vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Nr. P 10710.



AMP-KV20

Untersuchung der erhöhten Ausbeute bei Rückstreuung von leichten Ionen unter 180°

H. ELLMER, H. J. NUßDORFER und D. SEMRAD

Institut für Experimentalphysik, Johannes-Kepler-Universität, A-4040 Linz

Bei Ionenstreuung um genau 180° legen die Projektile vor und nach dem Rückstreuprozess ähnliche Wege im Target zurück. Hat das Projektil in beiden Fällen den gleichen Ladungszustand und gleiche Energie, so tritt wegen der Umkehrbarkeit der Bahnen und damit wegen der hohen Korrelation der Streuprozesse entlang beider Wegstrecken eine starke Abweichung von einer Vielfachstreuverteilung auf; es kommt zu einer erhöhten Rückstreausbeute, die mehr als einen Faktor 3 ausmachen kann. Eine genaue Untersuchung dieses Effekts, seiner Abhängigkeit vom Rückstreuwinkel und vom Ort des Rückstreuprozesses im Vergleich mit Monte-Carlo-Rechnungen kann daher Aufschluß über den Zustand des Projektils im Inneren des festen Targets liefern. Wir präsentieren Ergebnisse von Messungen an einer Rückstreuanlage, bei der nur Projektile in einem Raumwinkel von $5 \cdot 10^{-4}$ sr um 180° erfaßt werden.

* Arbeit unterstützt vom Jubiläumsfonds der Oesterreichischen Nationalbank (Nr. 4680)