

A b s t r a c t

KOMMA, MICHAEL

ABSOLUTMESSUNGEN ZU DEN ELEMENTARPROZESSEN DER BREMSSTRAHLUNGSERZEUGUNG UND ZUR IONISATION DER K-SCHALE.

In einer zweiparametrischen Absolutmessung wurden die dreifach differenziellen Wirkungsquerschnitte der Elektron-Kern (en-) Bremsstrahlung an C, Cu, Ag und Au und der Elektron-Elektron- (ee-) Bremsstrahlung an C und Cu in Abhängigkeit von der Energie der gebremsten Elektronen und der Energie der Bremsquanten bestimmt. Der zweifach differentielle Wirkungsquerschnitt der Ionisation der K-Schale wurde für Ag und Au in Abhängigkeit von der Energie des auslaufenden Elektrons absolut gemessen.

Die Messungen wurden bei einer Primärenergie der Elektronen von 300keV, einem Elektronenwinkel von  $20^\circ$  und einem Photonenwinkel von  $-35^\circ$  durchgeführt.

Es wird ein neues Optimierungsverfahren zur Konstruktion eines dreifach-fokussierenden Magneten vorgestellt. Mit diesem Magneten konnten die inelastisch gestreuten Elektronen in einem Energiebereich von 40keV bis 200keV innerhalb eines Raumwinkels von  $1,36\text{msr}$  von den elastisch gestreuten Elektronen getrennt werden und auf einen Oberflächen-Sperrschicht-Zähler mit  $8\text{mm}^2$  fokussiert werden.

Der Vergleich der Meßergebnisse mit den theoretischen Vorhersagen von Elwert und Haug (en-Bremsstrahlung) und Haug (ee-Bremsstrahlung) ergibt für diese Prozesse eine gute Übereinstimmung. Ein Einfluß der Bindung der Atomelektronen auf das Spektrum der ee-Bremsstrahlung konnte bei  $Z=6$  und  $Z=29$  bei den vorliegenden Parametern nicht festgestellt werden. Für  $Z=47$  und  $Z=79$  deuten sich Koinzidenzereignisse an, die durch die ee-Bremsstrahlung verursacht sein können. Eine genauere Analyse dieser Ereignisse kann erst erfolgen, wenn das zugehörige charakteristische Quant in Koinzidenz nachgewiesen wird.

Die gleichzeitig gemessenen Wirkungsquerschnitte der K-Schalen-Ionisation von Ag und Au weichen bei den oben genannten Parametern vor allem an den Enden der Spektren merklich von den Rechnungen von Das und Das und Konar ab.

Tag der mündlichen Prüfung : 29.5.1980

Dekan : Prof. Dr. W. Prandl

1. Berichterstatter : Prof. Dr. W. Nakel

2. Berichterstatter : Prof. Dr. H. Krüger





























































