

* 27. 7. 64

F 21 - 2

Hamburg, den 8. Juli 1964
Dr. Hu/VMFLOATING WIRE-MESSUNGEN AM QC_{halb}-SPEKTROMETERAufgabe und Ergebnis

Als Ergänzung zur Ausmessung des Spektrometers mit α -Strahlen (Behrend F21-1) wurde eine Drahtmethode benutzt. Die Anordnung ist in Abb. 1 wiedergegeben.

Aus verschiedenen Gründen mußte die Messung in sehr beschränkter Zeit durchgeführt werden, so daß im wesentlichen nur Wert auf eine Aussage zur Akzeptanz des Spektrometers gelegt wurde. Als Ergebnis wurde festgestellt: Zwischen Eintrittsblende und Target können die Bahnen als geradlinig angenommen werden. Der entsprechende Fehler für die Akzeptanz liegt unter 1%.

An einigen Punkten wurde auch die Krümmung der Bildkurve nachgeprüft.

Akzeptanz

Zur Akzeptanzmessung wurde bei geeignetem Magnetfeld und Drahtstrom die Aufhängung des Drahtes zwischen Magnet und Zählerort so variiert, daß der Draht an einer Stelle Magnet oder Blende berührt. Dabei stellte sich in der horizontalen Ebene heraus, daß die Aperturbegrenzung nicht durch die Blende, sondern durch den Magneten erfolgte. Daher wurde die

Blende in dieser Richtung um 11 mm verkleinert. Die Abb. 2 zeigt die maximalen Winkel, die durch diese Blende vom Target aus möglich sind. Das Integral über diese Kurve ergibt den Raumwinkel des Spektrometers zu $\Omega = 12,9$ msterad.

Dieses Ergebnis ist gültig für die gewählte Größe der Blende. Der Grenzwinkel (Winkel vom Target zu einem Punkt der Blende) hing innerhalb einer Meßgenauigkeit von 1% nicht vom Feldzustand des Magneten ab. Die Wirkung des Streufeldes des Magneten ist also gering. Die Akzeptanz kann daher geometrisch berechnet werden, wenn sie durch die Blende begrenzt wird.

Bildkurve

Die mit der α -Teilchen-Methode erhaltenen Bildkurve wurde an einigen Punkten mit der floating wire-Technik überprüft. Da eine genaue Meßmöglichkeit auf der Bildseite nicht vorgesehen war, wurde nur ein grober Test mit einer Zähler-Attrappe gemacht. Dieser Test bestätigte, daß die Bahnkurven durch die Zähler laufen.

Meßgenauigkeit

Für die Winkelmessung wurde das bereits früher beschriebene Kardan benutzt. Die Winkelmeßgenauigkeit liegt bei 0,5 mrad, wie aus der Aperturkurve (Abb. 2) entnommen werden kann. Der Fehler schließt die Unsicherheit der Bestimmung des Berührungspunktes an der Blende mit ein. (die Berührungsanzeige wurde elektrisch vorgenommen).

H. Hultschig

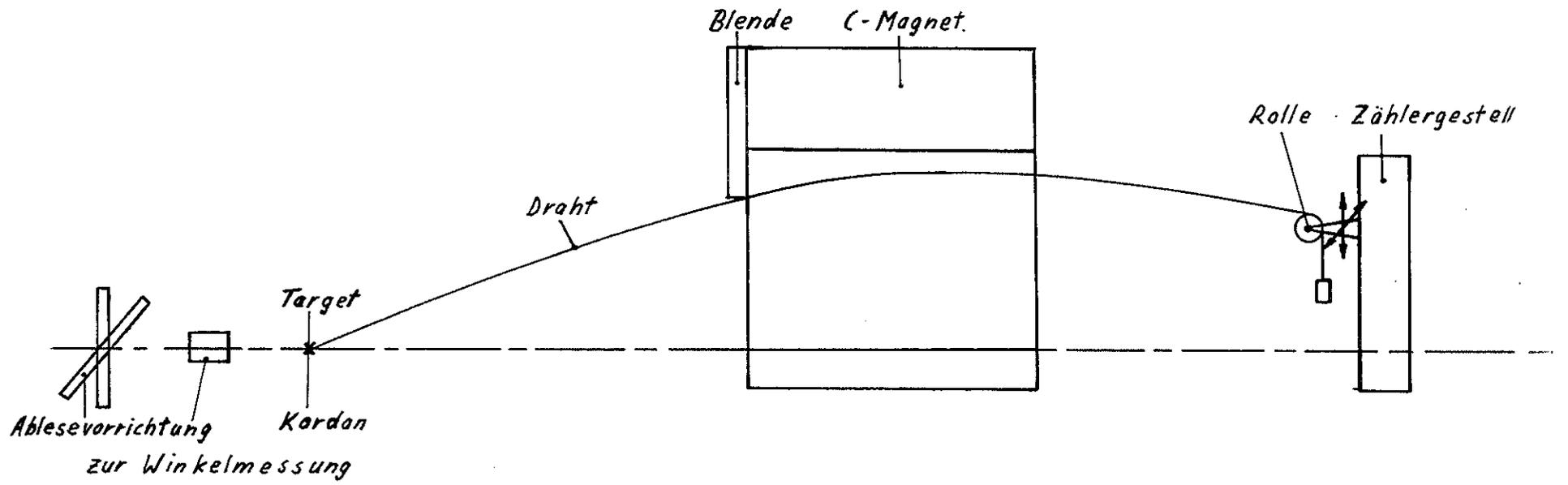


Abb. 1

