

2.2.4 Das Reflektorflugzeit-Massenspektrometer

Ionen gleicher Masse haben nach der Beschleunigungsphase durch den Desorptionsprozess bedingte unterschiedliche kinetische Energien und dadurch unterschiedliche Geschwindigkeiten. Das könnte wesentliche Flugzeiten-Differenzen verursachen und so zu einer Verringerung der erreichbaren Massenauflösung führen.

Um den Einfluss der unterschiedlichen Startenergien auf die Flugzeit-Messung auszugleichen, setzt man ein elektrisches Feld, einen so genannten Reflektor, ein. Das Ionenbündel wird reflektiert und in eine andere Richtung umgelenkt. Die Ionen dringen in dieses elektrische Bremsfeld je nach Startenergie unterschiedlich tief ein (Abbildung 6). Das bewirkt, dass geladene Teilchen mit hoher Anfangsenergie später umkehren als Ionen mit niedriger Startenergie.

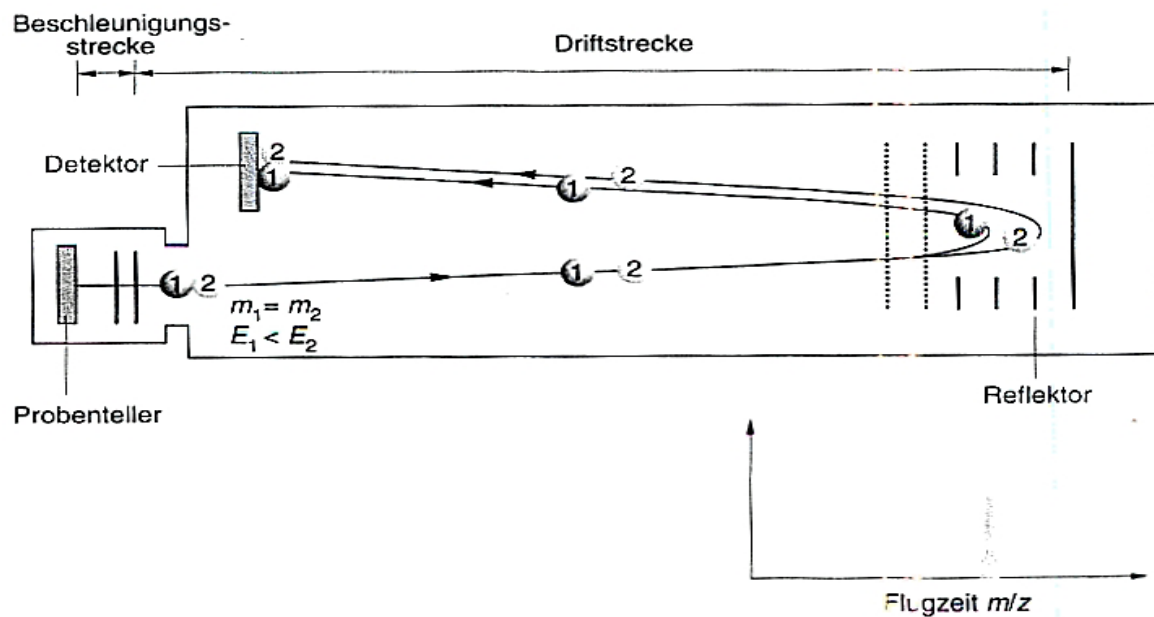


Abb. 6 Prinzip eines Reflektor-Flugzeitmassenspektrometers

Nach Durchlaufen des Beschleunigungsfeldes und des Bremsfeldes haben also alle Teilchen gleicher Masse die gleiche kinetische Energie. Auf diese Weise erreicht man ein höheres Massenaufklärungsvermögen und somit eine geringere Peakbreite.