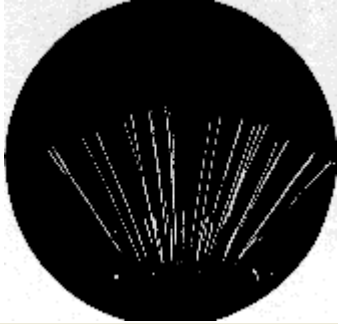


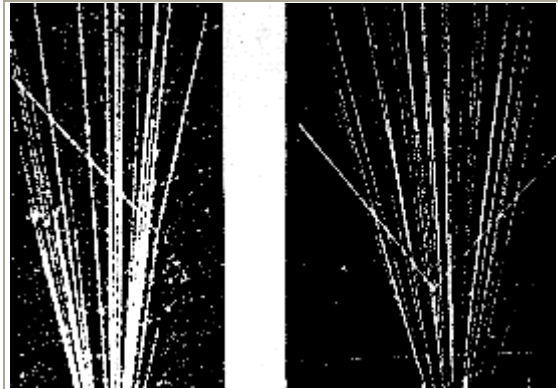
Typische Nebelkammeraufnahmen

α - Strahlung

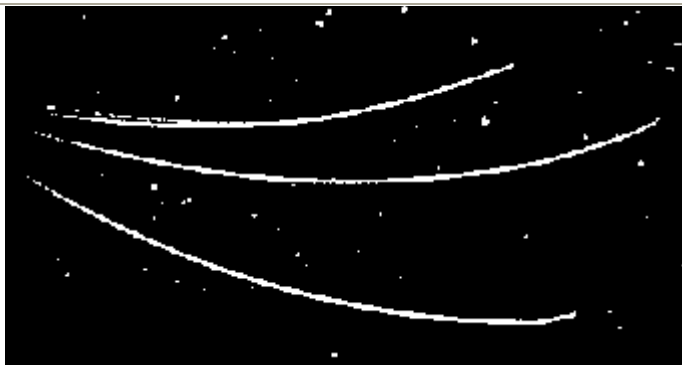


Typische Aufnahme eines α -Strahlers mit zwei verschiedenen α -Energien. Alle Spuren einer Energie sind gleich lang wie die Haare bei einem Rasierpinsel, da die Heliumkerne bei jeder Ionisation im Mittel etwa gleich viel Energie abgeben und so nach einer definierten Wegstrecke ihre gesamte Energie abgegeben haben. Die α -Teilchen besitzen ein *diskretes Energiespektrum*.

Stoß eines α -Teilchens mit einem Heliumkern. Aus den Winkeln und den Restlängen kann man den Impuls- und den Energiesatz überprüfen.



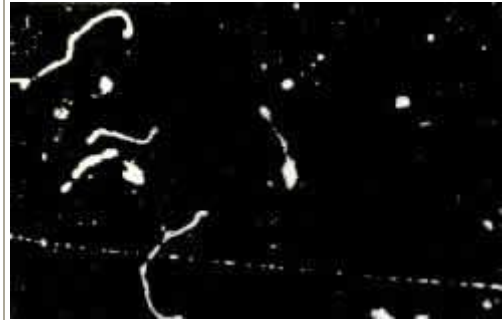
Umwandlung eines Stickstoffkerns ^{14}N durch ein energiereiches α -Teilchen. Die kurze dicke Spur ist der entstandene Sauerstoffkern ^{17}O , die lange dünne Spur zeigt das entstandene Proton, das aus dem zunächst entstandenen ^{18}F herausgestoßen wird.



Spuren von α -Teilchen in der Nebelkammer mit überlagertem starkem Magnetfeld. Aus dem Radius kann man die Energie der α -Teilchen berechnen.

β - Strahlung

Das spezifische Ionisationsvermögen der β -Strahlung ist deutlich geringer als das der α -Strahlung (Faustwert: 1/100). Pro Längeneinheit werden deutlich weniger Elektron-Ion-Paare gebildet. Die Spur energiereicher β -Teilchen ist "perlschnurartig" (unterer Bildteil, horizontaler Verlauf). Langsame β -Teilchen sind an "kringelförmigen" Spuren zu erkennen (geringe Masse, leichte Ablenkbarkeit bei Stößen).



Aufnahme von β -Strahlung eines Präparats. Senkrecht zur Papierebene wirkt ein homogenes Magnetfeld. Aus der unterschiedlichen Krümmung der Bahnen kann auf unterschiedliche Energien der β -Teilchen geschlossen werden. β -Strahler besitzen ein *kontinuierliches Energiespektrum*.

γ - Strahlung

γ -Strahlung kann in der Nebelkammer nur sehr indirekt nachgewiesen werden. Ihre spezifische Ionisationsfähigkeit ist nochmals geringer als diejenige der β -Strahlung (Faustwert: 1/100). Die Abbildung zeigt die Aufnahme eines von rechts kommenden Bündels kurzweiliger elektromagnetischer Strahlung, die auf eine Silberplatte trifft. Man weißt Spuren stellen Fotoelektronen dar, die durch die Strahlung ausgelöst werden.

