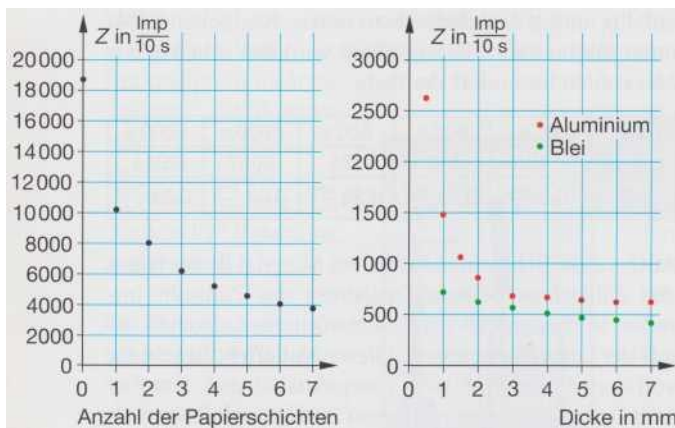


# Durchdringungsvermögen radioaktiver Strahlung



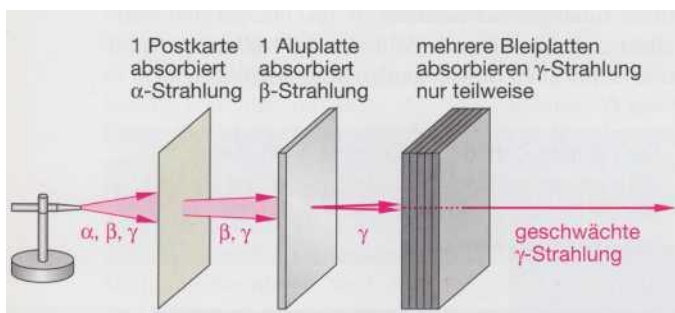
Versuche zum Durchdringungsvermögen radioaktiver Strahlung zeigen, dass es verschiedene Strahlungsarten gibt. Dazu werden Platten aus dickem Papier, Aluminium und Blei zwischen den Ra226-Strahlerstift und das Zählrohr gehalten und jeweils die Zahl der Impulse 10 s lang gemessen. Der Abstand zwischen Zählrohr und Strahlerstift beträgt dabei höchstens 2-3 cm und darf sich bei allen Messungen nicht ändern.

Die Ergebnisse sind in den Diagrammen dargestellt. Ohne jedes Plättchen registriert das Zählrohr ca. 19000 Impulse in 10 s. Zu beachten ist die unterschiedliche Skalierung beider Diagramme.



- Die Strahlung von Ra226 wird bereits durch eine einzige Lage Papier deutlich absorbiert. Die durch ein Blatt Papier hindurchgehende Strahlung wird aber durch weitere Papierlagen viel weniger abgeschwächt.
- Aluminiumplatten schwächen die Strahlung wesentlich stärker, aber ab 4 mm Dicke bedeutet eine Vergrößerung der Aluminiumschichtdicke praktisch keine weitere Schwächung der Strahlung.
- Bereits durch 1 mm dickes Blei wird eine vergleichbare Absorption der Strahlung bewirkt. Eine dickere Bleischicht lässt die Zählrate weiter sinken. Es werden aber sehr dicke Bleischichten benötigt, um die Strahlung nahezu völlig zu absorbieren, denn eine Zählrate von ca. 400 Impulsen in 10 s liegt noch erheblich über dem Nulleffekt.

Aus den Versuchsergebnissen lässt sich schließen, dass das Radiumpräparat drei verschiedene Strahlungsarten emittiert. Eine erste Strahlungsart -  $\alpha$ -Strahlung - wird bereits durch ein Blatt Papier absorbiert.  $\beta$ -Strahlung wird durch eine wenige mm dicke Aluminiumschicht absorbiert. Darüber hinaus gibt es eine dritte Strahlungsart -  $\gamma$ -Strahlung - die erst durch dicke Bleischichten deutlich geschwächt wird.



	$\alpha$ -Strahlung	$\beta$ -Strahlung	$\gamma$ -Strahlung
besteht aus	He-Kernen	schnellen Elektronen	Energiepaketen
Reichweite in Luft	einige cm	einige dm	„unendlich“
Abschirmung	Papier	Aluplatte	dicker Bleimantel

**Radioaktive Stoffe senden  $\alpha$ -,  $\beta$ - oder  $\gamma$ -Strahlung aus. Das Durchdringungsvermögen von  $\alpha$ -Strahlung ist im Gegensatz zu  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlung sehr gering.**