

Lies die beiden Lexikon-Artikel im Buch auf S.110 und bearbeite folgende Aufträge.

- a) Erläutere den Begriff "natürliche Radioaktivität".**
- b) Worin unterscheidet sich davon künstliche Radioaktivität?**
- c) Welche Besonderheiten hat radioaktive Strahlung z.B. im Vergleich zu Licht?**

5.2 Die Entdeckung der Radioaktivität

natürliche Radioaktivität

künstliche Radioaktivität

radioaktive Strahlung

Die Entdeckung der Radioaktivität ist ein schönes Beispiel dafür, dass große Umwälzungen in der Naturwissenschaft häufig durch Zufälle zustande kommen. Auf S.112 oben findest Du eine kurze Zusammenfassung, im Internet noch weit mehr Informationen darüber, wie die französischen Physiker*innen Henri Bequerel sowie Marie und Pierre Curie am Ende des 19. Jahrhunderts die radioaktive Strahlung entdeckten. **Recherchiere zum Thema "Entdeckung der Radioaktivität" und ergänze den Text.**

Die Entdeckung der natürlichen Radioaktivität

Henri Bequerel entdeckte 1896 bei der Untersuchung von eine neue , die für das Auge war.

Eigentlich wollte er das Uranerz durch Bestrahlung mit Sonnenlicht zur

Fluoreszenz, also zur Abgabe von Strahlung Da einige Tage keine Sonne schien, blieb das Uranerz ungenutzt in einer Schublade. Es konnte dort

aber durch Abgabe einer Strahlung auch vorherige

Anregung eine durch ihre Verpackung hindurch "schwärzen", also eine chemische Reaktion hervorrufen.

Bei weiteren Experimenten konnte Bequerel zusammen mit Marie und

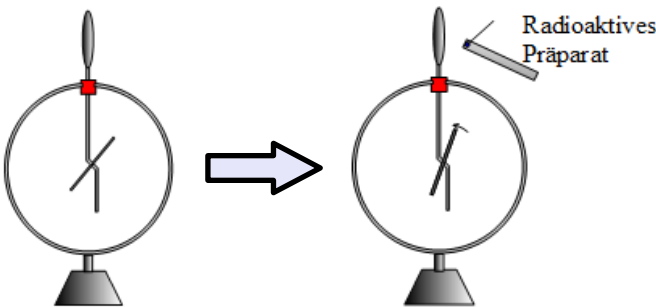
Pierre Curie auch an sowie diese Strahlung nachweisen (bzw. die Elemente überhaupt erst entdecken).

Marie Curie führte für diese Strahlung den Begriff ein

(der Begriff greift die zur gleichen Zeit entdeckten Radiowellen von Sendeanlagen auf beschreibt den Umstand, das im Gegensatz dazu die neue Strahlung von bestimmten Materialien selbstständig ganz ohne äußere Einwirkung abgegeben wird).

Die wesentliche Eigenschaft von radioaktiver Strahlung ist die Fähigkeit, Material in der Umgebung (feste Stoffe ebenso wie Gase) zu ionisieren.
Erläutere die Beobachtung im Experiment.

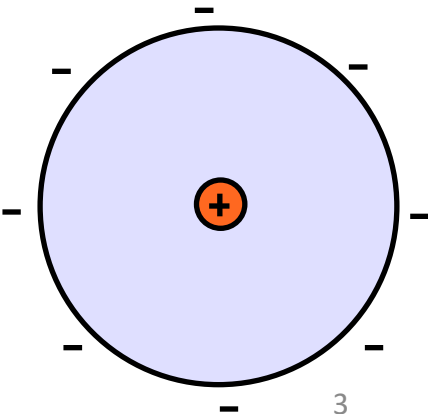
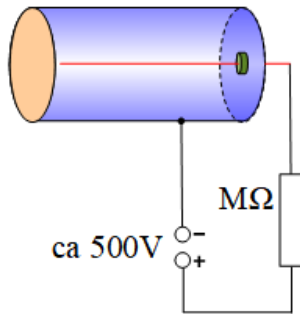
Die ionisierende Wirkung von radioaktiver Strahlung:
Experiment:



Radioaktive Strahlung kann Materie (Gase, feste Körper)

Geiger und Müller haben ein Nachweisgerät für radioaktive Strahlung entwickelt, das sich die Ionisationswirkung der radioaktiven Strahlung zu Nutze macht, das Zählrohr. In Kombination mit der zugehörigen Auswerteelektronik spricht man gemeinhin vom Geigerzähler.
Erläutere Aufbau und Funktionsweise des GMZ.

Nachweisgerät: Das Geiger - Müller - Zählrohr (Geigerzähler)



Kondensstreifen am Himmel zeigen uns die Flugbahnen von Flugzeugen an, da der Wasserdampf in der Atmosphäre an den Abgasteilchen der Triebwerke kondensiert. Das gleiche Prinzip nutzt man in der Nebelkammer. Der Trick dabei besteht darin, in der Kammer den Wasserdampf in einen Zustand zu bringen, in dem er sich kurz davor befindet, zu Wassertröpfchen zu kondensieren. Wenn nun radioaktive Strahlung Ionen in der Kammer erzeugt, kondensiert an diesen der Dampf und bildet Kondensstreifen. **Im Netz findest Du Videos, die Nebelkammern im Betrieb zeigen (häufig ist gar kein radioaktives Material eingebracht, dann arbeitet die Kammer nur mit der natürlichen Radioaktivität in der Umgebung.**

Strahlung "sichtbar" machen - die Nebelkammer

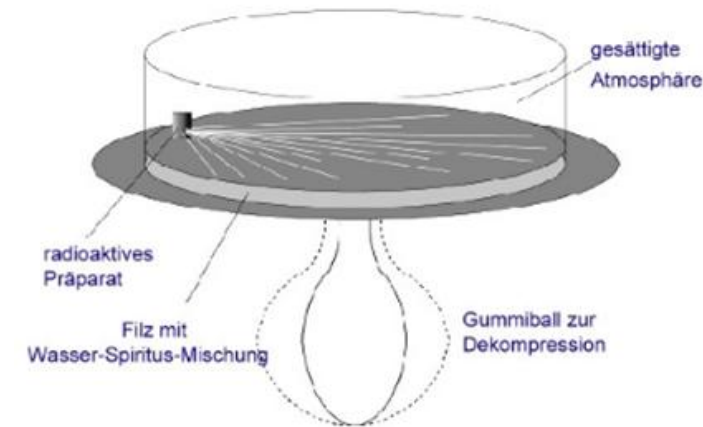


Abb. aus

Selbst-Check:

- natürliche und künstliche Radioaktivität
- Entdeckung
- ionisierende Wirkung

Übungsmöglichkeiten:

Besuche auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Kern-/Teilchenphysik - Radioaktivität Einführung** das Kapitel **GEIGER-MÜLLER-Zählrohr**. Du findest hier eine ausführliche Beschreibung mit Animation. Die Aufgabe "Nachweis von ionisierender Strahlung mit dem Zählrohr" dort passt gut zur selbstständigen Wiederholung.