

6. Begriffsbestimmungen, Erläuterungen (Auswahl)

Aktivität (Radioaktivität)

Aktivität ist der **Zerfall (Umwandlung)** der Atomkerne eines Elements unter **Aussendung** von Alpha-, Beta- oder Gamma- **Strahlung** oder Neutronen. Die Aktivität charakterisiert die **Quelle** und ist ein Maß für die pro Sekunde zerfallenden (sich umwandelnden) Atomkerne. Sie wird in **Becquerel (Bq)** angegeben.

Radionuklide (Nuklide)

Radionuklide sind radioaktive Stoffe, die sich spontan und ohne äußeren Einfluß **umwandeln (zerfallen)** und dabei energiereiche **Strahlung aussenden**.

Radionuklide, künstliche

durch menschliche Tätigkeit erzeugte Radionuklide

Radionuklide, natürliche

nicht durch menschliche Tätigkeiten geschaffene, in der Natur vorhanden Radionuklide

Radioaktive Stoffe

Stoffe oder Gemische, die Radionuklide enthalten

Isotope

Atomarten eines Elementes mit gleichen chemischen Eigenschaften (und Ordnungszahlen), jedoch verschiedenen Massenzahlen u. damit verschiedenen Eigenschaften hinsichtlich ihrer Radioaktivität

Spaltprodukte

Radionuklide, die bei der Spaltung von Atomkernen entstehen

Spezifische Aktivität

Aktivität pro Masseinheit (z.B. Bq/g)

Aktivitätskonzentration

Aktivität pro Volumeneinheit (z.B. Bq/l)

Ionisierende Strahlung

(nicht radioaktive...) Beim Zerfall freiwerdende **Strahlung**, die bei der Wechselwirkung mit Materie **Ionen erzeugt**. --> α -, β -, γ - Strahlung

Gammastrahlung

Gammastrahlung wird beim Zerfall von radioaktiven Atomkernen ausgesandt. Sie ist eine sehr energiereiche elektromagnetische Strahlung und damit von gleicher Natur wie das sichtbare Licht oder wie Radiowellen. Sie bewegt sich mit Lichtgeschwindigkeit und hat ein **hohes Durchdringungsvermögen**, so daß sie nur durch zentimeterdicke Bleiwände oder meterdicke Betonwände wirksam abgeschwächt werden kann.

Betastrahler

Radionuklide, deren Atomkerne beim radioaktiven Zerfall negativ oder positiv geladene Elektronen aussenden.

β - Strahlen haben nur eine **geringe Reichweite** (geringes Durchdringungsvermögen)

Alphastrahler

Radionuklide, deren Atomkerne beim radioaktiven Zerfall Alphastrahlen (Heliumkerne) aussenden.

α - Strahlen haben ein sehr **geringes Durchdringungsvermögen**).

Halbwertszeit

Halbwertszeit ist die Zeitspanne, nach der von der ursprünglichen Menge eines Radionuklides die Hälfte zerfallen ist.

Dosis

Maß für die **Wirkung** absorbiertes **ionisierender Strahlung**

Äquivalentdosis

Die Äquivalentdosis ist das Maß für die **biologische Wirkung** ionisierender Strahlung auf den Menschen. Sie ist definiert als das Produkt aus der Strahlungsenergie, die in einem Kilogramm Gewebe absorbiert wird und einem Bewertungsfaktor für die bio-logische Wirksamkeit unterschiedlicher Strahlenarten.

Die Äquivalentdosis wird in der Einheit **Sievert (Sv)** angegeben.

1 μ Sv = Mikrosievert - ist der millionste Teil des Sievert

1 mSv = Millisievert - ist der tausendste Teil des Sievert.

Ortsdosis

an einem bestimmten Ort gemessene Äquivalentdosis

Gamma- Ortsdosisleistung

Die Gamma- Ortsdosisleistung ist die Strahlenexposition, die von außen auf den Menschen einwirkt. Sie wird angegeben als Äquivalentdosis, gemessen an einem bestimmten Ort in einer bestimmten Zeit (in der Regel pro Stunde).

Die Maßeinheit ist **Äquivalentdosis pro Zeit**, z.B. Mikrosievert pro Stunde ($\mu\text{Sv/h}$).

Deposition

Oberflächenablagerung

Emission
Freisetzung (Abgabe) von Stoffen in die Atmosphäre oder in Gewässer

Immission

Ausbreitung bzw. die örtliche/lokale Verbreitung von Stoffen (hier z.B. radioaktive Stoffe) in der Luft bzw. Gewässern. Sie beeinflusst die Wirkung der Schadstoffe u.a. auf Mensch, Tier und Vegetation.

Ingestion

Aufnahme von radioaktiven Stoffen mit der Nahrung

Inhalation

Aufnahme von radioaktiven Stoffen über die Atemwege

Inkorporation

Aufnahme von Stoffen in den menschlichen Körper