



Quellen ionisierender Strahlung

Radioaktivität

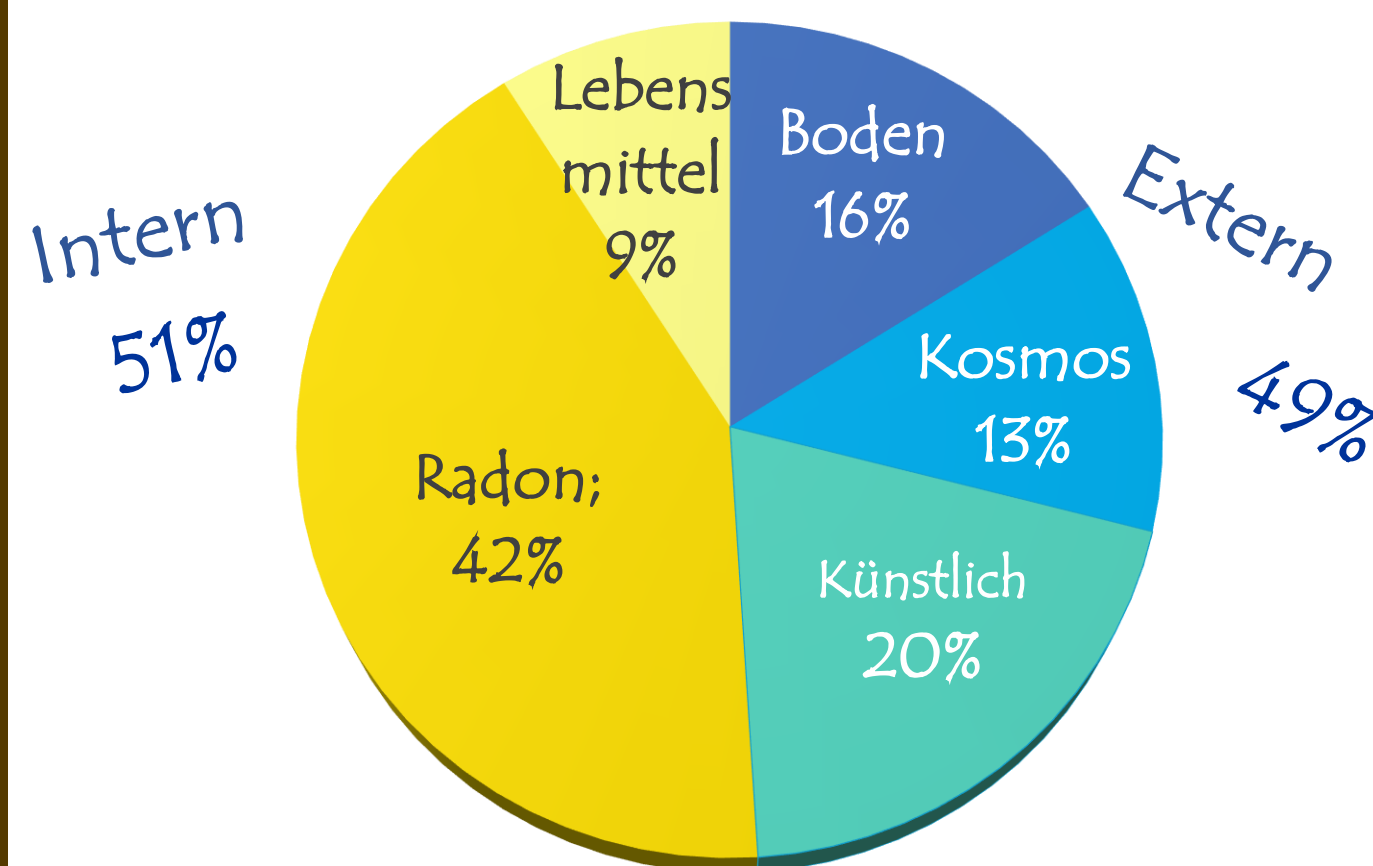
Radioaktivität ist ein Teil unserer Erde - sie hat die ganze Zeit existiert. Natürlich vorkommende radioaktive Stoffe sind in der Kruste, in den Böden und Wänden unserer Häuser, Schulen oder Büros sowie in den Lebensmitteln, die wir essen und trinken, vorhanden. In der Luft, die wir atmen, befinden sich radioaktive Gase. Unser eigener Körper - Muskeln, Knochen und Gewebe - enthält natürlich vorkommende radioaktive Elemente. Die globale durchschnittliche jährliche effektive Dosis pro Person beträgt etwa 2,4 mSv und liegt je nach Wohnort zwischen 1 und mehr als 10 mSv.

Natürlicher Hintergrund

In der Natur kommen über 60 Radionuklide (radioaktive Elemente) vor. Radionuklide kommen natürlicherweise in Luft, Wasser und Boden vor.

Jeden Tag nehmen wir Radionuklide in unserer Luft, mit der Nahrung und im Wasser auf und atmen sie ein. Natürliche Radioaktivität ist in den Gesteinen und im Boden unseres Planeten, in Wasser und Ozeanen sowie in unseren Baumaterialien und Häusern vorhanden.

Verteilung der Strahlenexposition



! Strahlung in der Umwelt kann unseren Körper bestrahlen von außen - von außen. Oder wir können einatmen die Substanzen in der Luft, schlucken sie in Lebensmitteln und dann bestrahlen sie uns von innen - von innen.

Natürliche Radioaktivität in Lebensmitteln

| Lebensmittel | ⁴⁰ K pCi/kg | ²²⁶ Ra pCi/kg |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Bananen | 3.520 | 1 |
| Brasilnuss | 5.600 | 1.000-7.000 |
| Möhren | 3.400 | 0.6-2 |
| Kartoffeln | 3.400 | 1-2.5 |
| Bier | 390 | --- |
| Rotes Fleisch | 3.000 | 0.5 |
| Limabohnen (roh) | 4.640 | 2-5 |
| Trinkwasser | --- | 0-0.17 |

Wenn wir essen, erhalten wir eine Strahlendosis. Der Hauptverursacher dieser Dosis ist Kalium-40 (K-40), das in allen Lebensmitteln enthalten ist.

Curie [Ci] ist die Aktivität von 1 g des Isotops ²²⁶Ra.
1 Ci = 3.7×10¹⁰ Bq = 37 GBq

! Strahlungsdosen von kosmischer Strahlung sind in höheren Lagen höher und diejenigen, die regelmäßig fliegen, erhalten eine zusätzliche Dosis.

Kosmische Strahlung

Kosmische Strahlung durchdringt den gesamten Raum, wobei die Quelle hauptsächlich außerhalb unseres Sonnensystems liegt. Die Strahlung hat viele Formen, von schweren Hochgeschwindigkeitsteilchen bis zu hochenergetischen Photonen und Myonen. Die obere Atmosphäre interagiert mit vielen der kosmischen Strahlungen und produziert radioaktive Nuklide. Die Erde wird kontinuierlich mit energiereicher Strahlung von der Sonne (Sonnenstrahlung) oder von außerhalb des Sonnensystems (galaktische Strahlung) bombardiert.

Boden

Alles in und auf der Erde enthält ursprüngliche Radionuklide. Diese extrem langlebigen Radionuklide, die im Boden gefunden wurden, emittieren Strahlung, seit die Erde ihre derzeitige Form angenommen hat.

Radon

Mehr als die Hälfte der natürlichen Dosisbelastung (1,26 mSv / Jahr) der Öffentlichkeit stammt von ²²²Rn. Radon ist ein natürlich vorkommendes radioaktives Gas, das aus dem Uran erzeugt wird und in allen Gesteinen und Böden vorhanden ist. Radon dringt vom Boden aus in Gebäude ein und kann sich auf ein inakzeptables Niveau aufbauen. Die Exposition gegenüber Radon erhöht das Lungenkrebsrisiko und ist in der Europäischen Union jedes Jahr für etwa 20.000 Todesfälle durch Lungenkrebs verantwortlich.