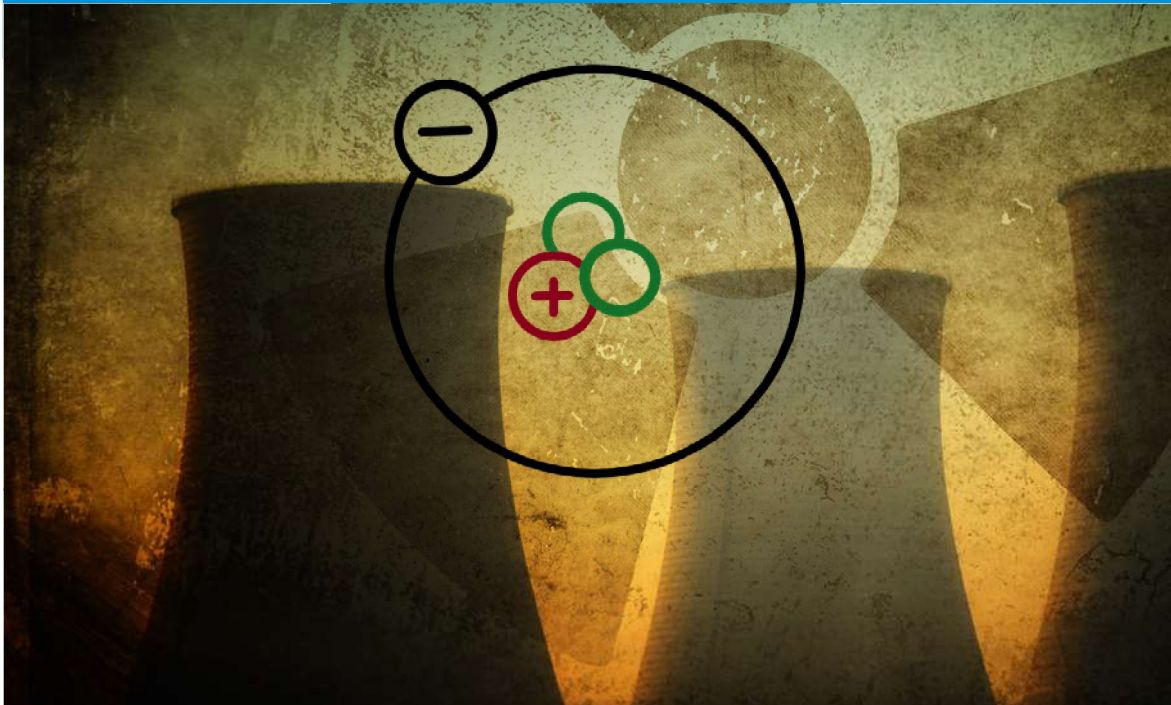


Tritium



Quelle: Bild: Adobe Stock/XtravaganT

Chemie:

- Tritium, T, gehört zu den Radionukliden und ist ein Isotop des Wasserstoffs (^3H). Es wird auch überschwerer Wasserstoff genannt. Der Atomkern des Isotops besteht aus einem Proton und zwei Neutronen. Die Halbwertszeit beträgt 12,3 Jahre.

Vorkommen:

- Tritium ist einerseits natürlichen Ursprungs, andererseits ein künstliches Radionuklid. In der Atmosphäre entsteht es durch Höhenstrahlung auf natürliche Weise. Der Großteil des Tritiums wird zu Wasser (HTO) und gelangt so in den Wasserkreislauf der Erde. Als künstliches Radionuklid findet es sich andererseits in den Abwässern von kerntechnischen Anlagen. Es ist ein Nebenprodukt der Kernspaltung.

Problematik:

- Tritium tritt im Vergleich zu anderen Radionukliden in Abwässern von Kernkraftwerken (KWK) in höheren Konzentrationen auf (bis zu 5×10^6 Bq/l). Erhöhte Konzentrationen in Gewässern (etwa > 2 Bq/l) deuten auf eine Beeinflussung durch KWK-Abwässer oder andere anthropogene Quellen hin.
- Tepco, Betreiber des Kernkraftwerks Fukushima, kündigte im Frühjahr 2021 an das radioaktive Kühlwasser zu filtern und in etwa zwei Jahren ins Meer einleiten zu wollen. Das enthaltene Tritium im Kühlwasser, welches mit der angewendeten Filtermethode nicht herausgefiltert werden kann, sei, nach Angabe des Betreibers, in geringen Mengen für den Menschen und die Meeresökologie unbedenklich.

Ökotoxikologie:

- Die radioaktive Strahlung von Tritium ist zu energieschwach, um menschliche Haut von außen zu durchdringen. Schädlich wird es, wenn Tritium durch Einatmen, Essen oder Trinken vom Körper aufgenommen wird. Die effektive biologische Halbwertszeit im Körper beträgt etwa zehn Tage.

Literatur:

- [1] Max-Planck-Institut für Plasmaphysik: Tritium. <https://www.ipp.mpg.de/84503/tritium>
- [2] Nießner, R. (Hg.): Höll Wasser. Nutzung im Kreislauf: Hygiene, Analyse und Bewertung, 10. Auflage, de Gruyter, 2020.
- [3] Tepco draft study responding to the subcommittee report on handling ALPS treated water by Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.