Referenzwerte (vormals Dosisrichtwerte)

Die folgenden Informationen geben die aktualisierten Inhalte der Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 mit Stand vom Januar 2022 wieder. Diese sind ggf. noch nicht in allen Bundesländern eingeführt.

Einsatzanlass	Referenzwert effektive Dosis
Einsatz zum Schutz der Umwelt oder von Sachgütern	20 mSv je Einsatz und Kalenderjahr
Einsatz zum Schutz von Menschenleben oder der Gesundheit	100 mSv je Einsatz und Kalenderjahr
Einsatz zur Rettung von Menschenleben, zur Vermeidung schwerer strahlungsbedingter Gesundheitsschäden oder zur Vermeidung oder Bekämpfung einer Katastrophe	250 mSv je Einsatz und Leben

In Ausnahmefällen, in denen es möglich ist, dass die effektive Dosis den Wert von 250 mSv überschreitet, kann die Einsatzleitung zur erkennbar möglichen Rettung von Menschenleben, zur Vermeidung schwerer strahlungsbedingter Gesundheitsschäden oder zur Vermeidung oder Bekämpfung einer Katastrophe einen erhöhten Referenzwert von 500 mSv festlegen.

Sofern im Einsatz die effektive Dosis 100 mSv überschreiten kann, darf die Tätigkeit im A-Einsatz nur von Freiwilligen ausgeführt werden, die vor dem jeweiligen Einsatz über die Möglichkeit einer solchen Exposition informiert wurden und ihrem Einsatz zugestimmt haben. Vor dem konkreten Einsatz muss die Freiwilligkeit an der Einsatzstelle nochmals abgefragt werden!

Bei der Aus- und Fortbildung darf die Körperdosis von 1 mSv pro Kalenderjahr nicht überschritten werden.

Dosiswerte im Vergleich

Die Werte in den folgenden beiden Tabellen stammen vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS).

Wichtige Grenzwerte und typische Dosiswerte im Vergleich

Effektive Dosis	
0,01 - 0,03 mSv (10 - 30 µSv) pro Aufnahme	Typischer Dosisbereich bei einer Röntgenaufnahme des Brustkorbs (Thorax)
bis 0,1 mSv (100 µSv) pro Flug	Dosis durch Höhenstrahlung bei einem Flug von München nach Japan
1 mSv pro Jahr	Grenzwert (maximal zulässige Dosis) der jährlichen Strahlenexposition für Personen der allgemeinen Bevölkerung (die z.B. aus der Freisetzung von radioaktiven Stoffen aus kerntechnischen Anlagen resultiert).
1 - 3 mSv pro Aufnahme	Typischer Dosisbereich für eine Computertomographie des Hirnschädels
2 mSv pro Jahr	Durchschnittliche jährliche Dosis einer Person in Deutschland aus künstlichen Quellen, vornehmlich Medizin
2 mSv in 50 Jahren	Gesamte Dosis für eine Person im Voralpengebiet auf Grund des Reaktorunfalls von Tschornobyl (russ.: Tschernobyl) für den Zeitraum 1986-2036

Effektive Dosis	
2-3 mSv pro Jahr	Durchschnittliche jährliche Strahlenexposition der Bevölkerung in Deutschland aus natürlichen Quellen
10-20 mSv pro Aufnahme	Typischer Dosisbereich für eine Ganzkörper-Computertomographie eines Erwachsenen
20 mSv pro Jahr	Grenzwert (maximal zulässige Dosis) der jährlichen Strahlenexposition für beruflich strahlenexponierte Personen in Deutschland
400 mSv	Grenzwert (maximal zulässige Dosis) für die Berufslebensdosis bei beruflich strahlenexponierten Personen in Deutschland

Wichtige Schwellenwerte für deterministische Strahlenwirkungen

Dosis	
100 mSv	Unterer Schätzwert des Schwellenwerts für Schädigungen des Ungeborenen
1.000 mSv (1 Sv)	Bei akuter Exposition treten ab diesem Schwellenwert akute Strahleneffekte auf (zum Beispiel Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen)
2.000 mSv (2 Sv)	Bei akuter Exposition treten ab diesem Schwellenwert Hautrötungen auf
3.000 - 4.000 mSv (3 - 4 Sv)	Ohne medizinische Eingreifen sterben bei dieser Dosis 50 Prozent der exponierten Personen nach 3-6 Wochen, wenn es sich um eine in kurzer Zeit erfahrene Strahlenbelastung handelte (LD50)
mehr als 8.000 mSv (> 8 Sv)	Ohne entsprechende medizinische Behandlung bestehen nur geringe Überlebenschancen, wenn es sich um eine in kurzer Zeit erfahrene Strahlenbelastung handelte

weitere Hinweise

- Berechnung zur erlaubten Aufenthaltsdauer

Quellenangabe

- FwDV 500, Stand 2022
- Bundesamt für Strahlenschutz: Grenzwerte im Strahlenschutz

Strahlenschutz / A-Einsatz