

Übersicht der Strahlungsarten

0 Hz | ∞ 1 Hz | 300 000 km 1 kHz | 300 m 1 MHz | 300 m 1 GHz | 30 cm 1 THz | 0.3 mm 1 PHz | 300 nm 1 EHz | 0.3 nm

Frequenz | Wellenlänge



Nichtionisierende Strahlung



Statische elektrische und magnetische Felder

Magnetfeld Erde
Tram/Trolleybus
Magnetresonanztomografie
Elektrostatische Entladung
Blitz

Niederfrequente Elektromagnetische Felder

Hochspannungsleitungen
Eisenbahn-Stromleitungen
Transformatoren
Elektrische Geräte
Magnetfeldtherapie



Hochfrequente Elektromagnetische Felder

Radio- und Fernsehsender
Mobilfunkanlagen
Radar
Betriebs- und Amateurfunk
Mobil- und Schnurlos-telefone
WLAN und Bluetooth
Babyphone
Mikrowellen-Geräte
Artikelsicherungsanlagen



Infrarote Strahlung

Sonne
Heizgeräte
Optische Anwendungsgeräte



UV-Strahlung

Sonne
Solarium
Beleuchtung

Sichtbare Strahlung

Sonne
Lampen
Laser

Ionisierende Strahlung



Dauerstrahlung und Einzelanwendungen

Medizinische Diagnostik und Therapie, terrestrische Strahlung, kosmische Strahlung, Radionuklide in der Nahrung, Strahlenbelastung nahe KKW und Forschungseinrichtungen, industrielle Anwendungen, phosphathaltige Produkte, «herrenlose» Strahlenquellen



Ereignisse

Unfälle in Kernreaktoren, Unfälle in Forschungsreaktoren, Zwischenlagern oder Tiefenlagern radioaktiver Abfälle, radiologische Bombe (dirty bomb), Unfälle mit industriellen radioaktiven Quellen und radioaktivem Material beim Transport

Grenzwerte (Auswahl): Vorschriften Schweiz

Immissionsgrenzwert
Anlagegrenzwert
MAK*-Wert

Tram, Trolleybus μT	Bahnstrom μT	Stromanlage μT	Rundfunk, Betriebs- und Amateurfunkanlagen V/m	Mobilfunkanlagen V/m	Radaranlagen V/m
40 000	300	100	28	39 – 61	44
–	1/24 h	1	3	4 – 6	5.5
200 000	1500	500	60 – 90	90 – 137	61 – 137

Keine Immissions- und Anlagegrenzwerte
MAK-Werte: siehe Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva 2014
Beispiel MAK für Infrarot:
Körper darf sich nicht über 38°C erwärmen

Dauerstrahlung und Einzelanwendungen
1 mSv pro Jahr für die Bevölkerung
20 mSv pro Jahr für Berufsleute
300 Bq/m³ Referenzwert für Radongas in Wohn- und Aufenthaltsräumen
Ereignisse
100 mSv pro Jahr für die Bevölkerung

Grenzwerte (Auswahl): Internationale Empfehlungen

Mobiltelefon
2 W/kg SAR**

300 Bq/m³ Referenzwert für Radongas in Wohn- und Aufenthaltsräumen

Begriffe und Einheiten

Magnetische Flussdichte
in Tesla
[T]

Magnetische Flussdichte
in Tesla
[T]

* Maximale Arbeitsplatzkonzentration

Elektrische Feldstärke
in Volt pro Meter
[V/m]

** Spezifische Absorptionsrate

Bestrahlungsstärke/ Leistungsflussdichte
in Watt pro Quadratmeter [W/m²]
Umrechnung Bestrahlungsstärke/ elektrische Feldstärke:
 $1 \text{ W/m}^2 = \frac{(V/m)^2}{377}$
SAR-Wert in Watt pro Kilogramm Körpermasse [W/kg]

Elektrische Leistung
in Energie pro Zeit
[W]

Äquivalenzdosis: Strahlenwirkung auf lebenden Organismus, abhängig von Energiedosis der Strahlung und der relativen biologischen Wirksamkeit, in Sievert [Sv]

Aktivität oder Zerfallsrate einer radioaktiven Stoffmenge in Anzahl Kernzerfälle pro Zeiteinheit, abhängig von der radioaktiven Substanz, in Becquerel [Bq]