

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/d0666d65-6714-3d79-8445-4f0142a3b8c0>

Bibliografie	
Titel	Verordnung zum Schutz vor schädlichen Wirkungen nichtionisierender Strahlung bei der Anwendung am Menschen (NiSV)
Amtliche Abkürzung	NiSV
Normtyp	Rechtsverordnung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	751-24-5

Anlage 1 NiSV - Werte für Anlagen im Sinne dieser Verordnung

(zu [§ 2 Absatz 1 Nummer 4 und 5](#))

1. Hochfrequenzgeräte ([§ 2 Absatz 1 Nummer 4](#))

a) Basisgrenzwerte für elektromagnetische Felder oder Ströme:

Frequenzbereich f	Spezifische Absorptionsrate SAR an Kopf und Rumpf (W/kg)	Spezifische Absorptionsrate SAR an den Extremitäten (W/kg)	Leistungsdichte S (W/m ²)
100 kHz - 10 GHz	2	4	
10 GHz - 300 GHz			10
Hinweise	Gemittelt über 6-Minuten-Intervalle und 10 g zusammenhängendes Körpergewebe		Gemittelt über 68/f 1,05-Minuten-Intervalle und 20 cm ² exponierte Fläche (f in GHz) Für örtliche Maximalwerte gemittelt über 1 cm ² gelten 200 W/m ²

b) Basisgrenzwerte für die innere elektrische Feldstärke:

Frequenzbereich	Innere elektrische Feldstärke in V m ⁻¹ (effektiv)
100 kHz - 10 MHz	1,35 x 10 ⁻⁴ x f (f in Hz)

c) Referenzwerte für Kontaktströme:

Frequenzbereich	Maximale Kontaktstromstärke in mA
100 kHz - 110 MHz	20

Die Kontaktstromstärke ist über alle Elektroden zu summieren.

2. **Niederfrequenzgeräte** ([§ 2 Absatz 1 Nummer 5](#))

a) Basisgrenzwerte für elektrische oder magnetische Felder oder Ströme:

Exposition	Frequenzbereich	Innere elektrische Feldstärke in V m ⁻¹ (effektiv)
CNS-Gewebe am Kopf	1 Hz - 10 Hz	0,1/f (f in Hz)
	10 Hz - 25 Hz	0,01
	25 Hz - 1 000 Hz	4 x 10 ⁻⁴ x f (f in Hz)
	1 000 Hz - 3 kHz	0,4
Gewebe am Kopf und am Körper	3 kHz - 100 kHz	1,35 x 10 ⁻⁴ x f (f in Hz)
	1 Hz - 3 kHz	0,4
	3 kHz - 100 kHz	1,35 x 10 ⁻⁴ x f (f in Hz)

b) Referenzwerte für Kontaktströme:

Frequenzbereich	Maximale Kontaktstromstärke in mA
1 Hz - 2,5 kHz	0,5
2,5 kHz - 100 kHz	0,2 x f (f in kHz)

Die Kontaktstromstärke ist über alle Elektroden zu summieren.

3. **Summationsregeln für Geräte, die gleichzeitig mehrere Frequenzen verwenden** ([§ 2 Absatz 1 Nummer 4 und 5](#))

a) Summationsformeln für spezifische Absorptionsraten SAR und Leistungsdichten S

$$\sum_{i=100 \text{ kHz}}^{10 \text{ GHz}} \frac{SAR_i}{SAR_B} + \sum_{i>10 \text{ GHz}}^{300 \text{ GHz}} \frac{S_i}{S_B} = 1$$

mit

SAR _i	=	Beitrag zur SAR durch die Exposition bei der Frequenz i,
------------------	---	--

SAR_B = SAR-Basisgrenzwert gemäß [Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe a](#),

S_i = Beitrag zur Leistungsdichte durch die Exposition bei der Frequenz i,

S_B = Basisgrenzwert für die Leistungsflussdichte gemäß [Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe a](#)

b) Summationsformeln für induzierte elektrische Felder E_i

$$\sum_{j=1 \text{ Hz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{E_{i,j}}{E_{B,j}} = 1$$

mit

E _{i, j}	=	Beitrag des induzierten elektrischen Feldes bei der Frequenz j,
-------------------	---	---

E_{B, j} = Basisgrenzwert des induzierten elektrischen Feldes bei der Frequenz j, gemäß [Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe b und Nummer 2 Buchstabe a](#)

c) Summationsformeln für Kontaktströme I_j

$$\sum_{j=1 \text{ Hz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{I_j}{I_{R1,j}} = 1$$

$$\sum_{j=100 \text{ kHz}}^{110 \text{ MHz}} \left(\frac{I_j}{I_{R2,j}} \right)^2 = 1$$

mit

I _j	=	Beitrag des Kontaktstromes bei der Frequenz j,
----------------	---	--

I_{R1, j} = Referenzwert des Kontaktstromes bei der Frequenz j, gemäß [Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe c und Nummer 2 Buchstabe b](#)

I_{R2, j} = Referenzwert des Kontaktstromes bei der Frequenz j, gemäß [Anlage 1 Nummer 1 Buchstabe c](#)