

Notizen zur NISV

Links

NISV 2023: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2000/38/de>

Infos USKA: <https://uska.ch/emissions-berechnung/>

Dämpfungswerte Koaxialkabel: <https://hb9hei.familie-radermacher.ch/koaxkabel.php>

Zweck der NISV: Menschen vor schädlicher oder lästiger nichtionisierender Strahlung schützen.

Aufbau NISV ('Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung'):

1. Kapitel, Art. 1-3: Allgemeine Bestimmungen (Zweck, Geltungsbereich, Begriffe)
2. Kapitel, Art. 4-12: **Emissionen** - Bewilligungsverfahren, Kontrolle
Art. 10 Mitwirkungspflicht, Art. 11 Meldepflicht (Standortdatenblatt)
3. Kapitel, Art. 13-15: **Immissionen** - Geltung, Ermittlung, Beurteilung
4. Kapitel, Art. 16: Bauzonen
5. Kapitel, Art. 17-21: Schlussbestimmungen – **Vollzug**

Anhang I: Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen, Anlagegrenzwerte AGW
7 Sendeanlagen für Rundfunk und übrige Funkanwendungen (3 V/m an OmeN)

Anhang II: **Immissionsgrenzwerte** IGW

0.003 – 1 MHz: 87 V/m; 10 – 400 MHz: 28 V/m (an OkA)

Definition

- Die "Emission" ist die Quelle, in unserem Fall also die Antenne.
- Die "Immission" ist die Empfangsseite, also die Auswirkung auf den Menschen an einem bestimmten Ort in einem bestimmten Abstand.

Quintessenz aus der NISV für den Amateurfunk:

- Immissionsgrenzwerte (IGW) gelten uneingeschränkt für alle ortsfesten (Art. 1) Amateurfunkanlagen, jedoch nicht für Richtfunkanlagen (HAMNET). Also keine IGW für mobile oder portable Anlagen!
- IGW müssen an «Orten für kurzzeitigen Aufenthalt (OkA)» eingehalten werden. Zur Kontrolle wird der Sicherheitsabstand ermittelt.
- Für die allermeisten Afu-Anlagen gelten keine Anlagegrenzwerte, weil sie nur vorgeschrieben sind für Anlagen, die während mehr als 800 h/Jahr mit mehr als 6 W ERP auf Sendung sind. (Anhang 1, 71, Abs.1)

- Wenn AGW eingehalten werden müssen, dann nur an «Orten mit empfindlicher Nutzung (OmeN)»: Räume für regelmässigen längerfristigen Aufenthalt, Kinderspielplätze.
- Der AGW ist i.A. 10 x tiefer als der IGW (3 V/m)

Standortdatenblatt (Art. 11)

- Ein Standortdatenblatt wird nur verlangt für Anlagen, welche den Anlagegrenzwert einhalten müssen. Also nur, wenn die Anlage während mehr als 800 h jährlich mit mehr als 6 W ERP auf Sendung ist.

Bestimmung des Sicherheitsabstands, Einflussfaktoren

- Sendeleistung in WATT ERP (effective radiated power).
(Durchschnitt über 6 min, Dämpfung im Antennenpfad berücksichtigt)
- Räumliches Abstrahlmuster der Antenne (Antennendiagramm, Gewinn).
- Höhe und Ausrichtung der Antenne.
- Abstand zur Antenne. (Yagis: Einspeisepunkt; Drahtantennen: rechtwinklig zum Draht)
- Gebäudedämpfung (Eisenbeton, Thermoverglasung)

Zur 800 h-Grenze: 2.2 h/Tag auf Sendung (= 'im QSO') – jeden Tag!

Beispiel:

FM Funkgerät 2 m/70 cm mit 50 W HF, 10 m Coaxkabel RG-58, Antenne X-50:
SA = 2.04 / 2.34 m

FM Funkgerät 2 m/70 cm mit 50 W HF, 10 m Coaxkabel xFlex-7, Antenne X-50:
SA = 2.34 / 3.02 m

Bei halber Leistung (25 W) reduziert sich der SA auf 71% ($1 / \sqrt{2}$), also auf 1.66 / 2.13 m