



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Kommunikation
Radio Monitoring und Anlagen

Konformität

Lucio Cocciantelli

Leiter Sektion Marktzugang und Konformität

Stellvertretender Abteilungsleiter Radio Monitoring und Anlagen

26. August 2023



Ablauf

- Einführung
- Gesetzliche Grundlagen
- Anforderungen
- Verantwortungen
- Marktaufsicht
- Präzisierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen
- Fragen / Antworten

Dieser Vortrag stellt die wichtigsten Aspekte der Gesetzgebung vor. Dazu waren Vereinfachungen notwendig. Die anwendbaren Gesetztexte haben auf jeden Fall Vorrang.



Das Organigramm





Funkanlagen





Gesetzliche Grundlagen

Die schweizerische Gesetzgebung im Bereich Fernmeldeanlagen (Verordnungen über Fernmeldeanlagen - [FAV](#), [VFAV](#)) und elektromagnetische Verträglichkeit (Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit - [VEMV](#)):

- entspricht derjenige der EU (Funkrichtlinie - [RL 2014/53/EU](#) und EMV-Richtlinie - [RL 2014/30/EU](#))
- ist durch die bilateralen [Abkommen](#) CH-EU gedeckt
- ist den Regeln der Welthandelsorganisation (WTO) unterworfen



Grundprinzip

Jedes Produkt, das :

- angeboten (Katalog, Geschäft, Internet, ...);
- in Verkehr gebracht; ersetzen durch: auf dem Markt bereitgestellt
- importiert oder
- benutzt wird,

muss die anwendbaren gesetzlichen Anforderungen erfüllen, unabhängig ob es

- verkauft;
- ausgeliehen (entgeltlich oder unentgeltlich) oder
- verschenkt wird oder
- für den Eigengebrauch ist.



Ausnahmen

- Funkanlagen für die Teilnahme am Amateurfunk, die nicht auf dem Markt bereitgestellt werden;
- Bausätze für die Teilnahme am Amateurfunk, und zwar unabhängig davon, ob sie auf dem Markt bereitgestellt sind oder nicht;
- auf dem Markt bereitgestellte Funkanlagen für die Teilnahme am Amateurfunk, die von einer oder einem ermächtigten Funkamateurin oder Funkamateur für den Eigengebrauch geändert wurden;



Konformitätskennzeichen

Jede Anlage muss ein Konformitätskennzeichen tragen:

- Entweder das Schweizerische :



Mindestgrössen:	
Höhe der Ellipse	7,2 mm
Breite der Ellipse	11 mm
Höhe der Buchstaben	5 mm
Breite der Buchstaben	2,5 mm
Durchmesser des Strichs	0,6 mm

- Oder ein ausländisch zugelassenes:



Gemäss Anhang II der
Verordnung (EG) Nr.
765/2008

Konformitätskennzeichen (2)

- Der Hersteller :
 - ist verantwortlich für die Einhaltung aller gesetzlichen Anforderungen, die für sein Produkt gelten, wenn es ordnungsgemässer installiert, gewartet und bestimmungsgemäss verwendet;
 - muss überprüfen, ob sein Produkt die Anforderungen erfüllt und die Ergebnisse dokumentieren;
 - kann sein Produkt auf den Markt bringen, ohne eine Genehmigung von einer Behörde (z. B. eine Zulassung) zu benötigen.
- Die Behörde:
 - führt keine Kontrollen vor dem Inverkehrbringen durch;
 - führt auf dem Markt Stichprobenkontrollen durch;
 - verfügt Massnahmen, wenn die Anforderungen nicht eingehalten werden.



Bestimmungsgemässer Verwendung

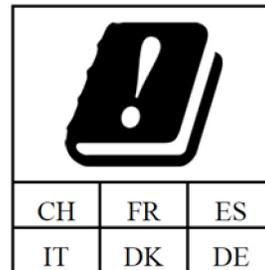
- Produkte wie z.B. Funkanlagen dürfen nur auf dem Markt bereitgestellt werden, wenn sie bei ordnungsgemässer Installation und Wartung sowie bei bestimmungsgemässer Verwendung der geltenden Anforderungen entsprechen.
- Der Hersteller definiert die bestimmungsgemässe Verwendung eines Produktes.
- Ein Importeur oder ein Verkäufer kann die bestimmungsgemässe Verwendung eines Produktes nicht abändern.
- Beispiel:
 - Wenn ein Hersteller eine Funkanlage als PMR definiert, dann muss die Funkanlage die PMR Anforderungen erfüllen.
 - Wenn ein Hersteller eine Funkanlage als Funkamateurfunkanlage definiert, dann kann die Funkanlage nicht als PMR verkauft werden.



Beispiel

- Funkgerät programmierbar auf 400 – 470 MHz
- Der Hersteller deklariert:
 - Amateurfunkgerät
 - Gerät erfüllt EN 301 783

- Dann:
 - Piktogramm auf der Verpackung:



- Information in der Bedienungsanleitung:

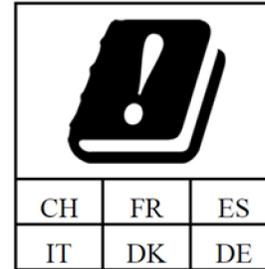
«Dieses Gerät darf auf dem Frequenzbereich 430 – 440 MHz nur mit einem gültigen Funkamateurfähigkeitszeugnis betrieben werden. Dieses Gerät darf in den folgenden Frequenzbereichen nicht betreiben werden: 400 - 430 MHz und 440 – 470 MHz .»



Beispiel (2)

- Funkgerät programmierbar auf 400 – 470 MHz
- Der Hersteller deklariert:
 - Amateurfunkgerät und PMR funkgerät
 - Gerät erfüllt EN 301 783 und EN 300 086

- Dann:
 - Piktogramm auf der Verpackung:



- Information in der Bedienungsanleitung:

«Dieses Gerät darf auf dem Frequenzbereich 430 – 440 MHz nur mit einem gültigen Funkamateurfähigkeitszeugnis betrieben werden. Dieses Gerät darf in den Frequenzbereichen 400 - 430 MHz und 440 – 470 MHz nur mit einer gültigen Funkkonzession werden.»



Voraussetzungen für die Bereitstellung auf dem Markt (Art. 6 FAV und 8 VEMV)

Jedes Produkt hat die folgenden Anforderungen zu erfüllen:

- **technischen:**
 - es muss die einschlägigen grundlegenden Anforderungen erfüllen;
- **verfahrenstechnischen:**
 - der Hersteller muss die Konformität mit den grundlegenden Anforderungen bewertet haben und in der Lage sein, dies zu beweisen;
- **administrativen:**
 - Information über die bestimmungsgemäße Verwendung;
 - Kennzeichnung des Produkts, der Verpackung und der Begleitunterlagen;
 - Benutzerinformationen;
 - Konformitätserklärung;
 - Dokumente, die der Behörde auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden müssen;
 - ...;



Grundlegende Anforderungen für Funkanlagen (Art. 7 FAV)

- Grundlegende Anforderungen legen die notwendigen Elemente für den **Schutz des öffentlichen Interesses** fest, und deren **Einhaltung ist obligatorisch**.
- Diese werden in technischen Normen konkretisiert, die vom BAKOM im Bundesblatt veröffentlicht werden (= Übernahme der im Amtsblatt der EU veröffentlichten harmonisierten EU-Normen).

Grundlegende Anforderung	VEMV	FAV
Schutz der Gesundheit und der Sicherheit	- 1)	✓
Elektromagnetische Verträglichkeit: <ul style="list-style-type: none">• andere el. Anlagen nicht übermässig stören, und• Immunität zu Störungen	✓	✓
Effiziente Nutzung des Spektrums der Frequenzen und Beitrag zur verbesserten Nutzung, um Störungen zu verhindern	-	✓
Zusätzliche grundlegende Anforderungen		✓



Mögliche zusätzliche grundlegende Anforderungen im Bereich Funk (Art. 7 Abs. 3 FAV)

Die möglichen zusätzlichen Anforderungen sind folgende:

- **Kompatibilität mit bestimmtem Zubehör (z.B. einheitliche Ladegeräte, ...);**
- Interoperabilität der Netze;
- Kompatibilität mit schweizerischen Netzen;
- **Keine schädliche Wirkungen auf Netze;**
- **Schutz personenbezogener Daten und der Privatsphäre;**
- **Schutz vor Betrug;**
- **Zugang zu Rettungsdiensten erlauben;**
- Anlagen können von Benutzern mit Behinderung leichter genutzt werden;
- Sicherstellung, dass nur «konforme» Software auf eine Funkanlage geladen werden kann.



Richtlinie (EU) 2022/2380 - Einheitliche Ladeschnittstelle

- Revision der Funkrichtlinie (2014/53/EU) :
 - USB-C Ladeschnittstelle für bestimmte aufladbare Funkanlagen und bestimmte aufladbare elektrische Geräte, die Funkanlagen beinhalten.
 - Harmonisierung der Protokolle für Schnellladegeräte und drahtlose Ladegeräte.
 - Entbündelung Gerät - Ladegerät
 - Informationen für den Benutzer
 - Anwendbar ab 28.12.2024 (ab 28.04.2026 für Laptops).

USB-C: Ganze EU erhält einheitliche Ladekabel-Pflicht

Ab Herbst 2024 ist für Smartphones und andere Elektrogeräte ist der einheitliche Ladestandard USB-C für in der Europäischen Union Pflicht.

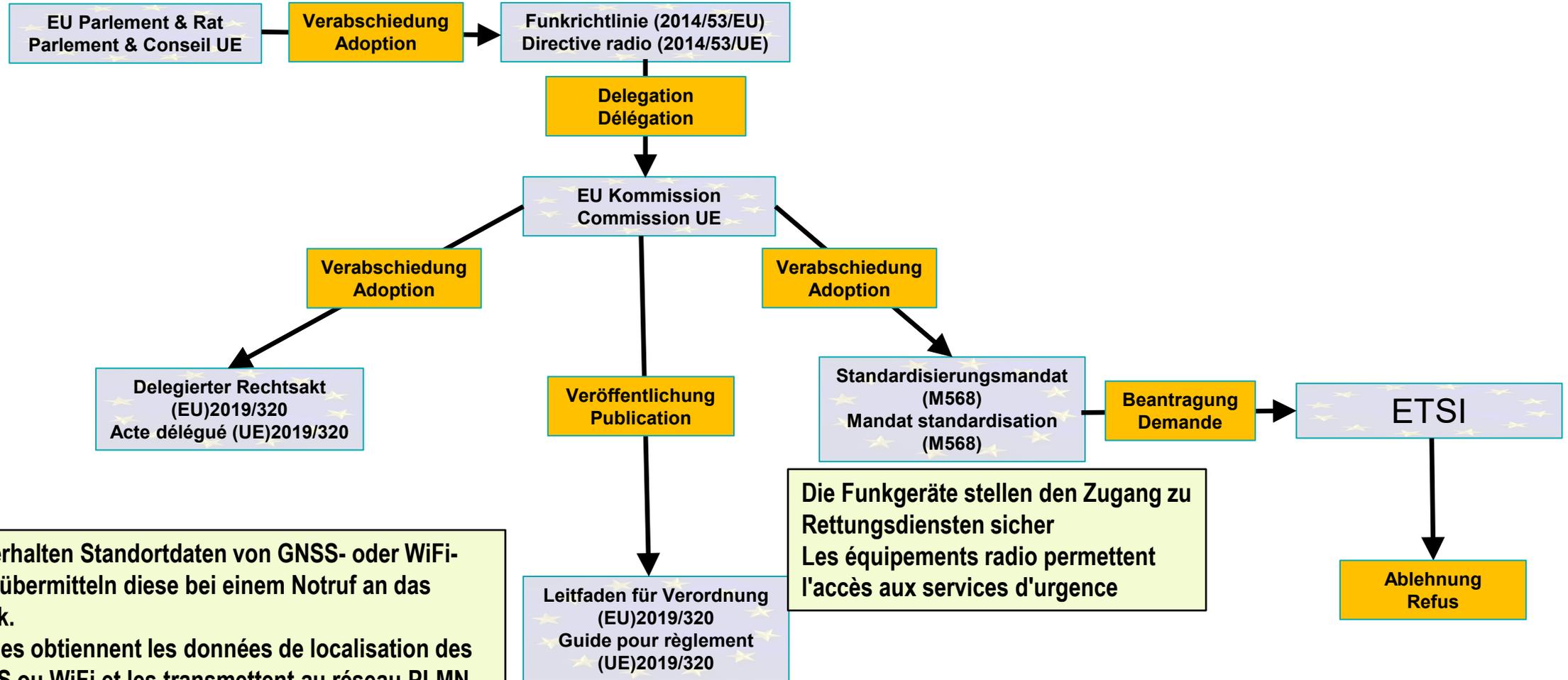


Der einheitliche Ladestandard USB-C für Smartphones und andere Geräte in der Europäischen Union kommt. - Jens Büttner/dpa



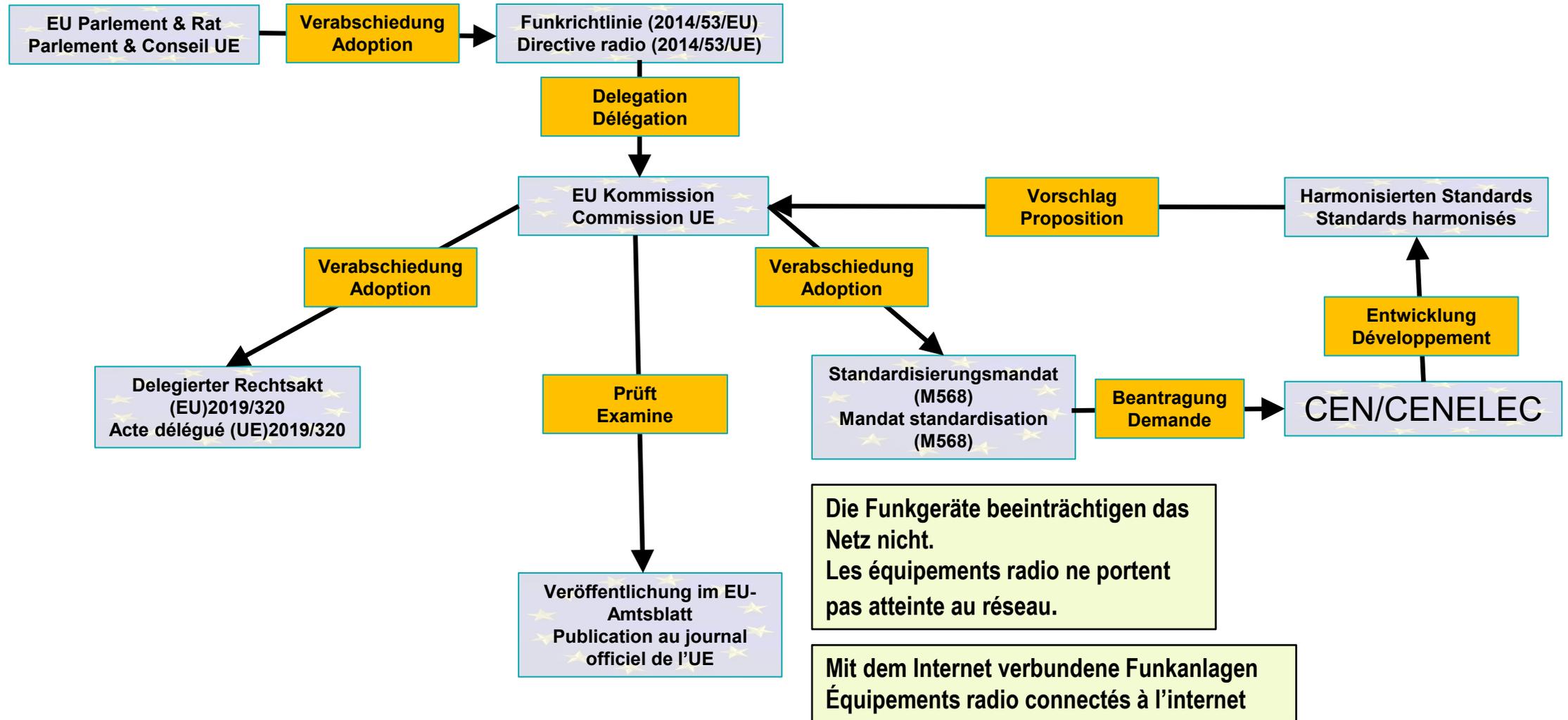
Notrufe, die von Mobiltelefonen aus getätigt werden

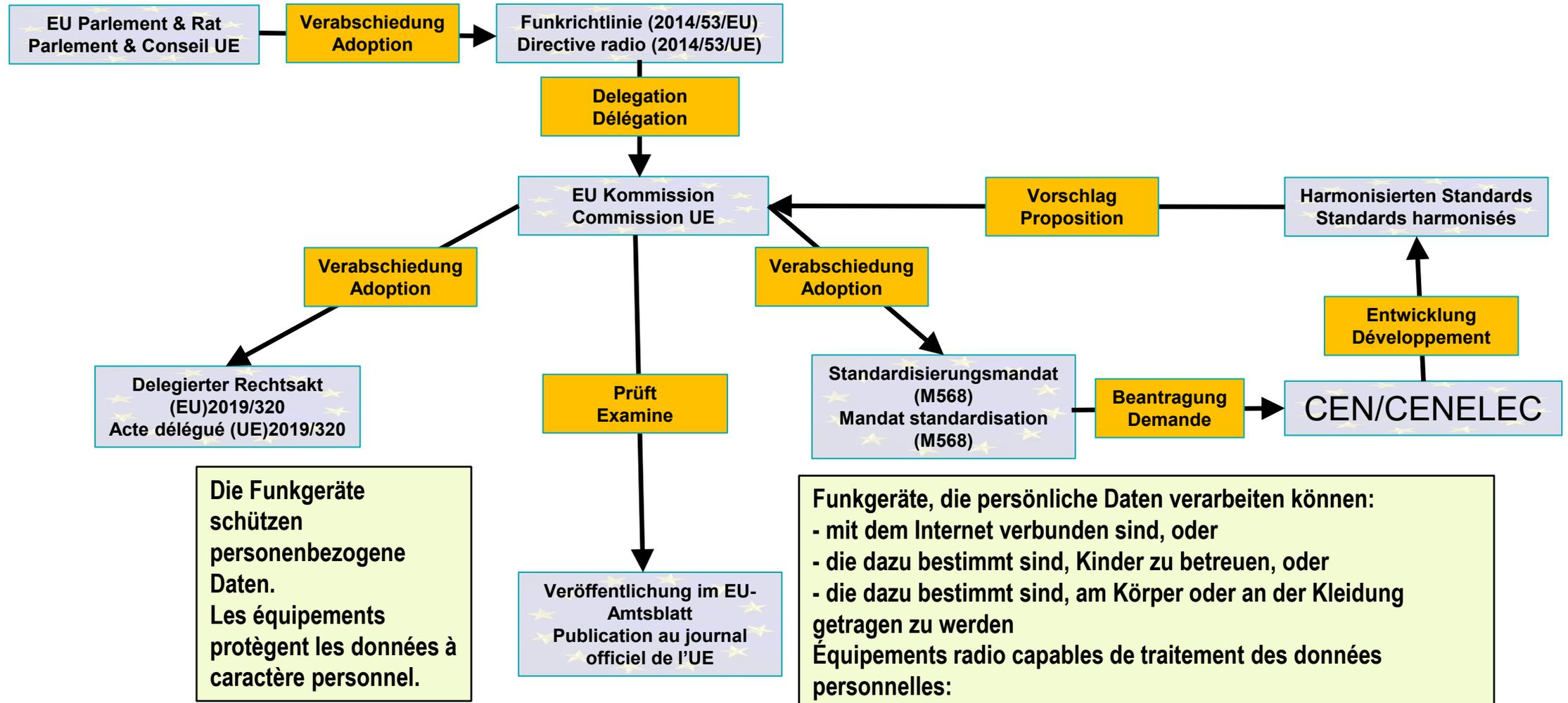
Appels d'urgence issus à partir de mobiles



Smartphones erhalten Standortdaten von GNSS- oder WiFi-Systemen und übermitteln diese bei einem Notruf an das PLMN-Netzwerk.
Les smartphones obtiennent les données de localisation des systèmes GNSS ou WiFi et les transmettent au réseau PLMN lors d'un appel d'urgence

Die Funkgeräte stellen den Zugang zu Rettungsdiensten sicher
Les équipements radio permettent l'accès aux services d'urgence





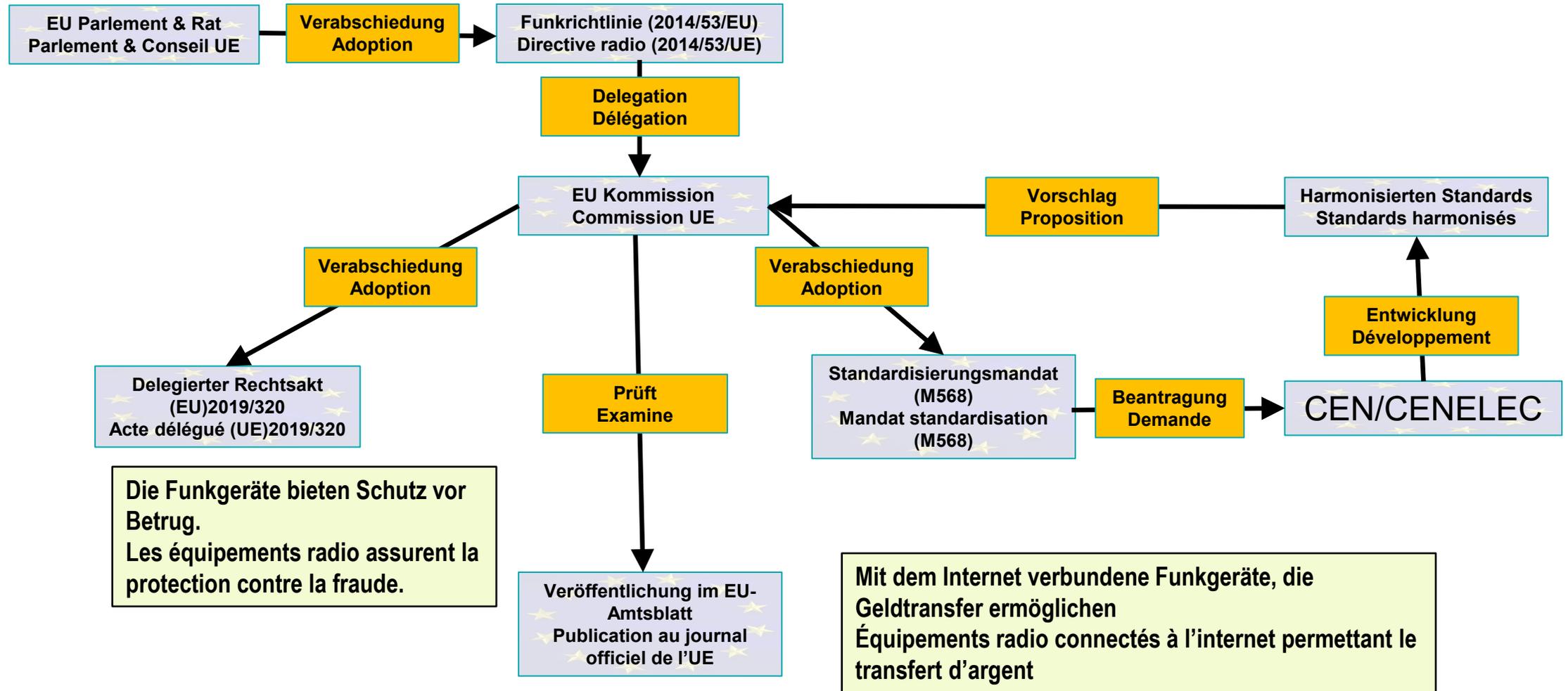
Die Funkgeräte schützen personenbezogene Daten.
Les équipements protègent les données à caractère personnel.

Funkgeräte, die persönliche Daten verarbeiten können:

- mit dem Internet verbunden sind, oder
- die dazu bestimmt sind, Kinder zu betreuen, oder
- die dazu bestimmt sind, am Körper oder an der Kleidung getragen zu werden

Équipements radio capables de traitement des données personnelles:

- connectés à l'internet, ou
- destinés à la garde d'enfants, ou
- destinés à être portés sur le corps ou les vêtements





Schnittstellenanforderungen

- sind **zwingend**;
- enthalten die **Voraussetzungen für die Benutzung** von Funkanlagen;
- setzen den NaFZ um;
- beinhalten Angaben bezüglich:
 - nutzbare Frequenzen;
 - spektrumsrelevante Parameter (Bandbreite, Leistung, ...);
 - Messmethoden;
 - Konzessionsbedingungen (wenn anwendbar);
- sind auf [Internet](#) publiziert.



nationaler Frequenzzuweisungsplan (NaFZ)



Schnittstellenanforderungen (Beispiel)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun Svizra
Swiss Confederation

Federal Department of Environment,
Transport, Energy and Communications DETEC
Federal Office of Communications OFCOM
Frequency Management

Technische Schnittstellen-Anforderungen
Prescriptions techniques d'interfaces
Prescrizioni tecniche relative alle interfaccie
Technical interface regulations

784.101.21 / RIR0507

Betriebsfunkanlagen PMR/PAMR
Installations de radiocommunication PMR/PAMR
Impianti di radiocomunicazione PMR/PAMR
PMR/PAMR

Schlüsselwörter:
Mots clés: **PMR, PAMR, TETRA, TETRAPOL, PMR446, Trunking, data transmission,**
Parole chiavi: **analogue voice**
Keywords:

Edition: valable dès le
Ausgabe: 18.0 Gültig ab 01.01.2021
Edizione: Valevole da
Edition: Valid as of

Geltungsbereich: / Domaine d'application géographique: / Campo d'applicazione geografica: / Geographical scope:

<p>Schweiz, Suisse, Svizzera, Switzerland</p>  <p>Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun Svizra</p> <p>Bestelladresse / Adresse de commande / Indirizzo di ordinazione / Ordering address:</p> <p>Federal Office of Communications OFCOM Zukunftstrasse 44, CH-2501 Biel/Bienne, Schweiz Internet: http://www.bakom.admin.ch</p>	<p>Fürstentum Liechtenstein</p>  <p>Fürstentum Amt für Liechtenstein Kommunikation</p> <p>Bestelladresse/Ordering address:</p> <p>Amt für Kommunikation Aulestrasse 51, P.O. Box 68, FL-9490 Vaduz, Liechtenstein Internet: http://www.ak.llv.li</p>
---	--

© OFCOM (Swiss Federal Office of Communications)

1 Frequenzeigenschaften und Funkparameter / Caractéristiques de fréquence et paramètres radio / Caratteristiche di frequenza e parametri radio / Frequency characteristics and radio parameters

RIR	Name	Frequency Band	Remarks	Edition	Date
RIR0507-01	PMR (analogue)	68.000 - 87.500 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz and 25 kHz (analogue)	4.0	01.08.2018
RIR0507-02	PMR (analogue)	146.000 - 174.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz, 25 kHz (analogue)	4.0	01.08.2018
RIR0507-03	PMR (analogue)	406.200 - 428.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz (analogue)	5.0	01.08.2018
RIR0507-04	PMR (analogue)	440.000 - 470.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz (analogue)	4.0	01.08.2018
RIR0507-05	PMR	450.000 - 470.000 MHz	12.5/25 kHz, 2.5 W (Railway applications)	4.0	01.08.2018
RIR0507-08	PMR	470 - 518 MHz	12.5 kHz, in 2.5 W e.r.p./out 20 dBuV/m	5.0	01.08.2018
RIR0507-09	PAMR	147.900 - 152.800 MHz	12.5/25 kHz (Wireless subscriber connection)	3.0	01.08.2018
RIR0507-11	PMR (digital)	68.000 - 87.500 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz, 25 kHz (digital)	4.0	01.08.2018
RIR0507-12	PMR (digital)	146.000 - 174.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz, 25 kHz (digital)	4.0	01.08.2018
RIR0507-13	PMR (digital)	406.200 - 428.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz (digital)	5.0	01.08.2018
RIR0507-14	PMR (digital)	146.000 - 174.000 MHz	6.25 kHz, 12.5 kHz (digital)	4.0	01.08.2018



Schnittstellenanforderungen (Beispiel)

Switzerland and the Principality of Liechtenstein

784.101.21 / [RIR0507](#)¹⁾

RIR0507-03

406.200 - 428.000 MHz

Edition 5.0 / 01.08.2018

Radio Interface Regulation

PMR/PAMR

PMR (analogue)

6.25 kHz, 12.5 kHz (analogue)

Nr	Parameter ²⁾	Description	Comments
1	Radiocommunication service	Mobile	-
2	Application	PMR	PMR (analogue) For combined digital and analogue radiocommunication equipment, the following rule applies: For analogue mode the RIF
3	Frequency band	A: 406.2 - 418.0 MHz B: 420.0 - 428.0 MHz	-
4	Channelling	6.25 kHz, 12.5 kHz	-
5	Modulation / Occupied bandwidth	F3E, G3E	-
6	Direction / Separation	10 MHz	-
7	Transmit power / Power density	-	Transmit power limit according to license / individual assignment. A transmit power of max. 25 W e.r.p. is recommended.
8	Channel access and occupation rules	-	-
9	Authorisation regime	Switzerland: License required. Liechtenstein: Individual assignment required.	-
10	Additional essential requirements	-	-
11	Frequency planning assumptions	EN 300 086, EN 300 296, EN 301 166.	-
12	Planned changes	-	-
13	Reference	EN 300 086, EN 300 296 /- / T/R 25-08.	Effective use of spectrum / ECC Decisions / ECC Recommendations.
14	Notification number	G/TBT/N/CHE/216 2017/9503/CH	-
15	Remarks	EN 301 489-5	-

Normative part: 1 to 11

Informative part: Nr 12 to 15

1) RIR for similar and/or other applications are available under: <https://www.bakom.admin.ch/bakom/en/home/frequenzen-antennen/nationaler-frequenzzuweisungsplan/schnittstellen-anforderungen.html>

2) For explanations and legal status, please refer to basis document 784.101.21 / [RIR0000](#)

© OFCOM (Swiss Federal Office of Communications)



Technische Normen (Art. 4 FAV)

- konkretisieren die grundlegenden Anforderungen;
- werden von den europäischen Normungsorganisationen (CEN/CENELEC/ETSI) auf der Grundlage von Aufträgen der Europäischen Kommission erarbeitet;
- werden aus der Veröffentlichung der harmonisierten Normen der EU im Amtsblatt der Europäischen Union übernommen und im [Bundesblatt](#) veröffentlicht;
- sind nicht verbindlich, aber bei **Geräten, die mit technischen Normen oder Teilen davon übereinstimmen, wird vermutet, dass sie die von diesen Normen oder Teilen von Normen abgedeckten Anforderungen erfüllen.**



Technische Normen: wo findet man diese?

Der Bundesrat > UVEK > BAKOM

Startseite Übersicht DE FR IT EN



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Suchen

Glossar

Digitalisierung und Internet

Telekommunikation

Elektronische Medien

Post und Presseförderung

Frequenzen und Antennen

Geräte und Anlagen

Das BAKOM

Startseite > Das BAKOM > Organisation > Rechtliche Grundlagen > Vollzugspraxis > Geräte & Anlagen > Normen

< Vollzugspraxis

Normen



Geräte & Anlagen

Technische Normen für Fernmeldeanlagen und die elektromagnetische Verträglichkeit elektrischer Geräte, die - wenn sie eingehalten werden - eine Vermutung über die Konformität mit den grundlegenden Anforderungen nachweisen. Dabei handelt es sich um Normen, welche vom BAKOM verordnet wurden oder europäisch harmonisierte Normen, welche vom European Committee for Standardization (CEN), vom European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) oder vom European Telecommunications Standards Institute (ETSI) verordnet wurden.



Technischen Normen : wo findet man diese? (Fortsetzung)

[Normen \(admin.ch\)](http://www.admin.ch)

www.bakom.ch > Das BAKOM > Organisation Rechtliche > Grundlagen > Vollzugspraxis > Geräte & Anlagen > Normen

Technische Normen für Funkanlagen

(bei deren Einhaltung die Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Verordnung vom 25. November 2015 über Fernmeldeanlagen (FAV) vermutet wird)

Aktuelle Publikation

Veröffentlichung vom 12. April 2022 im Bundesblatt [↗](#)

Liste der harmonisierten Normen der EU aufgelistet in der Mitteilung 2018/C 326/04 der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie des Rates 2014/53/EU [↗](#)

Aktualisierung durch den:

- [Durchführungsbeschluss \(EU\) 2020/167](#) [↗](#)
- [Durchführungsbeschluss \(EU\) 2020/553](#) [↗](#)
- [Durchführungsbeschluss \(EU\) 2020/1562](#) [↗](#)
- [Durchführungsbeschluss \(EU\) 2021/1196](#) [↗](#)
- [Durchführungsbeschluss \(EU\) 2022/498](#) [↗](#)

Eine konsolidierte Liste (pdf [↗](#) oder xls [↗](#)) der technischen Normen (nur in englischer Sprache verfügbar) wird von der EU-Kommission zur Information zur Verfügung gestellt. Diese Liste hat keinen rechtlichen Wert und kann fehlerhaft oder nicht aktuell sein.

Archiv



Brussels, 11.4.2022

Summary of references of harmonised standards published in the Official Journal – Directive 2014/53/EU¹ of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment and repealing Directive 1999/5/EC

The summary below consolidates the references of harmonised standards published by the Commission in the *Official Journal of the European Union* (OJ). It reproduces information already published in the L or C series of the OJ as indicated in columns (2), (5) and/or (7). It contains all references which, when the summary was generated, still provided a presumption of conformity together with references already withdrawn from the OJ.

The Commission services provide this summary for information purposes only. Although they take every possible precaution to ensure that the summary is updated regularly and is correct, errors may occur and the summary may not be complete at a certain point in time. The summary does not as such generate legal effects.

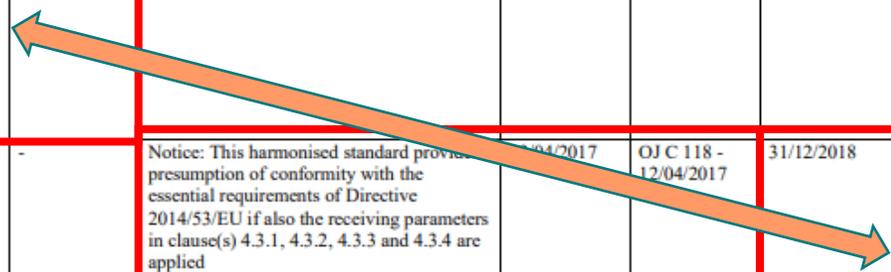
This summary was generated on 11 April 2022

Legislation reference (A)	ESO (B)	Reference number of the standard (C)	Title of the standard (D)	Date of start of presumption of conformity (1)	OJ reference for publication in OJ (2)	Restriction (3)	Date of start of presumption of conformity with restriction (4)	OJ reference for publication of a restriction in OJ (5)	Date of withdrawal from OJ (end of presumption of conformity) (6)	OJ reference for withdrawal from OJ (7)
2014/53/EU	Cenelec	EN 50360:2017	Product standard to demonstrate the compliance of wireless communication devices, with the basic restrictions and exposure limit values related to human exposure to electromagnetic fields in the frequency range from 300 MHz to 6 GHz: devices used next to the car	17/11/2017	OJ C 389 - 17/11/2017	-	-	-	-	-



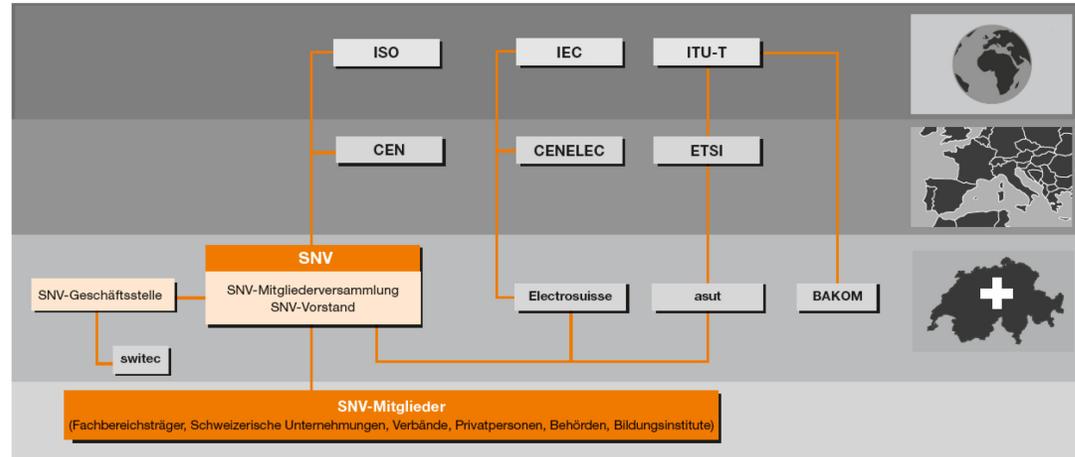
Technische Normen: relevante Informationen

Legislation reference (A)	ESO (B)	Reference number of the standard (C)	Title of the standard (D)	Date of start of presumption of conformity (1)	OJ reference for publication in OJ (2)	Restriction (3)	Date of start of presumption of conformity with restriction (4)	OJ reference for publication of a restriction in OJ (5)	Date of withdrawal from OJ (end of presumption of conformity) (6)	OJ reference for withdrawal from OJ (7)
2014/53/EU	ETSI	EN 302 475 V2.1.1	Short Range Devices (SRD); Ultra Low Power Active Medical Implants (ULP-AMI) and accessories (ULP-AMI-P) operating in the frequency range 9 kHz to 315 kHz Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU	11/11/2016	OJ C 116 - 11/11/2016					
2014/53/EU	ETSI	EN 300 224-2 V1.1.1	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); On-site paging service; Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the RTTE Directive			This harmonised standard does not address requirements relating to receiver performance parameters and does not confer a presumption of conformity as regards those parameters.	08/06/2017	OJ C 180 - 08/06/2017	28/02/2019	OJ C 344 - 13/10/2017
2014/53/EU	ETSI	EN 302 200 V3.1.1	Radio Frequency Identification Equipment operating in the band 865 MHz to 868 MHz with power levels up to 2 W and in the band 915 MHz to 921 MHz with power levels up to 4 W; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU	12/01/2017	OJ C 116 - 12/04/2017				20/01/2020	OJ L 250 - 20/07/2021
2014/53/EU	ETSI	EN 302 217-2 V3.1.1	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2: Digital systems operating in frequency bands from 1 GHz to 86 GHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU	08/06/2017	OJ C 180 - 08/06/2017				27/04/2022	OJ L 357 - 27/10/2020
2014/53/EU	ETSI	EN 302 217-2-2 V2.2.1	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas; Part 2-2: Digital systems operating in frequency bands where frequency co-ordination is applied; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the RTTE Directive			Notice: This harmonised standard provides a presumption of conformity with the essential requirements of Directive 2014/53/EU if also the receiving parameters in clause(s) 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 and 4.3.4 are applied	08/06/2017	OJ C 118 - 12/04/2017	31/12/2018	OJ C 180 - 08/06/2017





Entwicklung der technischen Normen



Internationale Organisationen

IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
ITU-T	International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Bureau

Europäische Organisationen

CEN	Comité Européen de Normalisation
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
ETSI	European Telecommunications Standards Institute

Nationale Organisationen

SNV	Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV)
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation

SNV-Fachbereiche

Träger

Electrosuisse	Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
FH	Verband der Schweizerischen Uhrenindustrie
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
asut	Schweizerischer Verband der Telekommunikation
SNV	Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV)
SWISSMEM	Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute

* Beispiele zum interdisziplinären Normenbereich (INB)

Medizin
Managementsysteme
Qualität
Umwelt
Lebensmittel
etc.

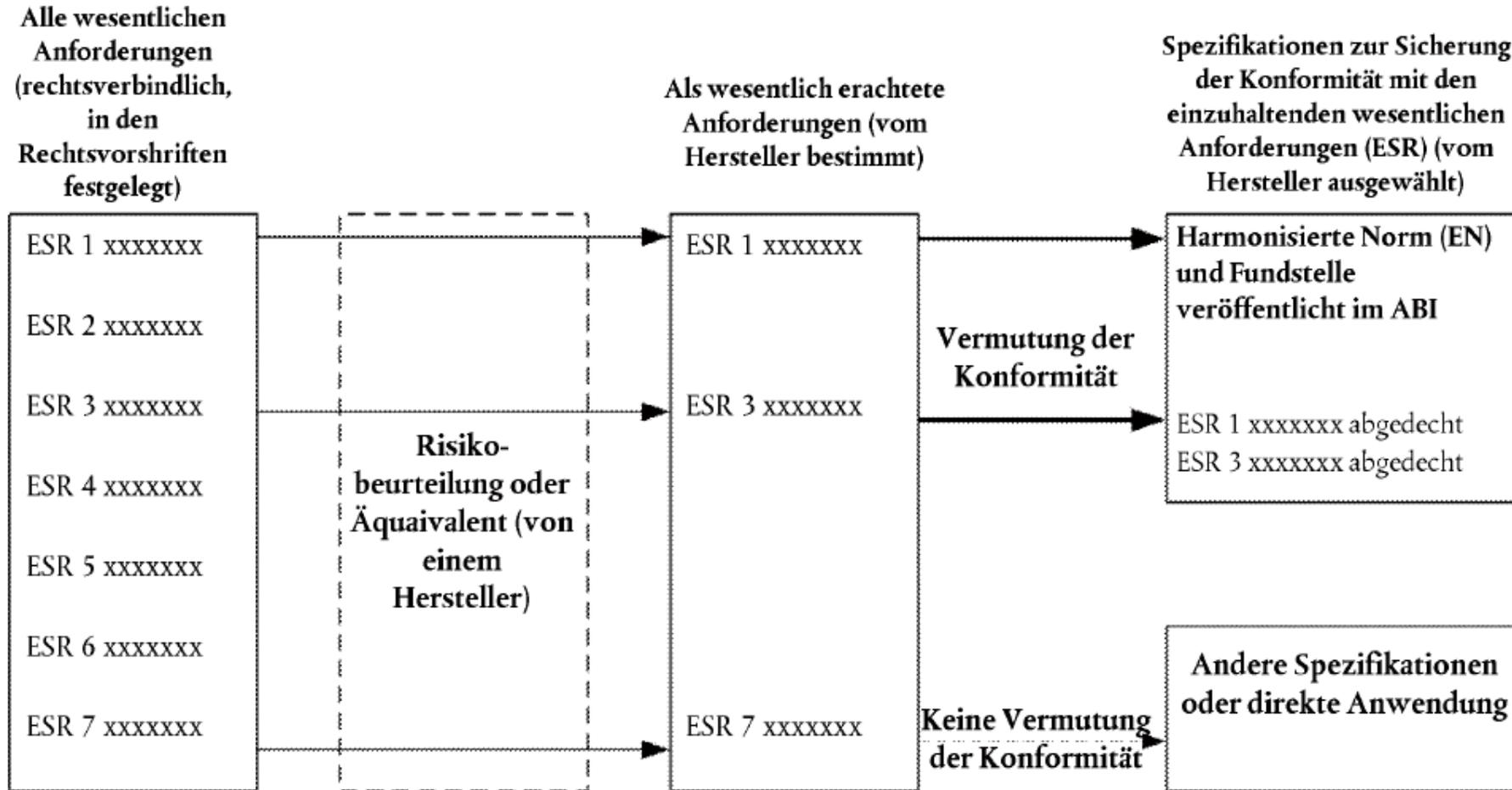
Thematische Aufteilung

Interdisziplinärer Normenbereich (INB)*	Maschinen- und Metallindustrie	Bauwesen	Strassen- und Verkehrswesen	Uhrenindustrie	Elektrotechnik	Telekommunikation	Fachbereiche
SNV	SWISSMEM	SIA	VSS	FH	Electrosuisse	asut	Träger
INB	SWISSMEM	sia	VSS	FH	electro SUISSE	asut	

Quelle: <http://www.snv.ch/de/normung/struktur-und-organisation/>

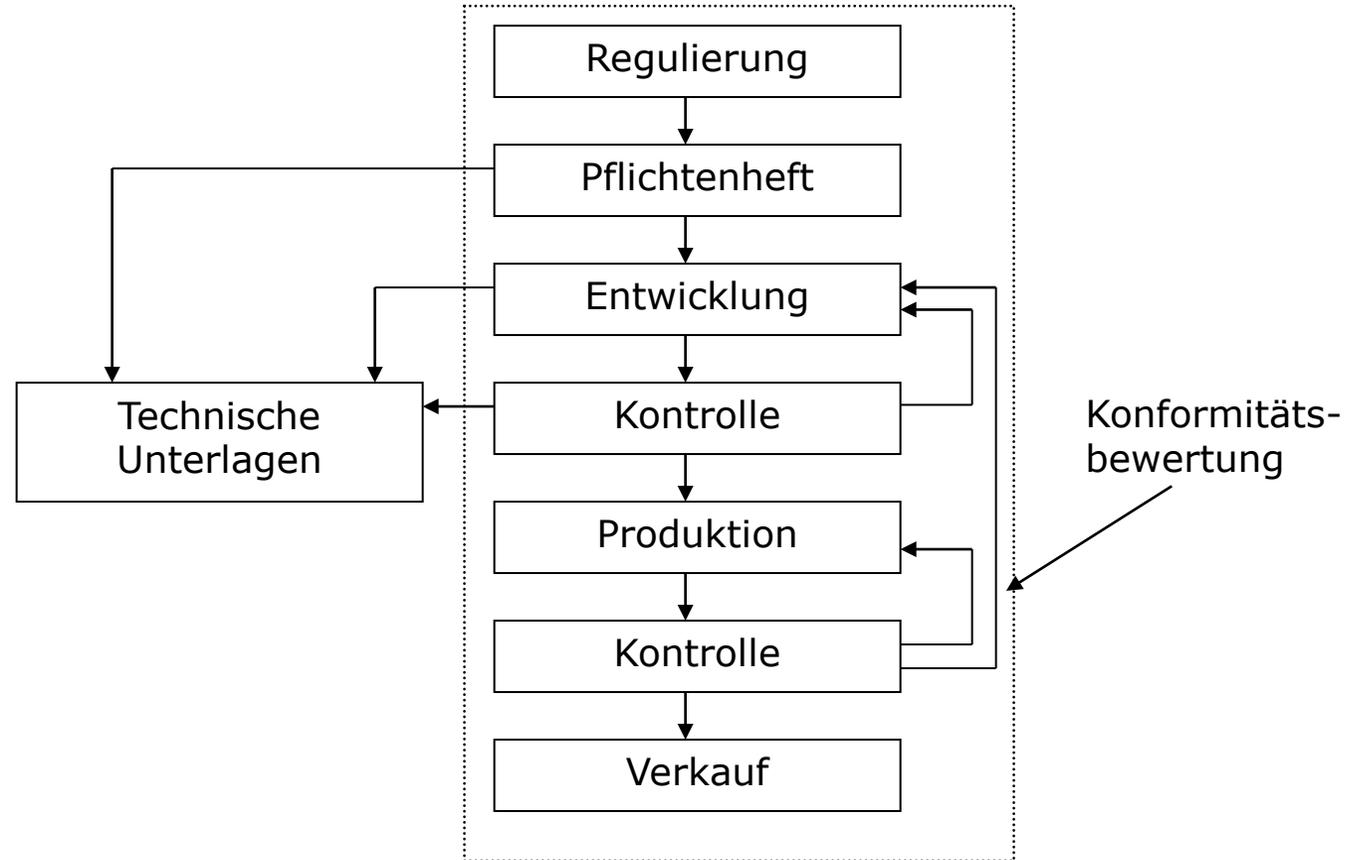


Risikoanalyse





Konformitätsbewertung





Konformitätsbewertungsverfahren

- Die Konformitätsbewertung liegt unter der 100% Verantwortung des Herstellers.
- Die Messungen zur Kontrolle der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen können vom Hersteller selber oder durch eine Drittstelle (externes Prüflabor) durchgeführt werden; ein akkreditiertes Prüflabor ist nicht notwendig.
- Wenn harmonisierten Normen nicht oder nur zum Teil angewendet werden, muss der Hersteller eine Konformitätsbewertungsstelle einbeziehen.
- Der Hersteller trifft alle erforderlichen Massnahmen, damit das Fertigungsverfahren und dessen Überwachung die Konformität der hergestellten Funkanlagen mit den technischen Unterlagen und mit den einschlägigen, grundlegenden Anforderungen dieser Vereinbarung gewährleisten.
- Eine Konformitätsbewertungsverfahren muss unverzüglich wiederholt werden, wenn:
 - das Gerät geändert wird oder
 - der Stand der Technik sich entwickelt hat (Indikator = Entwicklung der technischen Normen).



Technische Unterlagen (TU)

Die technischen Unterlagen müssen die Konformitätsbewertung sowie die Konformität der Funkanlage nach den grundlegenden Anforderungen erlauben und umfassen u.a. :

- eine allgemeine Beschreibung der Funkanlage;
- Entwürfe, Fertigungszeichnungen und -pläne von Bauteilen, Baugruppen, Schaltkreisen usw.;
- Beschreibungen und Erläuterungen, die zum Verständnis dieser Zeichnungen und Pläne sowie des Betriebs der Funkanlage erforderlich sind;
- eine geeignete Risikoanalyse und -bewertung
- eine Kopie der Baumusterprüfbescheinigung bei der Einbezug einer Konformitätsbewertungsstelle
- eine Kopie der Konformitätserklärung;
- eine Aufstellung, welche durch das BAKOM bezeichneten technischen Normen vollständig oder in Teilen angewendet worden sind, und, wenn diese Normen nicht angewendet wurden:
 - eine Beschreibung, mit welchen Lösungen den grundlegenden Anforderungen entsprochen wurde;
 - eine Aufstellung, welche anderen einschlägigen technischen Spezifikationen angewendet wurden;
 - ggf. Angabe über die angewendeten Teile;
- die Ergebnisse der Konstruktionsberechnungen, Prüfungen usw.;
- die Prüfberichte.



Konformitätserklärung (CE – Konformitätskennzeichen)

Funkanlagen

EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG (Nr. XXX) (!)

1. Funkanlage (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten:
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
4. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung der Funkanlage zwecks Rückverfolgbarkeit; sie kann erforderlichenfalls eine hinreichend deutliche farbige Abbildung enthalten, auf der die Funkanlage erkennbar ist):
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
Richtlinie 2014/53/EU
gegebenenfalls weitere Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union
6. Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der anderen technischen Spezifikationen, bezüglich derer die Konformität erklärt wird: Dabei müssen die jeweilige Kennnummer, die angewandte Fassung und gegebenenfalls das Ausgabedatum angegeben werden:
7. Falls zutreffend — Die notifizierte Stelle ... (Name, Kennnummer) hat ... (Beschreibung ihrer Mitwirkung) ... und folgende EU-Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt:
8. Falls vorhanden — Beschreibung des Zubehörs und der Bestandteile einschließlich Software, die den bestimmungsgemäßen Betrieb der Funkanlage ermöglichen und von der EU-Konformitätserklärung erfasst werden:
9. Zusatzangaben
Unterzeichnet für und im Namen von: ...
(Ort und Datum der Ausstellung):
(Name, Funktion) (Unterschrift):

EMV

EU-Konformitätserklärung (Nr. XXXX) (!)

1. Gerätetyp/Produkt (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten:
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
4. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung des Geräts zwecks Rückverfolgbarkeit; dazu kann eine hinreichend deutliche Farbbildung gehören, wenn dies zur Identifikation des Geräts notwendig ist):
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
6. Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, einschließlich des Datums der Norm, oder Angabe anderer technischer Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschließlich des Datums der Spezifikation:
7. Gegebenenfalls: Die notifizierte Stelle ... (Name, Kennnummer) ... hat ... (Beschreibung ihrer Maßnahme) ... und folgende Bescheinigung ausgestellt:
8. Zusatzangaben:
Unterzeichnet für und im Namen von:
(Ort und Datum der Ausstellung):
(Name, Funktion) (Unterschrift):



Konformitätserklärung (CH – Konformitätskennzeichen)

Funkanlagen

1. Funkanlage (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Adresse der Herstellerin oder ihrer in der Schweiz niedergelassenen bevollmächtigten Person:
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt die Herstellerin:
4. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung der Funkanlage Zwecks Rückverfolgbarkeit; dazu kann eine hinreichend deutliche Farbabbildung gehören, wenn dies zur Identifikation der Anlage notwendig ist):
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die anwendbaren Rechtsvorschriften der Schweiz:
Verordnung vom ... über Fernmeldeanlagen
gegebenenfalls weitere anwendbare Rechtsvorschriften
6. Angabe der einschlägigen technischen Normen, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der anderen technischen Spezifikationen, bezüglich derer die Konformität erklärt wird. Dabei müssen die jeweilige Identifikationsnummer, die angewandte Fassung und gegebenenfalls das Ausgabedatum angegeben werden:
7. Gegebenenfalls: Die Konformitätsbewertungsstelle (Name, Identifikationsnummer) hat ... (Beschreibung ihrer Mitwirkung) und folgende Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt:
8. Gegebenenfalls: Beschreibung des Zubehörs und der Bestandteile einschliesslich Software, die den bestimmungsgemässen Betrieb der Funkanlage ermöglichen und von der Konformitätserklärung erfasst werden: ...
9. Zusatzangaben:
Unterzeichnet für und im Namen von:
(Ort und Datum der Ausstellung):
(Name, Funktion) (Unterschrift):

EMV

1. Gerätetyp/Produkt (Produkt-, Typen-, Chargen- oder Seriennummer):
2. Name und Adresse der Herstellerin oder ihrer in der Schweiz niedergelassenen bevollmächtigten Person:
3. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt die Herstellerin.
4. Gegenstand der Erklärung (Bezeichnung des Geräts zwecks Rückverfolgbarkeit; dazu kann eine hinreichend deutliche Farbabbildung gehören, wenn dies zur Identifikation des Geräts notwendig ist):
5. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die anwendbaren Rechtsvorschriften der Schweiz:
6. Angabe der anwendbaren technischen Normen, die zugrunde gelegt wurden, einschliesslich deren Daten, oder Angabe anderer technischer Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschliesslich deren Daten:
7. Gegebenenfalls: Die Konformitätsbewertungsstelle ... (Name, Identifikationsnummer) hat ... (Beschreibung der Massnahme) und folgende Bescheinigung ausgestellt: ...
8. Zusatzangaben:
Unterzeichnet für und im Namen von:
(Ort und Datum der Ausstellung):
(Name, Funktion) (Unterschrift):



Pflichten der Herstellerin

- Gewährleisten der Konformität der auf dem Markt bereitgestellten Funkanlagen
- Erstellen, aktualisieren und aufbewahren der KE und TU während 10 Jahren
- Sicherstellen der Konformität durch einen geeigneten Herstellungsprozess
- Änderungen der harmonisierten Normen berücksichtigen
- Informieren der involvierten Konformitätsbewertungsstelle über allfällige Änderungen
- Funkanlagen eindeutig kennzeichnen (Identifikation)
- Anbringen des Namens und der Adresse auf der Funkanlage (Rückverfolgbarkeit)
- Der Funkanlage die geeigneten Informationen beilegen
- Sofortige Massnahmen bei Nicht-Konformitäten
- BAKOM unterstützen

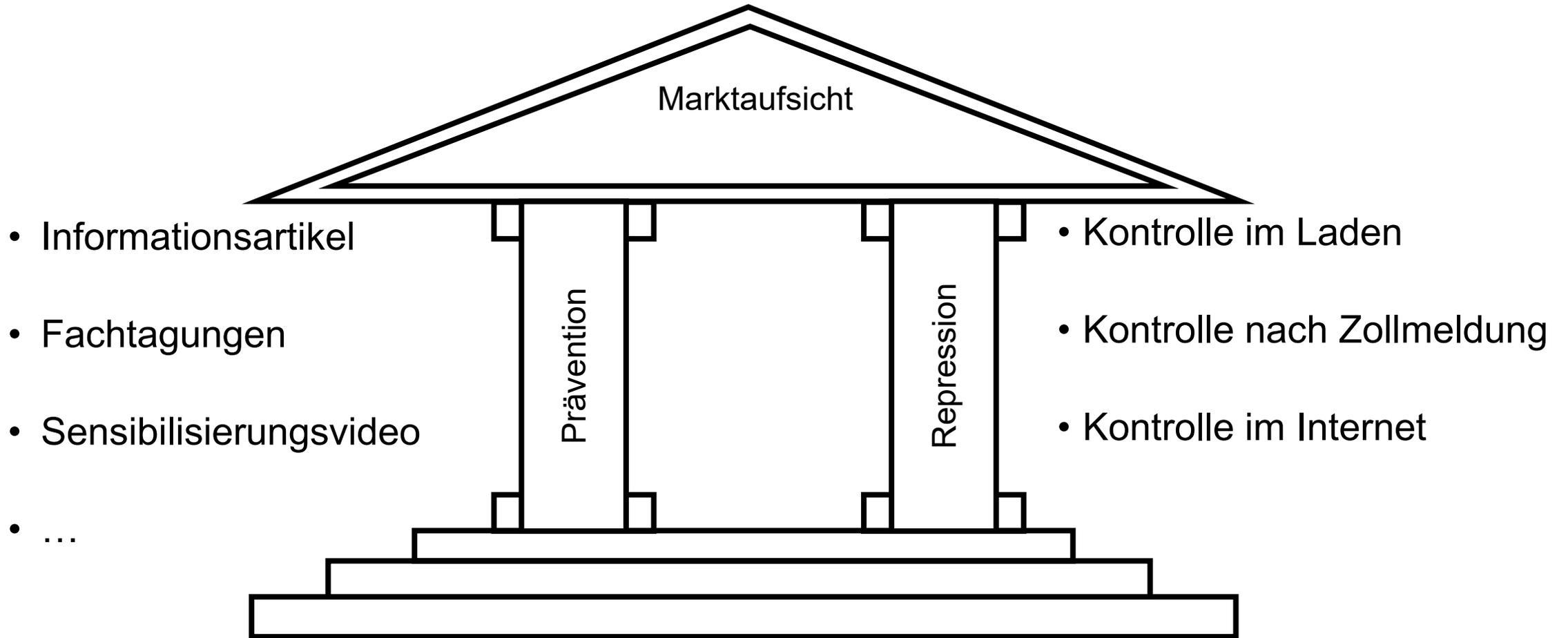


Wenn es um Gleichungen geht ...

$$C \text{ €} + C \text{ €} = ?$$



Marktaufsicht





Sensibilisierungsvideo

- Video dt / fr / it / en (2018)
 - «Bitte nicht stören»
 - «Ne pas perturber»
 - «Non disturbare»
 - «Do not disturb»



The screenshot shows the website of the Bundesamt für Kommunikation (BAKOM). The main navigation bar includes 'Der Bundesrat', 'UVEK', and 'BAKOM'. The page title is 'Bundesamt für Kommunikation BAKOM'. A search bar is visible in the top right. The main content area features a large article titled 'Neue Schwerpunkte für die digitale Schweiz' with a sub-headline 'In der Digitalpolitik des Bundes sollen Umwelt- und Datenaspekte künftig mehr Raum erhalten. Um dies zu ermöglichen, hat der Bundesrat am 11. September 2020 die aktualisierte Strategie "Digitale Schweiz" verabschiedet.' Below this, there are three smaller article thumbnails: 'Neue Schwerpunkte für die digitale Schweiz', 'BAKOM lanciert DAB+-Informationskampagne', and 'Neue Geschichten aus dem digitalen Alltag'. A large green arrow points from the text on the left towards the video thumbnail in the bottom row of the screenshot, which is titled 'Bitte nicht stören' and shows a person using a laptop. The right sidebar contains a 'Medienmitteilungen' section with a list of news items dated from 06.10.2020 to 18.09.2020, and a 'Schnelleinstieg' section with various links like 'Newsletter und Social Media', 'Entscheidendatenbank', and 'Übersicht Radio- und Fernsehveranstalter'.



Marktaufsicht

- Teilansicht des Marktes



- Gezielte Aufsichtsaktivitäten in «Problembereichen»





Marktaufsicht (Grundsätze)

- Das BAKOM kontrolliert, ob die auf dem Markt bereitgestellten, in Betrieb genommenen, erstellten oder betriebenen Anlagen den Bestimmungen der Gesetzgebung und seinen eigenen Vorschriften entsprechen.
- Das BAKOM hat einen Zugang zu den Orten, an denen sich die Anlagen befinden. Es kann die unentgeltliche Übergabe von Anlagen verlangen.
- Das BAKOM ist ermächtigt, von den Wirtschaftsakteuren die Dokumente und Informationen zu verlangen, die es zur Erfüllung seiner Kontrollaufgaben benötigt.
- Hauptziele der Marktaufsicht im Bereich der Funkanlagen:
 - Störungen vermeiden
 - die Frequenzen effizient zu benutzen
 - einen fairen Wettbewerb gewährleisten
- **Das BAKOM stellt nicht die Konformität eines Geräts fest, sondern das Fehlen jeglicher Nichtkonformität.**



Marktaufsicht (Informationsquellen)





Zu kontrollierende Elemente

Die Produkte, die auf den Markt gebracht werden, müssen konform sein in ...



- ... **technischer** Hinsicht:
 - Erfüllung der grundlegenden Anforderungen.



- ... **verfahrenstechnischer** Hinsicht:
 - Ein angemessenes Konformitätsbewertungsverfahren muss durchgeführt und dokumentiert worden sein.

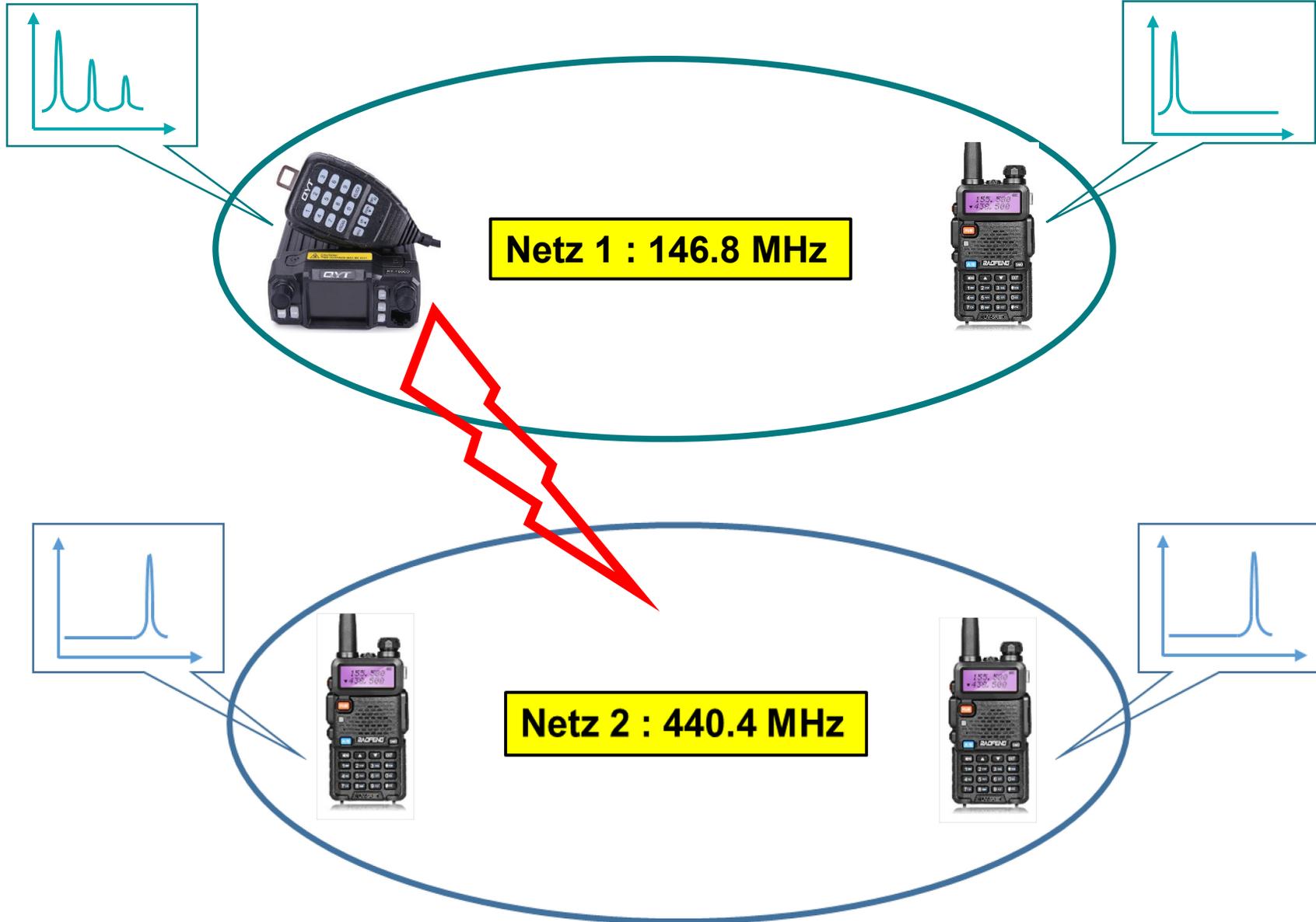


- ... **administrativer** Hinsicht:
 - Kennzeichnungen (Identifikation, Rückverfolgbarkeit, Konformität).
 - Informationen für den Benutzer.



Massnahmen bei Nicht-Konformität

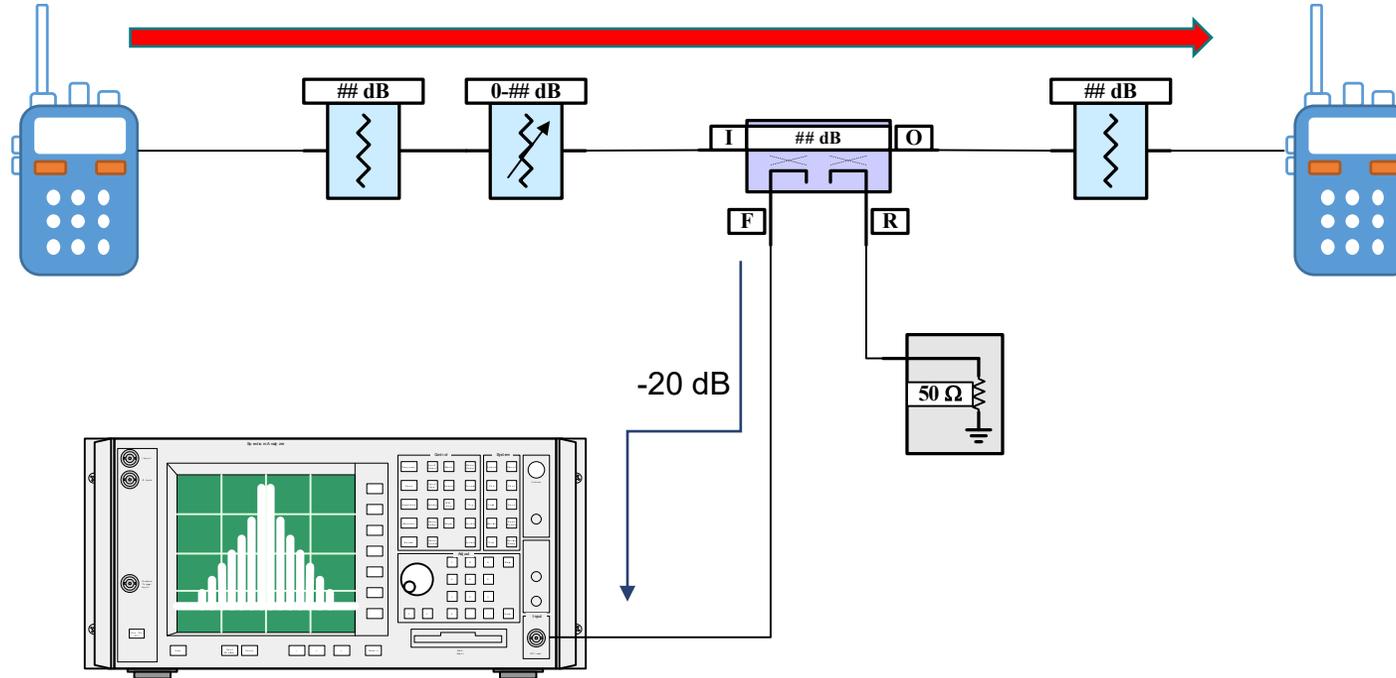
- Die vom BAKOM verfügte Massnahme ist proportional zur Nichtkonformität.
- Verschiedene Massnahmen stehen zur Verfügung:
 - Korrektur der Nichtkonformität bei nächster Serie oder Import
 - Provisorisches Verkaufsverbot bis die Nichtkonformität korrigiert worden ist
 - Verkaufsverbot
 - Verkaufsverbot und Rückruf der in den Geschäften vorhandenen Geräte
 - Verkaufsverbot und Rückzug der verkauften Geräte
- Die Kosten der Kontrollen werden bei Nichtkonformität dem verantwortlichen Wirtschaftsakteur verrechnet.





TX: intended emission on 146.8 MHz
PMR frequency band 146–174 MHz
(RIR0507-02 / license required)

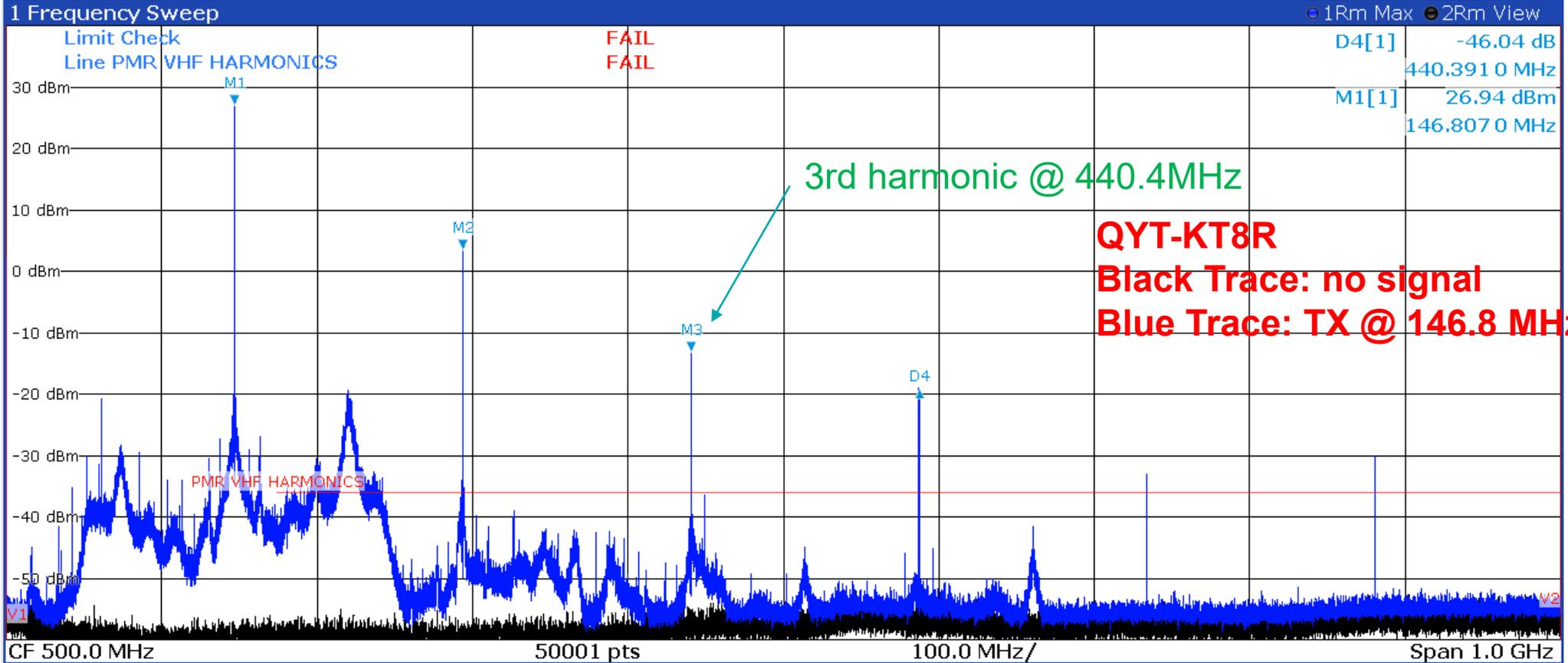
RX: receiving emission on 146.8 MHz
as well as on 3rd harmonic on 440.4 MHz
In the PMR frequency band 440-470 MHz
(RIR0507-04 / license required)





MultiView Spectrum

Ref Level 40.00 dBm Offset 30.00 dB RBW 10 kHz
Att 20 dB SWT 28.9 ms (~587 ms) VBW 100 kHz Mode Auto FFT



2 Marker Table

Type	Ref	Trc	X-Value	Y-Value	Function	Function Result
M1		1	146.807 MHz	26.94 dBm		
M2		1	293.604 MHz	3.31 dBm		
M3		1	440.401 MHz	-13.27 dBm		
D4	M1	1	440.391 MHz	-46.04 dB		



Marktaufsicht: Statistiken 2022

- 226 Produkte wurden kontrolliert (Funkanlagen und elektrischer Geräte EMV)
- 727 Angebote von nicht konformen Produkte wurden auf Anfrage des BAKOM von Online-Verkaufsplattformen entfernt



- 795 Zollmeldungen wurden empfangen
 - 441 Aufträge wurden erteilt
 - 293 Verwaltungsstrafverfahren wurden eingeleitet





Präzisionierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

The screenshot shows the website of the Swiss Federal Office of Communications (BAKOM). The breadcrumb trail is: Der Bundesrat > UVEK > BAKOM. The page title is 'Präzisionierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen'. The main content area contains the following text:

Merkblätter

- Auswirkungen der Anpassungen des Rechtsrahmens auf die Fernmeldeanlagen
- Kauf von Funkanlagen im Ausland für den Eigengebrauch
- Kauf von Funkanlagen im Ausland durch Wiederverkäufer
- Präzisionierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen**

Präzisionierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

Da das Frequenzspektrum ein begrenztes Gut ist, ist das BAKOM, wie auch jede Funkamateurin und jeder Funkamateure, bestrebt, es zu erhalten und Störungen zu vermeiden. Daher gelten besondere Vorschriften, die den Fähigkeiten der Inhaberinnen und Inhaber eines Fähigkeitszeugnisses Rechnung tragen. Der Zweck der vorliegenden Informationen besteht darin, die Anwendung bestimmter Bestimmungen in Bezug auf die Konformität von Funkanlagen für Funkamateurrinnen und Funkamateure zu präzisieren.

Seit der Umsetzung der europäischen Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE Richtlinie) in der schweizerischen Gesetzgebung im Jahr 2000 und der europäischen Richtlinie 2014/53/EU (Funkrichtlinie) im Jahr 2015 sind im Handel erhältliche Anlagen für den Amateurfunk einem Konformitätsbewertungsverfahren unterstellt.

Gemäss der Verordnung über Fernmeldeanlagen vom 25. November 2015 (FAV) müssen Funkanlagen für den schweizerischen Markt so hergestellt sein, dass sie die folgenden grundlegenden Anforderungen erfüllen:

- die Gesundheit und die Sicherheit von Menschen, Haus- und Nutztieren sowie die Gütern schützen (Sicherheit; Art. 7 Abs. 1 Bst. a FAV);
- andere Fernmeldeanlagen oder elektrische Geräte nicht stören und eine gewisse Immunität gegen Störungen haben (Elektromagnetische Verträglichkeit; Art. 7 Abs. 1 Bst. b FAV);



Präzisionierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

- Folgenden Amateurfunkanlagen sind von der Konformitätsbewertung ausgenommen:
 - Funkanlagen für die Teilnahme am Amateurfunk, die nicht auf dem Markt bereitgestellt werden (Art. 25 Abs. 1 Bst. d FAV);
 - Bausätze für die Teilnahme am Amateurfunk, und zwar unabhängig davon, ob sie auf dem Markt bereitgestellt sind oder nicht (Art. 25 Abs. 1 Bst. e FAV);
 - auf dem Markt bereitgestellte Funkanlagen für die Teilnahme am Amateurfunk, die von einer oder einem ermächtigten Funkamateurin oder Funkamateur (Rufzeichen HB9) für den Eigengebrauch geändert wurden (Art. 25 Abs. 1 Bst. f FAV).



Präzisierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

- Nur techn. konforme Geräte
- Eine HB9-Funkamateurin oder ein HB9-Funkamateur darf konforme Geräte, die im Handel erhältlich sind, für den Eigengebrauch abändern und betreiben (Art. 47 Abs. 3 VNF).
- Inhaberinnen oder Inhaber eines Einsteigerausweises (Rufzeichen HB3) dürfen nur im Handel erhältliche Funkanlagen betreiben und keine Änderungen am Senderteil vornehmen (Art. 47 Abs. 4 VNF).
- Das BAKOM duldet, dass eine HB9-Funkamateurin oder ein HB9-Funkamateur Amateurfunkanlagen betreibt, welche sie oder er für den Eigengebrauch direkt importiert hat und für die kein Konformitätsbewertungsverfahren vorliegt. Sie oder er darf diese Amateurfunkanlagen sowohl im Originalzustand als auch mit Abänderungen betreiben.
- Von dieser Ausnahmepaxis nicht umfasst werden Geräte, welche vom BAKOM als nicht konform erklärt und auf der [Liste der nicht konformen Geräte](#) sind.



Präzisionen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

- Das BAKOM duldet, dass ein direkt importiertes Amateurfunkgerät, für welches kein Konformitätsbewertungsverfahren vorliegt, im Original- oder in abgeändertem Zustand nach längerem Eigengebrauch später als gebrauchtes Gerät gegen Quittung an eine andere HB9-Funkamateurin oder an einen anderen HB9-Funkamateur weiterverkauft wird.

Die Käuferin oder der Käufer muss informiert werden, dass es sich um ein direkt importiertes Gerät handelt und, gegebenenfalls, dass am Gerät Änderungen vorgenommen worden sind.

- Ein Import mit dem Ziel des (Wieder-)Verkaufs solcher Geräte ist nicht zulässig.



Präzisierungen zur Konformität von Amateurfunkanlagen

- Abgeänderte Fernmeldeanlagen dürfen grundsätzlich nicht ohne ein neues Konformitätsbewertungsverfahren wieder auf den Markt gebracht werden.
- Eine HB9-Funkamateurin oder ein HB9-Funkamateur kann ausnahmsweise ein von ihr oder ihm gebrauchtes und abgeändertes im Handel erhältliches Gerät an eine andere HB9-Funkamateurin oder einen anderen HB9-Funkamateur als gebrauchtes Gerät gegen Quittung weiterverkaufen, ohne das Gerät wieder in den Originalzustand zu bringen. Die Käuferin oder der Käufer muss aber informiert werden, dass das Gerät abgeändert worden ist und welche Änderungen vorgenommen worden sind. Dies gilt nur für Einzelstücke, nicht aber für Serien von Geräten.
- Das Abändern konformer Geräte mit dem Ziel des (Wieder-)Verkaufs ist hingegen nicht erlaubt. In diesem Fall müssen die geänderten Geräte ein neues Konformitätsbewertungsverfahren durchlaufen.



Fragen





Kontakt

Lucio Cocciantelli

Sektionschef

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Kommunikation BAKOM
Sektion Marktzugang und Konformität
Zukunftstrasse 44, CH 2501 Biel

Tel. +41 58 460 55 59 (direkt)

Tel. +41 58 460 55 11 (Zentrale)

Fax +41 58 463 18 24

lucio.cocciantelli@bakom.admin.ch

www.bakom.admin.ch