

KATEGORIE 5 - TELEKOMMUNIKATION UND "INFORMATIONSSICHERHEIT"**Teil 1 - TELEKOMMUNIKATION**

Anmerkung 1: Die Erfassung von Bauteilen, "Lasern", Test- und "Herstellungs"einrichtungen und "Software" hierfür, die für Telekommunikationseinrichtungen oder -systeme besonders entwickelt sind, richtet sich nach Kategorie 5, Teil 1.

Anmerkung 2: "Digitalrechner", verwandte Geräte (Peripherie) oder "Software", soweit notwendig für den Betrieb und die Unterstützung von in dieser Kategorie beschriebenen Telekommunikationsgeräten, gelten als besonders entwickelte Bestandteile, sofern sie standardmäßig vom Hersteller vorgesehene Typen sind. Dies schließt Betriebs-, Verwaltungs-, Wartungs-, Entwicklungs- oder Gebühren-(Billing-)Computer-Systeme ein.

5A1 Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

5A001 [W] Telekommunikationssysteme, Geräte, Bestandteile und Zubehör wie folgt:

- a) jede Art von Telekommunikationsgeräten mit einer der folgenden Eigenschaften, Funktionen oder einem der folgenden Leistungsmerkmale:
1. besonders entwickelt, um transienten Störstrahlungen oder elektromagnetischen Impulsen (EMP), erzeugt durch eine Kernexplosion, zu widerstehen,
 2. besonders geschützt, um Gamma-, Neutronen- oder Ionen-Strahlung zu widerstehen, oder
 3. besonders entwickelt für den Betrieb unter 218 K (-55°C) oder über 397 K (124°C);

Anmerkung: Unternummer 5A001a3 gilt nur für elektronische Geräte.

Anmerkung: Unternummern 5A001a2 und 5A001a3 erfassen nicht Geräte, entwickelt oder geändert für den Einsatz in Satelliten.

- b) Telekommunikationssysteme und -geräte sowie besonders entwickelte Bestandteile und besonders entwickeltes Zubehör hierfür mit einer der folgenden Eigenschaften, Funktionen oder einem der folgenden Leistungsmerkmale:
1. unabhängige Unterwasser-Kommunikationssysteme mit einer der folgenden Eigenschaften:
 - a) akustische Trägerfrequenz außerhalb des Bereichs von 20 kHz bis 60 kHz,
 - b) elektromagnetische Trägerfrequenz kleiner als 30 kHz,
 - c) elektronische Strahlsteuerungstechniken oder
 - d) Verwendung von "Lasern" oder Licht emittierenden Dioden (LEDs) mit einer Ausgangswellenlänge größer als 400 nm und kleiner gleich 700 nm, in einem "Local Area Network",
 2. Funkgeräte für den Einsatz im Bereich 1,5 MHz bis 87,5 MHz mit allen folgenden Eigenschaften:
 - a) automatische Vorwahl und Auswahl der Frequenzen und der "gesamten digitalen Übertragungsraten" pro Kanal zur Optimierung der Übertragung und
 - b) ausgestattet mit einem Linear-Leistungsverstärker mit der Fähigkeit, gleichzeitig Mehrfachsignale mit einer Ausgangsleistung größer/gleich 1 kW im Frequenzbereich größer/gleich 1,5 MHz und kleiner als 30 MHz oder größer/gleich 250 W im Frequenzbereich größer/gleich 30 MHz und kleiner/gleich 87,5 MHz abzugeben, bei einer "Momentan-Bandbreite" größer/gleich einer Oktave und mit einem Oberwellen- und Klirrateil besser als -80 dB,

5A001 b) (Fortsetzung)

3. Funkgeräte, die nicht von Unternummer 5A001b4 erfasst werden, die "Gespreiztes-Spektrum-Verfahren", einschließlich "Frequenzsprungverfahren" verwenden, und mit einer der folgenden Eigenschaften:
- anwenderprogrammierbare Spreizungs-Codes oder
 - gesamte gesendete Bandbreite mit 100facher oder mehr als 100facher Bandbreite eines beliebigen einzelnen Informationskanals und mit mehr als 50 kHz Bandbreite,

Anmerkung: Unternummer 5A001b3b erfasst keine Funkausrüstung, die besonders für die Verwendung in zivilen zellularen Funk-Kommunikationssystemen entwickelt ist.

Anmerkung: Unternummer 5A001b3 erfasst keine Geräte, entwickelt für eine Ausgangsleistung (Sendeleistung) von kleiner/gleich 1 W.

4. Funkgeräte, die Ultrabreitbandmodulations-Verfahren verwenden, mit anwenderprogrammierbaren Channelization-, Scrambling- oder Netzwerkidentifizierungscodes, und mit einer der folgenden Eigenschaften:
- Bandbreite größer als 500 MHz oder
 - "normierte Bandbreite" (fractional bandwidth) größer/gleich 20 %, und
5. digitale Funkempfänger mit allen folgenden Eigenschaften:
- mit mehr als 1 000 Kanälen,
 - "Frequenzumschaltzeit" kleiner als 1 ms,
 - automatisches Absuchen eines Teils des elektromagnetischen Spektrums und
 - Identifizierung der empfangenen Signale oder des Sendertyps oder

Anmerkung: Unternummer 5A001b5 erfasst keine Funkausrüstung, die besonders für die Verwendung in zivilen zellularen Funk-Kommunikationssystemen entwickelt ist.

6. Funktionen der digitalen "Signaldatenverarbeitung", die ein 'sprachcodiertes' Ausgangssignal mit einer Übertragungsrate von weniger als 2 400 bit/s erlauben;

Technische Anmerkungen:

- Für 'Sprachcodierung' mit variabler Codierrate (variable rate voice coding) ist die Unternummer 5A001b6 auf das 'sprachcodierte' Ausgangssignal bei kontinuierlicher Sprache (voice coding output of continuous speech) anzuwenden.
- Im Sinne von Unternummer 5A001b6 wird 'Sprachcodierung' definiert als ein Verfahren, bei dem abgetastete Signale unter Berücksichtigung der Besonderheiten der menschlichen Sprache in ein digitales Signal umgesetzt werden.

c) Lichtwellenleiterkabel, Lichtwellenleiter und Zubehör hierfür, wie folgt:

- Lichtwellenleiter von mehr als 500 m Länge mit einer vom Hersteller spezifizierten 'Prüf-Zugfestigkeit' größer/gleich $2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$,

Technische Anmerkung:

'Prüf-Zugfestigkeit' (proof test): Eine an den Produktionsprozess gekoppelte oder davon unabhängige Fertigungsprüfung, bei der die vorgeschriebene Zugbeanspruchung dynamisch auf eine Länge des Lichtwellenleiters von 0,5 bis 3 m und mit einer Geschwindigkeit von 2 bis 5 m/s beim Durchzug zwischen Antriebsrollen von ca. 150 mm Durchmesser aufgebracht wird. Die Umgebungstemperatur muss dabei nominell 293 K (20°C) und die relative Feuchte 40 % betragen. Vergleichbare nationale Normen können zum Messen der 'Prüf-Zugfestigkeit' verwendet werden.

- 5A001 c) *Fortsetzung)*
2. Lichtwellenleiterkabel und Zubehör, entwickelt für Unterwasserbetrieb;
- Anmerkung: *Unternummer 5A001c2 erfasst nicht Standard-Kabel für die zivile Telekommunikation sowie Zubehör.*
- Ergänzende Anmerkung 1:
Unterwasser-Versorgungskabel und -Steckverbinder hierfür: siehe Unternummer 8A002a3.
- Ergänzende Anmerkung 2:
Faseroptische Schiffskörper-Durchführungen oder -Steckverbinder: siehe Unternummer 8A002c.
- d) "elektronisch phasengesteuerte Antennengruppen" für Frequenzen über 31,8 GHz
- Anmerkung: *Unternummer 5A001d erfasst nicht "elektronisch phasengesteuerte Antennengruppen" für Instrumenten-Landesysteme gemäß ICAO-Empfehlungen (Mikrowellen-Landesysteme - MLS).*
- e) Funkpeilausrüstung mit Betriebsfrequenzen größer 30 MHz und besonders konstruierte Bestandteile hierfür, mit allen folgenden Eigenschaften:
1. "Momentan-Bandbreite" größer/gleich 10 MHz und
 2. geeignet, eine Peillinie (Line Of Bearing, LOB) zu nicht kooperierenden Sendern, die mit einer Signaldauer kleiner 1 ms ausstrahlen, zu ermitteln;
- f) Störausrüstung, besonders entwickelt oder geändert, um absichtlich und selektiv Mobilfunkdienste zu überlagern, zurückzuweisen, zu blockieren, zu beeinträchtigen oder zu manipulieren, mit einer der folgenden Eigenschaften, und besonders konstruierte Bestandteile hierfür:
1. Vortauschen der Funktionen von Einrichtungen eines Funkzugangsnetzes (RAN, Radio Access Network),
 2. Erkennen und Ausnutzen spezifischer Merkmale des angewendeten Mobilfunkprotokolls (z.B. GSM) oder
 3. Ausnutzen spezifischer Merkmale des angewendeten Mobilfunkprotokolls (z.B. GSM);
- Anmerkung: *Ausrüstung zum Stören von weltweiten Satelliten-Navigationssystemen (GNSS): siehe Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial (Teil I A).*
- g) passive Lokalisierungssysteme (Passive Coherent Location systems, PCL) oder Ausrüstung, besonders konstruiert zur Detektion und Verfolgung sich bewegender Objekte durch Auswertung der im Umfeld herkömmlicher Funksender (Nicht-Radar-Sender) auftretenden Reflexionen.
- Technische Anmerkung:
Der Begriff herkömmlicher Funksender (Nicht-Radar-Sender) kann sich auf Rundfunksender, Fernsehsender oder Mobilfunk-Basisstationen beziehen.
- Anmerkung: *Unternummer 5A001g erfasst nicht folgende Güter:*
- a) radioastronomische Ausrüstung oder
 - b) *Systeme und Geräte, die eine Funkaussendung vom Zielobjekt benötigen.*
- h) Elektronische Ausrüstung, konstruiert oder geändert zur vorzeitigen Auslösung oder zur Verhinderung der Zündung von funkgesteuerten unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtungen (USBV).

ANMERKUNG: SIEHE AUCH LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.

5A101 Fernmess- und Fernsteuerungsausrüstung, einschließlich Bodenausrüstung konstruiert oder geändert für 'Flugkörper'.
[M]

Technische Anmerkung:

'Flugkörper' im Sinne von Nummer 5A101 bedeutet vollständige Raketensysteme und unbemannte Luftfahrzeugsysteme mit einer Reichweite größer als 300 km.

Anmerkung:

Nummer 5A101 erfasst nicht:

- a) Ausrüstung, konstruiert oder geändert für bemannte Luftfahrzeuge oder Satelliten;
- b) Bodengestützte Ausrüstung, konstruiert oder geändert für terrestrische oder maritime Anwendungen;
- c) Ausrüstung, konstruiert für kommerzielle, zivile oder Safety of life- (z.B. Datenintegrität, Flugsicherheit) GNSS-Dienste.

5A901 Sender, die ihrer Form nach einen anderen Gegenstand vortäuschen oder die mit Gegenständen des täglichen Gebrauchs verkleidet sind und auf Grund dieser Umstände in besonderer Weise geeignet sind, das nicht öffentlich gesprochene Wort eines anderen von diesem unbemerkt abzuhören.

5A911 Basisstationen für digitalen 'Bündelfunk', wenn Käufer- oder Bestimmungsland Sudan ist.

Technische Anmerkung:

'Bündelfunk' ist ein zelluläres Funkübertragungsverfahren mit mobilen Teilnehmern, denen Frequenzbündel zur Kommunikation zugewiesen werden. Digitaler 'Bündelfunk' (z.B. TETRA, Terrestrial Trunked Radio) verwendet digitale Modulationsverfahren.

5B1 Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen

5B001 Telekommunikationsprüf-, -test- und -herstellungseinrichtung, Bestandteile und Zubehör wie folgt:
[W]

- a) Einrichtungen und besonders konstruierte Bestandteile sowie besonders konstruiertes Zubehör hierfür, besonders entwickelt für die "Entwicklung", "Herstellung" oder "Verwendung" von Einrichtungen, Funktionen oder Leistungsmerkmalen, die von Nummer 5A001 erfasst werden;

Anmerkung:

Unternummer 5B001a erfasst nicht Ausrüstung zur Charakterisierung von Lichtwellenleitern.

- b) Einrichtungen und besonders konstruierte Bestandteile sowie besonders konstruiertes Zubehör hierfür, besonders entwickelt für die "Entwicklung" von Telekommunikationsübertragungseinrichtungen oder Vermittlungseinrichtungen wie folgt:
 1. Verwendung von digitalen Techniken, entwickelt für eine "gesamte digitale Übertragungsrate" größer als 15 Gbit/s,

Technische Anmerkung:

Bei Vermittlungseinrichtungen wird die "gesamte digitale Übertragungsrate" an dem Leitungsanschluss mit der höchsten Übermittlungsgeschwindigkeit gemessen.

2. Verwendung von "Lasern" mit einer der folgenden Eigenschaften:
 - a) Übertragungswellenlänge größer als 1 750 nm,
 - b) Einsatz "optischer Verstärkung" unter Verwendung Praseodym-dotierter Fluoridfaserverstärker (PDFFA),
 - c) Einsatz von heterodyn- oder homodyn- optischen Techniken oder
 - d) Bandbreite größer als 2,5 GHz bei Einsatz analoger Techniken,

Anmerkung:

Unternummer 5B001b2d erfasst nicht Ausrüstung, besonders entwickelt für die "Entwicklung" kommerzieller TV-Systeme.

- 5B001 b) *(Fortsetzung)*
3. Verwendung von "optischer Vermittlung",
 4. Funkgeräte mit Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 256 oder
 5. "Signalisierung über zentralen Zeichengabekanal" bei nichtassoziierter Betriebsweise.

5C1 **Werkstoffe und Materialien**

Kein Eintrag.

5D1 **Datenverarbeitungsprogramme (Software)**

5D001 "Software" wie folgt:
[W]

- a) "Software", besonders entwickelt oder geändert für die "Entwicklung", "Herstellung" oder "Verwendung" von in Nummer 5A001 erfassten Einrichtungen, Funktionen oder Leistungsmerkmalen;
- b) "Software", besonders entwickelt oder geändert für die Unterstützung der von Nummer 5E001 erfassten "Technologie";
- c) "Software", besonders entwickelt oder geändert zur Erzielung der von Nummer 5A001 oder 5B001 erfassten Eigenschaften, Funktionen oder Leistungsmerkmale;
- d) "Software", besonders entwickelt oder geändert für die "Entwicklung" einer der folgenden Telekommunikationsübertragungseinrichtungen oder Vermittlungseinrichtungen, wie folgt:
 1. Verwendung von digitalen Techniken, entwickelt für eine "gesamte digitale Übertragungsrate" größer als 15 Gbit/s,

Technische Anmerkung:

Bei Vermittlungseinrichtungen wird die "gesamte digitale Übertragungsrate" an dem Leitungsanschluss mit der höchsten Übermittlungsgeschwindigkeit gemessen.

2. Verwendung von "Lasern" mit einer der folgenden Eigenschaften:
 - a) Übertragungswellenlänge größer als 1 750 nm oder
 - b) Bandbreite größer als 2,5 GHz bei Einsatz analoger Techniken,

Anmerkung: Unternummer 5D001d2b erfasst keine "Software", die besonders entwickelt oder geändert ist für die "Entwicklung" von kommerziellen TV-Systemen.

3. Verwendung von "optischer Vermittlung" oder
4. Funkgeräte mit Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 256.

5D101 "Software", besonders entwickelt oder geändert für die "Verwendung" von Ausrüstung, erfasst von
[M] Nummer 5A101.

5D911 "Software" besonders entwickelt oder geändert für die "Verwendung" von Ausrüstung, erfasst von
Nummer 5A911, wenn Käufer- oder Bestimmungsland Sudan ist.

5E1 Technologie5E001
[W]

"Technologie" wie folgt:

- a) "Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die "Entwicklung", "Herstellung" oder "Verwendung" (außer Betrieb) von Einrichtungen, Funktionen oder Leistungsmerkmalen, die von Nummer 5A001 erfasst werden, oder "Software", die von Unternummer 5D001a erfasst wird;
- b) "Technologie" wie folgt:
 1. "unverzichtbare" "Technologie" für die "Entwicklung" oder "Herstellung" von Telekommunikationseinrichtungen, besonders entwickelt zur Verwendung in Satelliten,
 2. "Technologie" für die "Entwicklung" oder "Verwendung" von "Laser"-Kommunikationstechniken mit der Fähigkeit, Signale automatisch zu erfassen und zu verfolgen und Kommunikationsverbindungen durch die Exoatmosphäre oder durch Wasser zu gewährleisten,
 3. "Technologie" für die "Entwicklung" von Empfangsausrüstung für digitale, zellulare Mobilfunk-Basisstationen, die Multiband-, Multichannel-, Multimode-, Multicoding-algorithmen- oder Multiprotokollbetrieb erlaubt und deren Empfangsfähigkeiten durch Änderungen in der "Software" modifiziert werden können,
 4. "Technologie" für die "Entwicklung" von "Gespreiztem-Spektrum-Verfahren", einschließlich "Frequenzsprungverfahren";
- c) "Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die "Entwicklung" oder "Herstellung" von Geräten mit einer der folgenden Eigenschaften:
 1. Verwendung von digitalen Techniken, entwickelt für eine "gesamte digitale Übertragungsrate" größer als 15 Gbit/s,

Technische Anmerkung:

Bei Vermittlungseinrichtungen wird die "gesamte digitale Übertragungsrate" an dem Leitungsanschluss mit der höchsten Übermittlungsgeschwindigkeit gemessen.

2. Verwendung von "Lasern" mit einer der folgenden Eigenschaften:
 - a) Übertragungswellenlänge größer als 1 750 nm,
 - b) Einsatz "optischer Verstärkung" unter Verwendung Praseodym-dotierter Fluoridfaserverstärker (PDFFA),
 - c) Einsatz von heterodyn oder homodyn optischen Techniken,
 - d) Einsatz von Wellenlängen-Multiplex-Techniken mit optischen Trägern bei einem Rasterabstand von weniger als 100 GHz, oder
 - e) Bandbreite größer als 2,5 GHz beim Einsatz von analogen Techniken,

Anmerkung: *Unternummer 5E001c2e erfasst keine "Technologie" für "Entwicklung" oder "Herstellung" kommerzieller TV-Systeme.*

Ergänzende Anmerkung:

Zu "Technologie" für die "Entwicklung" oder "Herstellung" von Geräten, die Laser verwenden und bei denen es sich nicht um Telekommunikationsgeräte handelt, siehe Nummer 6E.

3. Einsatz von "optischer Vermittlung",

- 5E001 c) (Fortsetzung)
4. Funkgeräte mit einer der folgenden Eigenschaften:
 - a) Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 256,
 - b) Ein- oder Ausgangsfrequenzen größer als 31,8 GHz oder

Anmerkung: Unternummer 5E001c4b erfasst keine "Technologie" für die "Entwicklung" oder "Herstellung" von Geräten, entwickelt oder geändert für den Betrieb in einem Frequenzband, das für Funkdienste, jedoch nicht für Ortungsfunkdienste, "von der ITU zugewiesen" ist.

 - c) Betriebsfrequenz im Bereich 1,5 MHz bis 87,5 MHz mit Einsatz adaptiver Verfahren, die ein Störsignal größer als 15 dB kompensieren,
 5. "Signalisierung über zentralen Zeichengabekanal" bei nichtassoziierter Betriebsweise, oder
 6. Mobile Geräte mit allen folgenden Eigenschaften:
 - a) optische Wellenlänge größer oder gleich 200 nm und kleiner oder gleich 400 nm und
 - b) betrieben als "Local Area Network";
- d) "Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die "Entwicklung" oder "Herstellung" von monolithisch integrierten Mikrowellen-Leistungsverstärkerschaltungen (MMIC power amplifiers), besonders entwickelt für die Telekommunikation, mit einer der folgenden Eigenschaften:
1. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 3,2 GHz bis einschließlich 6 GHz und mit einer mittleren Ausgangsleistung größer als 4 Watt (36 dBm) bei einer "normierten Bandbreite" (fractional bandwidth) größer als 15 %,
 2. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 6 GHz bis einschließlich 16 GHz und mit einer mittleren Ausgangsleistung größer als 1 Watt (30 dBm) bei einer "normierten Bandbreite" (fractional bandwidth) größer als 10 %,
 3. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 16 GHz bis einschließlich 31,8 GHz und mit einer mittleren Ausgangsleistung größer als 0,8 Watt (29 dBm) bei einer "normierten Bandbreite" (fractional bandwidth) größer als 10 %,
 4. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 31,8 GHz bis einschließlich 37,5 GHz,
 5. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer 37,5 GHz bis einschließlich 43,5 GHz und mit einer mittleren Ausgangsleistung größer als 0,25 Watt (24 dBm) bei einer "normierten Bandbreite" (fractional bandwidth) größer als 10 % oder
 6. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer als 43,5 GHz;
- e) "Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die "Entwicklung" oder "Herstellung" elektronischer Bauelemente oder Schaltungen, die Bauteile aus "supraleitenden" Werkstoffen oder Materialien enthalten, besonders entwickelt für die Telekommunikation, besonders konstruiert für den Betrieb bei Temperaturen unter der "kritischen Temperatur" von wenigstens einem ihrer "supraleitenden" Bestandteile und mit einer der folgenden Eigenschaften:
1. Stromschalter für digitale Schaltungen mit "supraleitenden" Gattern mit einem Produkt aus Laufzeit pro Gatter (in Sekunden) und Verlustleistung je Gatter (in Watt) kleiner als 10^{-14} J oder
 2. Frequenzselektion bei allen Frequenzen mit Resonanzkreisen, die Gütefaktoren von mehr als 10 000 aufweisen.
- 5E101 [M] "Technologie" entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die "Entwicklung", "Herstellung" oder "Verwendung" von Ausrüstung, erfasst von Nummer 5A101.