



Rat der  
Europäischen Union

078752/EU XXVI. GP  
Eingelangt am 21/10/19

Brüssel, den 18. Oktober 2019  
(OR. en)

13271/19  
ADD 7

COMER 125  
CONOP 90  
CFSP/PESC 798  
ECO 110  
UD 269  
ATO 85  
COARM 180  
DELECT 198

## ÜBERMITTLUNGSVERMERK

---

Absender: Herr Jordi AYET PUIGARNAU, Direktor, im Auftrag des Generalsekretärs der Europäischen Kommission

Eingangsdatum: 17. Oktober 2019

Empfänger: Herr Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union

---

Nr. Komm.dok.: C(2019) 7313 final - Annex 1 Part 7/11

---

Betr.: ANHANG der Delegierten Verordnung der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck

---

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument C(2019) 7313 final - Annex 1 Part 7/11.

---

Anl.: C(2019) 7313 final - Annex 1 Part 7/11

Brüssel, den 17.10.2019  
C(2019) 7313 final

ANNEX 1 – PART 7/11

## ANHANG

der

**Delegierten Verordnung der Kommission**

**zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 428/2009 des Rates über eine  
Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr, der Verbringung, der  
Vermittlung und der Durchfuhr von Gütern mit doppeltem Verwendungszweck**

## ANHANG I (TEIL VII - Kategorie 5)

### KATEGORIE 5 — TELEKOMMUNIKATION UND „INFORMATIONSSICHERHEIT“

#### Teil 1 — TELEKOMMUNIKATION

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

Anmerkung: Für „Laser“, besonders entwickelt für Telekommunikationseinrichtungen oder -systeme: siehe Nummer 6A005.

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 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,
  3. besonders konstruiert für den Betrieb unter 218 K (-55 °C) oder
  4. besonders konstruiert für den Betrieb über 397 K (124 °C),

Anmerkung 1: Die Unternummern 5A001a3 und 5A001a4 erfassen ausschließlich elektronische Geräte.

Anmerkung 2: Die Unternummern 5A001a2, 5A001a3 und 5A001a4 erfassen nicht Geräte, entwickelt oder geändert für den Einsatz in Satelliten.

5A001 (Fortsetzung)

- 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 Klirranteil besser als -80 dB;

5A001b (Fortsetzung)

3. Funkgeräte, die nicht von Unternummer 5A001b4 erfasst werden, die „Gespreiztes-Spektrum-Verfahren“, einschließlich „Frequenzsprungverfahren“ verwenden, und mit einer der folgenden Eigenschaften:

- a) anwenderprogrammierbare Spreizungs-Codes oder
- b) 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 mit einer der folgenden Einrichtungen entwickelt ist:*

- a) zivile zellulare Funk-Kommunikationssysteme oder*
- b) ortsfeste oder mobile Satellitenbodenstationen für die kommerzielle zivile Telekommunikation.*

*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:

- a) Bandbreite größer als 500 MHz oder
- b) „normierte Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer/gleich 20 %,

5. digitale Funkempfänger mit allen folgenden Eigenschaften:

- a) mit mehr als 1000 Kanälen,
- b) „Kanalumschaltzeit“ kleiner als 1 ms,
- c) automatisches Absuchen eines Teils des elektromagnetischen Spektrums und
- d) 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.*

*Technische Anmerkung:*

*„Kanalumschaltzeit“: die beim Wechsel der Empfangsfrequenz benötigte Zeit (d. h. Verzögerung) bis zum Erreichen der gewählten Empfangsfrequenz oder einer Frequenz innerhalb von  $\pm 0,05\%$  der gewählten Empfangsfrequenz. Güter mit einem spezifizierten Frequenzbereich von weniger als  $\pm 0,05\%$  um ihre Mittenfrequenz werden als nicht fähig zur Umschaltung der Kanalfrequenz definiert.*

6. Funktionen der digitalen „Signal­daten­verarbeitung“, die ein ‚sprachcodiertes‘ Ausgangssignal mit einer Übertragungsr­ate von weniger als 700 bit/s erlauben.

Technische Anmerkungen:

1. 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.
2. 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) Lichtwellenfasern von mehr als 500 m Länge mit einer vom Hersteller spezifizierten ‚Prüf-Zugfestigkeit‘ größer/gleich  $2 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ ,

Anmerkung: Für Unterwasser-Versorgungskabel: siehe Unternummer 8A002a3.

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.

- d) ‚elektronisch phasengesteuerte Antennengruppen‘ wie folgt:

1. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen über 31,8 GHz, jedoch nicht über 57 GHz, mit einer effektiven Strahlungsleistung (ERP) von mindestens +20 dBm (22,15 dBm äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP));
2. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen über 57 GHz, jedoch nicht über 66 GHz, mit einer effektiven Strahlungsleistung (ERP) von mindestens +24 dBm (26,15 dBm EIRP);
3. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen über 66 GHz, jedoch nicht über 90 GHz, mit einer effektiven Strahlungsleistung (ERP) von mindestens +20 dBm (22,15 dBm EIRP);
4. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen über 90 GHz;

Anmerkung 1: Unternummer 5A001d erfasst nicht ‚elektronisch phasengesteuerte Antennengruppen‘ für Instrumenten-Landesysteme gemäß ICAO-Empfehlungen für Mikrowellen-Landesysteme (MLS).

Anmerkung 2: Unternummer 5A001d erfasst nicht Antennen, besonders konstruiert für einen der folgenden Zwecke:

- a) zivile zellulare Kommunikationssysteme oder WLAN-Funk-Kommunikationssysteme,
- b) IEEE 802.15 oder kabelloses HDMI oder
- c) ortsfeste oder mobile Satellitenbodenstationen für die kommerzielle zivile Telekommunikation.

Technische Anmerkung:

Im Sinne der Nummer 5A001d ist eine ‚elektronisch phasengesteuerte Antennengruppe‘ (electronically steerable phased array antenna) eine Antenne, deren Strahl durch Phasenkopplung gebildet wird (d. h. die Strahlungsrichtung wird durch die komplexen Erregungskoeffizienten der Strahlerelemente gesteuert), und die Strahlungsrichtung kann durch ein elektrisches Signal im Azimut oder Höhenwinkel verändert werden (sowohl beim Senden als auch beim Empfang).

5A001 (Fortsetzung)

- 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) Ausrüstung für das Abhören oder Stören von mobiler Kommunikation sowie Überwachungs-ausrüstung hierfür, wie folgt, sowie besonders hierfür konstruierte Bestandteile:
1. Abhörausrüstung, konstruiert für die Extraktion von über die Luftschnittstelle übermittelten Sprachinformationen oder Daten;
  2. nicht von Unternummer 5A001f1 erfasste Abhörausrüstung, konstruiert für die Extraktion der Endgeräte- oder der Teilnehmer-Kennungen (z. B. IMSI, TMSI oder IMEI), der Signalisierung oder anderer über die Luftschnittstelle übertragener Metadaten;
  3. 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:
    - a) Vortäuschen der Funktionen von Einrichtungen eines Funkzugangsnetzes (RAN, Radio Access Network),
    - b) Erkennen und Ausnutzen spezifischer Merkmale des angewendeten Protokolls der mobilen Kommunikation (z. B. GSM) oder
    - c) Ausnutzen spezifischer Merkmale des angewendeten Protokolls der mobilen Kommunikation (z. B. GSM);
  4. Funkfrequenz-Überwachungs-ausrüstung, konstruiert oder geändert, um den Betrieb von in den Unternehmern 5A001f1, 5A001f2 oder 5A001f3 erfassten Gütern zu erkennen;

Anmerkung: Die Unternehmern 5A001f1 und 5A001f2 erfassen nicht folgende Güter:

- a) Ausrüstung, besonders konstruiert für das Abhören analoger privater Mobilfunksysteme (PMR), IEEE 802.11 WLAN,
- b) Ausrüstung, konstruiert für Betreiber von Mobilfunknetzen oder
- c) Ausrüstung, konstruiert für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Mobilfunkausrüstung oder -systemen.

Anmerkung 1: Siehe auch LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.

Anmerkung 2: Funkempfänger siehe Unternummer 5A001b5.

5A001 (Fortsetzung)

- g) passive Lokalisierungssysteme (Passive Coherent Location systems, PCL) oder Ausrüstung, besonders konstruiert zur Detektion und Verfolgung sich bewegendere 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) Ausrüstung zur Abwehr unkonventioneller Spreng- und Brandvorrichtungen (USBV) und verwandte Ausrüstung, wie folgt:

1. nicht von Unternummer 5A001f erfasste Funkfrequenz-Sendeausrüstung, konstruiert oder geändert zur vorzeitigen Auslösung oder zur Verhinderung der Zündung von unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtungen;
2. Ausrüstung, die Techniken verwendet, die die Funk-Kommunikation auf denselben Frequenzkanälen ermöglichen, auf denen von Unternummer 5A001h1 erfasste Geräte am gleichen Standort senden.

Anmerkung: *Siehe auch LISTE FÜR WAFFEN, MUNITION UND RÜSTUNGSMATERIAL.*

- i) nicht belegt;

- j) Systeme oder Ausrüstung zur Überwachung der Kommunikation in IP-Netzen (Internet-Protokoll) und besonders konstruierte Bestandteile hierfür mit allen folgenden Eigenschaften:

1. für die Ausführung aller folgenden Operationen in einem Carrier-Class Internet Protocol Network (z. B. nationales IP-Backbone):
  - a) Analyse auf der Anwendungsschicht (application layer) (z. B. Schicht 7 des OSI-Modells (Open Systems Interconnection) (ISO/IEC 7498-1));
  - b) Extraktion ausgewählter Metadaten und Anwendungsinhalte (z. B. Sprache, Video, Nachrichten, Anhänge) und
  - c) Indexierung extrahierter Daten und

5A001j

(Fortsetzung)

2. besonders konstruiert um alle folgenden Operationen auszuführen:
  - a) Durchführung von Suchvorgängen auf der Grundlage von ‚hard selectors‘ und
  - b) Darstellung des Beziehungsgeflechts einer Einzelperson oder einer Gruppe von Personen.

Anmerkung: Unternummer 5A001j erfasst keine Systeme oder Ausrüstung, besonders konstruiert für einen der folgenden Zwecke:

- a) Marketingzwecke,
- b) Dienstgüte des Netzwerks (Quality of Service – QoS) oder
- c) Nutzerzufriedenheit (Quality of Experience – QoE).

Technische Anmerkung:

‚Hard selectors‘: Daten oder Datensätze, die sich auf eine Einzelperson beziehen (z. B. Nachname, Vorname, E-Mail-Adresse, Postadresse, Telefonnummer oder Zugehörigkeit zu bestimmten Gruppen).

5A101 Fernmess- und Fernsteuerungsausrüstung, einschließlich Bodenausrüstung, konstruiert oder geändert für ‚Flugkörper‘.

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 sicherheitskritische (z. B. Datenintegrität, Flugsicherheit) GNSS-Dienste.

**5B1 Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen**

5B001 Telekommunikationsprüf-, -test- und -herstellungseinrichtungen, Bestandteile und Zubehör wie folgt:

- a) Einrichtungen und besonders konstruierte Bestandteile sowie besonders konstruiertes Zubehör hierfür, besonders entwickelt für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ 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. nicht belegt;
2. Verwendung von „Lasern“ mit einer der folgenden Eigenschaften:

- a) Übertragungswellenlänge größer als 1750 nm oder
- b) nicht belegt;
- c) nicht belegt;
- d) Bandbreite größer als 2,5 GHz beim Einsatz von analogen Techniken; oder

*Anmerkung: Unternummer 5B001b2d erfasst nicht Ausrüstung, besonders entwickelt für die „Entwicklung“ kommerzieller TV-Systeme.*

5B001b (Fortsetzung)

3. nicht belegt;
4. Funkgeräte mit Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 1024;
5. nicht belegt.

**5C1 Werkstoffe und Materialien**

Kein Eintrag.

**5D1 Datenverarbeitungsprogramme (Software)**

5D001 „Software“ wie folgt:

- a) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von in Nummer 5A001 erfassten Einrichtungen, Funktionen oder Leistungsmerkmalen;
- b) nicht belegt;
- 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. nicht belegt;
  2. Verwendung von „Lasern“ mit einer der folgenden Eigenschaften:
    - a) Übertragungswellenlänge größer als 1750 nm oder
    - b) Bandbreite größer als 2,5 GHz beim Einsatz von analogen Techniken; oder  
*Anmerkung: Unternummer 5D001d2b erfasst keine „Software“, die besonders entwickelt oder geändert ist für die „Entwicklung“ von kommerziellen TV-Systemen.*
  3. nicht belegt;
  4. Funkgeräte mit Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 1024.

5D101 „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 5A101.

## 5E1 Technologie

5E001 „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) spezifische „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-, Multicodingalgorithmen- 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“;

*Anmerkung: Unternummer 5E001b4 erfasst keine „Technologie“ für die „Entwicklung“ einer der folgenden Einrichtungen:*

- a) zivile zellulare Funk-Kommunikationssysteme oder*
- b) ortsfeste oder mobile Satellitenbodenstationen für die kommerzielle zivile Telekommunikation.*

5E001 (Fortsetzung)

- c) „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Geräten mit einer der folgenden Eigenschaften:
1. nicht belegt;
  2. Verwendung von „Lasern“ mit einer der folgenden Eigenschaften:
    - a) Übertragungswellenlänge größer als 1750 nm oder
    - b) nicht belegt;
    - c) nicht belegt;
    - 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 kommerzielle TV-Systeme.*

*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“ mit einer Schaltzeit von weniger als 1 ms,
  4. Funkgeräte mit einer der folgenden Eigenschaften:
    - a) Quadratur-Amplituden-Modulation (QAM) höher als Stufe 1024,
    - b) Ein- oder Ausgangsfrequenzen größer als 31,8 GHz oder  
*Anmerkung: Unternummer 5E001c4b erfasst keine „Technologie“ für Geräte, 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, oder
  5. nicht belegt;
  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 Mikrowellenverstärkerschaltungen“ („MMIC“-Verstärker), besonders entwickelt für die Telekommunikation, mit einer der folgenden Eigenschaften:
- Technische Anmerkung:  
Im Sinne der Unternummer 5E001d kann der Parameter Spitzensättigungsausgangsleistung auf Produktdatenblättern auch als Ausgangsleistung, Sättigungsausgangsleistung, Höchstaussgangsleistung, Spitzenausgangsleistung oder Hüllkurvenspitzenleistung bezeichnet werden.*
1. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer als 2,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 15 % und mit einer der folgenden Eigenschaften:
    - a) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 75 W (48,75 dBm) bei einer Frequenz größer als 2,7 GHz bis einschließlich 2,9 GHz,
    - b) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 55 W (47,4 dBm) bei einer Frequenz größer als 2,9 GHz bis einschließlich 3,2 GHz,

- c) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 40 W (46 dBm) bei einer Frequenz größer als 3,2 GHz bis einschließlich 3,7 GHz oder
  - d) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 20 W (43 dBm) bei einer Frequenz größer als 3,7 GHz bis einschließlich 6,8 GHz;
2. ausgelegt für den Betrieb bei Frequenzen größer als 6,8 GHz bis einschließlich 16 GHz, bei einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 10 % und mit einer der folgenden Eigenschaften:
    - a) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 10 W (40 dBm) bei einer Frequenz größer als 6,8 GHz bis einschließlich 8,5 GHz oder
    - b) Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 5 W (37 dBm) bei einer Frequenz größer als 8,5 GHz bis einschließlich 16 GHz;
  3. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 3 W (34,77 dBm) bei einer Frequenz größer als 16 GHz bis einschließlich 31,8 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 10 %;
  4. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 0,1 nW (-70 dBm) bei einer Frequenz größer als 31,8 GHz bis einschließlich 37 GHz;
  5. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 1 W (30 dBm) bei einer Frequenz größer als 37 GHz bis einschließlich 43,5 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 10 %;
  6. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 31,62 mW (15 dBm) bei einer Frequenz größer als 43,5 GHz bis einschließlich 75 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 10 %;
  7. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 10 mW (10 dBm) bei einer Frequenz größer als 75 GHz bis einschließlich 90 GHz und einer „normierten Bandbreite“ (fractional bandwidth) größer als 5 % oder
  8. ausgelegt für den Betrieb mit einer Spitzensättigungsausgangsleistung größer als 0,1 nW (-70 dBm) bei einer Frequenz größer als 90 GHz;

5E001 (Fortsetzung)

- 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 „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Ausrüstung, erfasst von Nummer 5A101.

## Teil 2 — “INFORMATIONSSICHERHEIT”

Anmerkung 1: Nicht belegt.

Anmerkung 2: Kategorie 5, Teil 2 erfasst keine Güter, wenn diese von ihrem Benutzer für den persönlichen Gebrauch mitgeführt werden.

Anmerkung 3: Kryptotechnik-Anmerkung:

Die Nummern 5A002, 5D002a1, 5D002b und 5D002c1 erfassen keine Güter mit folgenden Eigenschaften:

- a) Güter, die alle folgenden Voraussetzungen erfüllen:
  1. Die Güter sind frei erhältlich und werden im Einzelhandel ohne Einschränkungen mittels einer der folgenden Geschäftspraktiken verkauft:
    - a) Barverkauf,
    - b) Versandverkauf,
    - c) Verkauf über elektronische Medien oder
    - d) Telefonverkauf;
  2. die kryptografische Funktionalität der Güter kann nicht mit einfachen Mitteln durch den Benutzer geändert werden;
  3. sie wurden so konzipiert, dass der Benutzer sie ohne umfangreiche Unterstützung durch den Anbieter installieren kann, und
  4. um die Übereinstimmung mit den unter 1. bis 3. beschriebenen Voraussetzungen feststellen zu können, sind detaillierte technische Beschreibungen der Güter vorzuhalten und auf Verlangen der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Ausführer niedergelassen ist, vorzulegen;

- b) Hardwarekomponenten oder ‚ausführbare Software‘ von unter Buchstabe a dieser Anmerkung beschriebenen Gütern, die für diese bestehenden Güter entwickelt wurden, mit allen folgenden Eigenschaften:
1. „Informationssicherheit“ ist nicht die Hauptfunktion oder Teil der Menge der Hauptfunktionen der Komponente oder der ‚ausführbaren Software‘,
  2. die Komponente oder ‚ausführbare Software‘ verändert keine kryptografischen Funktionen der bestehenden Güter und fügt diesen keine neuen kryptografischen Funktionen hinzu,
  3. die Funktionsmerkmale der Komponente oder ‚ausführbaren Software‘ sind feststehend und wurden nicht entsprechend einer Kundenvorgabe entwickelt oder geändert und
  4. sofern erforderlich gemäß der Festlegung durch die zuständigen Behörden des Mitgliedstaats, in dem der Ausführer niedergelassen ist, sind detaillierte technische Beschreibungen der Komponente oder der ‚ausführbaren Software‘ sowie der betreffenden Endgüter vorzuhalten und auf Verlangen der zuständigen Behörde vorzulegen, um die Übereinstimmung mit den oben beschriebenen Voraussetzungen überprüfen zu können.

Technische Anmerkung:

Im Sinne der Kryptotechnik-Anmerkung bedeutet ‚ausführbare Software‘ „Software“ in ausführbarer Form von bestehenden Hardware-Komponenten, die gemäß der Kryptotechnik-Anmerkung nicht von Nummer 5A002 erfasst werden.

Anmerkung: ‚Ausführbare Software‘ schließt vollständige Binärabbilder (binary images) der auf einem Endprodukt laufenden „Software“ nicht ein.

Anmerkung zur Kryptotechnik-Anmerkung:

1. Um die Voraussetzungen von Anmerkung 3 Buchstabe a zu erfüllen, müssen alle folgenden Bedingungen erfüllt sein:
  - a) Das Gut ist von potenziellem Interesse für ein breites Spektrum an Einzelpersonen und Unternehmen und
  - b) der Preis und die Informationen zur Hauptfunktion des Guts sind vor ihrem Erwerb verfügbar, ohne dass hierfür eine Anfrage an den Verkäufer oder Lieferanten erforderlich ist. Eine einfache Preisauskunft gilt nicht als Anfrage.
2. Zur Bestimmung der Anwendbarkeit von Anmerkung 3 Buchstabe a können die zuständigen Behörden relevante Faktoren berücksichtigen wie Menge, Preis, erforderliche fachliche Kompetenz, bestehende Vertriebswege, typische Kunden, typische Verwendung oder etwaiges wettbewerbsausschließendes Verhalten des Lieferanten.

## 5A2 Systeme, Ausrüstung und Bestandteile

5A002 Systeme für „Informationssicherheit“, Geräte und Bestandteile wie folgt:

*Anmerkung: Bezüglich der Erfassung von Empfangseinrichtungen für „Satellitennavigationssysteme“ mit „Kryptotechnik“ siehe Nummer 7A005 und zu verwandter Entschlüsselungs-, „Software“ und - „Technologie“ siehe die Nummern 7D005 und 7E001.*

a) konstruiert oder geändert für die Verwendung von ‚Kryptotechnik für die Vertraulichkeit von Daten‘ mit einem ‚beschriebenen Sicherheitsalgorithmus‘, sofern diese kryptografische Funktionalität verwendbar ist, freigeschaltet worden ist oder mittels ‚kryptografischer Freischaltung‘ ohne sicheren Mechanismus freigeschaltet werden kann, wie folgt:

1. Güter mit „Informationssicherheit“ als einer Hauptfunktion,
2. digitale Kommunikations- oder Netzwerksysteme, Ausrüstung und Bestandteile, die nicht von Unternummer 5A002a1 erfasst werden,
3. Rechner, andere Güter, bei denen Informationsspeicherung oder -verarbeitung eine Hauptfunktion ist, und deren Bestandteile, die nicht von den Unter Nummern 5A002a1 oder 5A002a2 erfasst werden,

*Anmerkung: Zu Betriebssystemen siehe auch die Unter Nummern 5D002a1 und 5D002c1.*

4. Güter, die nicht von den Unter Nummern 5A002a1 bis 5A002a3 erfasst werden, sofern die ‚Kryptotechnik für die Vertraulichkeit von Daten‘ mit einem ‚beschriebenen Sicherheitsalgorithmus‘ alle folgenden Kriterien erfüllt:
  - a) sie unterstützt eine Funktion, die keine Hauptfunktion des Guts ist, und
  - b) sie wird von einer eingebauten Ausrüstung oder „Software“ ausgeführt, die als eigenständiges Gut von Kategorie 5 – Teil 2 erfasst wäre.

Technische Anmerkungen:

1. *Im Sinne von Unternummer 5A002a bezeichnet ‚Kryptotechnik für die Vertraulichkeit von Daten‘ „Kryptotechnik“ unter Verwendung digitaler Verfahren, die andere kryptografische Funktionen als folgende ausführt:*
  - a) *„Authentisierung“,*
  - b) *digitale Signatur,*
  - c) *Datenintegrität,*
  - d) *Nachweisbarkeit (non-repudiation),*
  - e) *digitales Rechtemanagement, einschließlich der Ausführung kopiergeschützter „Software“,*
  - f) *Ver- oder Entschlüsselung, die dem Entertainment, kommerziellen Massenübertragungen oder dem Management von medizinischen Datensätzen dienen oder*
  - g) *Schlüsselverwaltung, die einer der unter Buchstabe a bis f beschriebenen Funktionen dient.*
  
2. *Im Sinne der Unternummer 5A002a bezeichnet ‚beschriebener Sicherheitsalgorithmus‘ eine der folgenden Eigenschaften:*
  - a) *einen „symmetrischen Algorithmus“ mit einer Schlüssellänge größer 56 Bit, Paritätsbits nicht mit eingeschlossen,*
  - b) *einen „asymmetrischen Algorithmus“, dessen Sicherheit auf einem der folgenden Verfahren beruht:*
    1. *Faktorisierung ganzer Zahlen, die größer als 512 Bit sind (z. B. RSA-Verfahren),*
    2. *Berechnung des diskreten Logarithmus in der Multiplikationsgruppe eines endlichen Körpers mit mehr als 512 Bit (z. B. Diffie-Hellman-Verfahren über  $Z/pZ$ ) oder*
    3. *Berechnung des diskreten Logarithmus in anderen Gruppen als den unter Buchstabe b Nummer 2 aufgeführten größer als 112 Bit (z. B. Diffie-Hellman-Verfahren über einer elliptischen Kurve). oder*
  - c) *einen „asymmetrischen Algorithmus“, dessen Sicherheit auf einem der folgenden Verfahren beruht:*
    1. *Shortest-vector- oder closest-vector-Probleme in Verbindung mit Gittern (z. B. NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium);*
    2. *Finden von Isogenien zwischen supersingulären elliptischen Kurven (z. B. Supersingular Isogeny Key Encapsulation) oder*
    3. *Dekodierung von Zufall-Codes (random codes) (z. B. McEliece, Niederreiter).*

Technische Anmerkung:

*Ein in der technischen Anmerkung 2c beschriebener Algorithmus kann als Post-Quanten(post-quantum)-Algorithmus, als quantensicherer (quantum-safe) oder als quantenresistenter (quantum-resistant) Algorithmus bezeichnet werden.*

- Anmerkung I: *Sofern gemäß der Festlegung durch die zuständige Behörde des Landes des Ausführers erforderlich, sind detaillierte technische Beschreibungen der Güter vorzuhalten und dieser Behörde auf Verlangen vorzulegen, damit sie überprüfen kann,*
- a) *ob die Güter die Kriterien der Unternummern 5A002a1 bis 5A002a4 erfüllen oder*
  - b) *ob die in Unternummer 5A002a beschriebene kryptografische Funktionalität für die Vertraulichkeit von Daten ohne „kryptografische Freischaltung“ verwendbar ist.*

Anmerkung 2: Unternummer 5A002a erfasst weder eines der folgenden Güter noch für diese besonders konstruierte Bestandteile für „Informationssicherheit“:

a) Mikroprozessor-Karten (smart cards) und ‚Schreib/Lesegeräte‘ hierfür wie folgt:

1. Mikroprozessor-Karten oder elektronisch lesbare persönliche Dokumente (z. B. Wertmarke, ePass) mit einer der folgenden Eigenschaften:

a) die kryptografische Funktionalität erfüllt alle folgenden Eigenschaften:

1. sie ist beschränkt auf eine der folgenden Verwendungen:

a) Ausrüstung oder Systeme, die nicht von den Unternehmern 5A002a1 bis 5A002a4 erfasst sind,

b) Ausrüstung oder Systeme, die keine ‚Kryptotechnik für die Vertraulichkeit von Daten‘ mit einem ‚beschriebenen Sicherheitsalgorithmus‘ verwenden, oder

c) Ausrüstung oder Systeme, die gemäß den Buchstaben b bis f der vorliegenden Anmerkung nicht von Unternummer 5A002a erfasst sind, und

2. sie kann nicht für andere Zwecke umprogrammiert werden; oder

b) mit allen folgenden Eigenschaften:

1. besonders entwickelt, um darauf gespeicherte ‚personenbezogene Daten‘ zu schützen, und sind auf diese Funktion beschränkt;

2. sie wurden nur für öffentliche oder kommerzielle Transaktionen oder zur individuellen Identifizierung personalisiert oder können nur hierfür personalisiert werden und

3. ihre kryptografische Funktionalität ist nicht anwenderzugänglich.

Technische Anmerkung:

‚Personenbezogene Daten‘ beinhalten alle spezifischen Daten einer bestimmten Person oder eines Objekts, wie z. B. gespeicherter Geldbetrag oder zur ‚Authentisierung‘ benötigte Daten.

2. ,Schreib/Lesegeräte', die besonders für die in Buchstabe a Nummer 1 dieser Anmerkung beschriebenen Güter konstruiert oder geändert und auf diese beschränkt sind,

Technische Anmerkung:

,Schreib/Lesegeräte' beziehen Geräte ein, die mit einer Mikroprozessor-Karte oder einem elektronisch lesbaren Dokument über ein Netzwerk kommunizieren.

- b) Kryptoeinrichtungen, besonders entwickelt für den Bankgebrauch oder ,Geldtransaktionen', soweit sie nur für diese Anwendungen einsetzbar sind,

Technische Anmerkung:

,Geldtransaktionen' im Sinne des Buchstaben b der Anmerkung 2 zur Unternummer 5A002a schließen auch die Erfassung und den Einzug von Gebühren sowie Kreditfunktionen ein.

- c) tragbare oder mobile Funktelefone für zivilen Einsatz (z. B. für den Einsatz in kommerziellen zivilen zellularen Funksystemen), die weder eine Möglichkeit zur Übertragung verschlüsselter Daten direkt zu einem anderen Funktelefon oder zu Einrichtungen (andere als Radio Access Network (RAN)-Einrichtungen) noch eine Möglichkeit zur Durchleitung verschlüsselter Daten durch die RAN-Einrichtung (z. B. Radio Network Controller (RNC) oder Base Station Controller (BSC)) bieten,
- d) Ausrüstung für schnurlose Telefone, die keine Möglichkeit der End-zu-End-Verschlüsselung bieten und deren maximal erzielbare einfache Reichweite (das ist die Reichweite zwischen Terminal und Basisstation ohne Maßnahmen zur Reichweitenerhöhung) nach Angaben des Herstellers kleiner ist als 400 m,
- e) tragbare oder mobile Funktelefone sowie ähnliche nicht drahtgebundene Endgeräte bzw. Baugruppen (client wireless devices) für Anwendungen im zivilen Bereich, die ausschließlich veröffentlichte oder kommerziell erhältliche kryptographische Standardverfahren anwenden (ausgenommen sind dem Kopierschutz dienende Funktionen; diese dürfen auch unveröffentlicht sein) und die die Voraussetzungen a2 bis a4 der Kryptotechnik-Anmerkung (Anmerkung 3 zur Kategorie 5, Teil 2) erfüllen, die für eine spezielle zivile Industrieanwendung ausschließlich in Bezug auf Leistungsmerkmale, die die kryptographischen Funktionalitäten der ursprünglichen unveränderten Endgeräte bzw. Baugruppen nicht beeinflussen, angepasst wurden,

- f) Güter, bei denen die Funktionalität der „Informationssicherheit“ auf die Funktionalität eines drahtlosen „Personal Area Network“ beschränkt ist und die alle folgenden Kriterien erfüllen:
1. ausschließlicher Einsatz veröffentlichter oder kommerziell erhältlicher kryptographischer Standardverfahren und
  2. die kryptografische Funktionalität ist nominell auf einen Betriebsbereich beschränkt, der nach Angaben des Herstellers 30 m nicht überschreitet, oder der nach Angaben des Herstellers bei Ausrüstung, die Verbindungen mit maximal sieben Geräten aufbauen kann, 100 m nicht überschreitet,
- g) Ausrüstung für den Mobilfunkzugang (RAN), konstruiert für Anwendungen im zivilen Bereich, die auch die Voraussetzungen der Absätze a2 bis a4 der Kryptografie-Anmerkung erfüllt (Teil 2, Kategorie 5, Anmerkung 3), mit einer auf 0,1 W (20 dBm) oder weniger begrenzten HF-Ausgangsleistung, und die simultan bis zu 16 Nutzer unterstützen kann,
- h) Router, Switche oder Repeater (relay), bei denen die Funktionalität der „Informationssicherheit“ auf die Aufgaben von „Betrieb, Verwaltung oder Wartung“ (Operations, Administration or Maintenance („OAM“)) beschränkt ist und die ausschließlich veröffentlichte oder kommerziell erhältliche kryptografische Standardverfahren anwenden, oder
- i) Rechner für allgemeine Anwendungen oder Server, bei denen die Funktion der „Informationssicherheit“ alle folgenden Kriterien erfüllt:
1. wendet ausschließlich veröffentlichte oder kommerziell erhältliche kryptografische Standardverfahren an, und
  2. sie besitzt eine der folgenden Eigenschaften:
    - a) sie ist Bestandteil einer CPU, die die Kriterien der Anmerkung 3 von Kategorie 5, Teil 2, erfüllt,
    - b) sie ist Bestandteil eines Betriebssystems, das nicht in Nummer 5D002 erfasst wird, oder
    - c) sie ist auf „Betrieb, Verwaltung oder Wartung“ („OAM“) der Einrichtung beschränkt.
- j) Güter, besonders entwickelt für eine ‚vernetzte zivile industrielle Anwendung‘ mit allen folgenden Eigenschaften:
1. Sie besitzt eine der folgenden Eigenschaften:
    - a) Es handelt sich um ein netzwerkfähiges Endgerät mit einer der folgenden Eigenschaften:
      1. Die Funktionalität der „Informationssicherheit“ ist auf die Sicherung ‚nicht willkürlicher Daten‘ oder auf die Aufgaben von „Betrieb, Verwaltung oder Wartung“ (Operations, Administration or Maintenance („OAM“)) beschränkt oder
      2. das Gerät ist auf eine spezifische ‚vernetzte zivile industrielle Anwendung‘ beschränkt. oder
    - b) Es handelt sich um Netzwerkausrüstung mit allen folgenden Eigenschaften:
      1. besonders entwickelt für die Kommunikation mit den Geräten nach Absatz j1a und
      2. die Funktionalität der „Informationssicherheit“ ist auf die Unterstützung der ‚vernetzten zivilen industriellen Anwendung‘ nach Absatz j1a oder auf die „OAM“-Aufgaben der betreffenden Netzwerkausrüstung oder anderer Güter nach Absatz j dieser Anmerkung beschränkt und
  2. in der Funktionalität der „Informationssicherheit“ kommen ausschließlich veröffentlichte oder kommerzielle kryptografische

*Standardverfahren zum Einsatz und die kryptografische Funktionalität kann nicht vom Benutzer mit einfachen Mitteln geändert werden.*

Technische Anmerkungen:

1. *„Vernetzte zivile industrielle Anwendung“ bezeichnet eine Consumer- oder zivile industrielle Anwendung mit Anschluss an ein Netzwerk, bei der es sich nicht um „Informationssicherheit“, digitale Kommunikation oder um allgemeine Netzwerk- oder Rechner-Anwendungen handelt.*
2. *„Nicht willkürliche Daten“ bezeichnet Sensor- oder Messdaten in direktem Zusammenhang mit der Stabilität, der Leistung oder den physikalischen Eigenschaften eines Systems (z. B. Temperatur, Druck, Durchfluss, Masse, Volumen, Spannung, physischer Standort usw.), die vom Nutzer des Geräts nicht geändert werden können.*

5A002 (Fortsetzung)

- b) es handelt sich um ein ‚kryptografisches Freischaltungstoken‘;

Technische Anmerkung:

Ein ‚kryptografisches Freischaltungstoken‘ ist ein Gut, das für einen der folgenden Zwecke entwickelt oder geändert wurde:

1. Umwandlung eines nicht von Kategorie 5, Teil 2 erfassten Guts in ein von den Unternummern 5A002a oder 5D002c1 erfasstes und nicht durch die Kryptotechnik-Anmerkung (Anmerkung 3 in Kategorie 5, Teil 2) freigestelltes Gut mittels ‚kryptografischer Freischaltung‘ oder
2. Aktivierung von in Unter Nummer 5A002a beschriebener zusätzlicher Funktionalität eines bereits von Kategorie 5, Teil 2 erfassten Guts mittels ‚kryptografischer Freischaltung‘.

- c) entwickelt oder geändert für die Verwendung oder Ausführung von ‚Quantenkryptografie‘;

Technische Anmerkung:

‚Quantenkryptografie‘ ist auch bekannt als Quantum Key Distribution (QKD).

- d) entwickelt oder geändert, um kryptografische Verfahren zur Erzeugung von Channelization-, Scrambling- oder Netzwerkidentifizierungscodes zu verwenden, für Systeme, die Ultrabreitbandmodulationsverfahren verwenden, und mit einer der folgenden Eigenschaften:

1. Bandbreite größer als 500 MHz oder
2. ‚normierte Bandbreite‘ (fractional bandwidth) größer/gleich 20 %;

- e) entwickelt oder geändert, um kryptografische Verfahren zur Erzeugung eines Spreizungscodes für Systeme mit ‚Gespreiztem-Spektrum-Verfahren‘, die nicht von Unter Nummer 5A002d erfasst sind, einschließlich der Erzeugung von Sprung-Codes für Systeme mit ‚Frequenzsprungverfahren‘, zu verwenden.

- 5A003 Systeme, Ausrüstung und Bestandteile für nicht-kryptografische „Informationssicherheit“ wie folgt:
- a) Kommunikations-Kabelsysteme, entwickelt oder geändert, um unter Einsatz von mechanischen, elektrischen oder elektronischen Mitteln heimliches Eindringen zu erkennen,  
*Anmerkung: Unternummer 5A003a erfasst nur die Sicherheit der physikalischen Schicht (physical layer security). Im Sinne der Unternummer 5A003a beinhaltet die physikalische Schicht auch Schicht 1 (Layer 1) des OSI-Modells (Open Systems Interconnection) (ISO/IEC 7498-1).*
  - b) besonders entwickelt oder geändert, um kompromittierende Abstrahlung von Informationssignalen über das Maß hinaus zu unterdrücken, das aus Gründen des Gesundheitsschutzes, der Sicherheit oder der Einhaltung von Standards zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) erforderlich ist.
- 5A004 Systeme, Ausrüstung und Bestandteile für die Überwindung, die Schwächung oder die Umgehung von „Informationssicherheit“ wie folgt:
- a) entwickelt oder geändert zur Ausführung ‚kryptoanalytischer Funktionen‘,  
*Anmerkung: Die Unternummer 5A004.a schließt Systeme und Ausrüstung ein, die zur Ausführung ‚kryptoanalytischer Funktionen‘ durch Reverse Engineering entwickelt oder geändert wurden.*  
*Technische Anmerkung: ‚Kryptoanalytische Funktionen‘ sind Funktionen, die zum Brechen kryptografischer Verfahren entwickelt wurden, um vertrauliche Variablen oder sensitive Daten einschließlich Klartext, Passwörter oder kryptografische Schlüssel abzuleiten.*

**5B2 Prüf-, Test- und Herstellungseinrichtungen**

5B002 Prüf-, Test- und „Herstellungs“einrichtungen für „Informationssicherheit“ wie folgt:

- a) Einrichtungen, besonders entwickelt für die „Entwicklung“ oder „Herstellung“ von Geräten, die von Nummer 5A002, 5A003, 5A004 oder Unternummer 5B002b erfasst werden;
- b) Messeinrichtungen, besonders entwickelt, um „Informationssicherheits“-Funktionen von Einrichtungen, die von Nummer 5A002, 5A003 oder 5A004 erfasst werden, oder von „Software“, die von Unternummer 5D002a oder 5D002c erfasst wird, auszuwerten und zu bestätigen.

**5C2 Werkstoffe und Materialien**

Kein Eintrag.

**5D2 Datenverarbeitungsprogramme (Software)**

5D002 „Software“ wie folgt:

- a) „Software“, besonders entwickelt oder geändert für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ folgender Güter:
  - 1. Ausrüstung, die von Nummer 5A002 erfasst ist, oder „Software“, die von Unternummer 5D002c1 erfasst ist,
  - 2. Ausrüstung, die von Nummer 5A003 erfasst ist, oder „Software“, die von Unternummer 5D002c2 erfasst ist, oder
  - 3. Ausrüstung, die von Nummer 5A004 erfasst ist, oder „Software“, die von Unternummer 5D002c3 erfasst ist,
- b) „Software“ mit den Eigenschaften eines von Unternummer 5A002b erfassten ‚kryptografischen Freischaltungstokens‘;

5D002 (Fortsetzung)

- c) „Software“, die die Eigenschaften folgender Güter besitzt oder deren Funktionen ausführt oder simuliert, wie folgt:
1. Ausrüstung, die von den Unternummern 5A002a, 5A002c, 5A002d oder 5A002e erfasst ist,  
*Anmerkung: Unternummer 5D002c1 erfasst keine „Software“, deren Aufgaben auf „Betrieb, Verwaltung oder Wartung“ („OAM“) beschränkt sind und die ausschließlich veröffentlichte oder kommerziell erhältliche kryptographische Standardverfahren anwendet.*
  2. Ausrüstung, die von Nummer 5A003 erfasst wird, oder
  3. Ausrüstung, die von Nummer 5A004 erfasst wird,
- d) nicht belegt.

**5E2 Technologie**

5E002 „Technologie“ wie folgt:

- a) „Technologie“ entsprechend der Allgemeinen Technologie-Anmerkung für die „Entwicklung“, „Herstellung“ oder „Verwendung“ von Einrichtungen, die von Nummer 5A002, 5A003, 5A004 oder 5B002 erfasst werden, oder von „Software“, die von Unternummer 5D002a oder 5D002c erfasst wird.
- b) „Technologie“ mit den Eigenschaften eines von Unternummer 5A002b erfassten ‚kryptografischen Freischaltungstokens‘

Anmerkung: Nummer 5E002 erfasst technische Daten zur „Informationssicherheit“, die durch Verfahren erfasst wurden, die zur Evaluierung oder Bestimmung der Umsetzung von in Kategorie 5, Teil 2 beschriebenen Funktionen, Leistungsmerkmalen oder Techniken durchgeführt wurden.