

Verordnung der Bundesregierung

Aufhebbare Fünfundfünfzigste Verordnung zur Änderung der Ausfuhrliste — Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung —

A. Zielsetzung

- Umsetzung des EG-Rechts betreffend die Beschränkung der Ausfuhr von Stahlrohren in die Vereinigten Staaten von Amerika
- Anpassung der Ausfuhrliste an die revidierten internationalen Embargolisten
- Angleichung der Ausfuhrliste an das ab 1. Januar 1985 geltende Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik

B. Lösung

Änderung der Ausfuhrliste

C. Alternativen

keine

D. Kosten

keine

Fünfundfünfzigste Verordnung zur Änderung der Ausfuhrliste — Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung —

Vom 4. Oktober 1985

Auf Grund des § 27 Abs. 1 Satz 1 und 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und 3 und § 7 des Außenwirtschaftsgesetzes in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 7400-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, von denen § 27 Abs. 1 Satz 1 und 2 durch das Gesetz vom 6. Oktober 1980 (BGBl. I S. 1905) neugefaßt worden ist, verordnet die Bundesregierung und auf Grund des § 27 Abs. 1 Satz 1 und 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und § 5 des Außenwirtschaftsgesetzes der Bundesminister für Wirtschaft im Einvernehmen mit den Bundesministern des Auswärtigen und der Finanzen:

Artikel 1

Die Ausfuhrliste — Anlage AL zur Außenwirtschaftsverordnung — in der Fassung der Verordnung vom 6. November 1984 (BAnz. Nr. 213 vom 10. November 1984, Beilage Nr. 55a/84) wird wie folgt geändert:

1. In Teil I Nr. 1 der Vorbemerkungen „Anwendung der Ausfuhrliste“ werden die Sätze 1 und 2 wie folgt gefaßt: „Teil I der Ausfuhrliste nennt in den Abschnitten A, B und C die Waren und Technologien, auf die sich die in § 5, § 38 Abs. 1 sowie in den §§ 40 und 45 angeordneten Beschränkungen beziehen. Abschnitt A enthält eine Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial, Abschnitt B eine Kernenergieliste und Abschnitt C eine Liste sonstiger Waren und einzelner Technologien von strategischer Bedeutung.“
 2. Teil I wird wie folgt geändert:
 - a) In Nummer 0008 Unternummer d wird der Punkt gestrichen und folgende Angabe angefügt:
„(Technologie zur Erzeugung kugelförmiger Pulver mit einheitlicher Partikelgröße: siehe Teil I C Nummer 1601).“
 - b) Nummer 0016 wird wie folgt gefaßt:
„0016 Schmiedestücke, Gußstücke und halbfertige Erzeugnisse, besonders konstruiert für die von den Nummern 0001, 0002, 0003, 0004 und 0006 erfaßten Waren.“
 - c) Die Nummern 0110 und 0111 nebst Warenbenennung werden gestrichen.
 - d) Nummer 0202 wird wie folgt gefaßt:
„0202 Anlagen zur Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente und besonders konstruierte oder hergerichtete Ausrüstungen und Bestandteile hierfür, insbesondere:
 - a) Zerkleinerungsmaschinen für bestrahlte Brennelemente, d. h. fernbediente Ausrüstungen, besonders konstruiert oder hergerichtet zum Schneiden, Zerkleinern oder Abscheren von bestrahlten Brennelementen, -bündeln oder -stäben;
 - b) kritikalitätssichere Tanks, für die Wiederaufarbeitung von bestrahlten Kernbrennstoffen besonders konstruiert oder hergerichtet und zur Auflösung oder Lagerung von Kernbrennstoffen bestimmt;
Anmerkung:
Erfaßt werden Tanks, die
 1. heißer hochkorrosiver Salpetersäure standhalten,
 2. aus rostfreiem Stahl, Titan, Zirkonium oder anderen qualitativ hochwertigen Materialien hergestellt sind und
 3. folgende Eigenschaften zur Steuerung der radioaktiven Kritikalität besitzen:
 - a) Wände oder innere Strukturen, die ein Boräquivalent von wenigstens 2% enthalten und einen maximalen Durchmesser von 17,8 cm (7 Zoll) bei zylindrischen Tanks oder eine maximale Breite von 7,6 cm (3 Zoll) bei scheiben- oder ringförmigen Tanks haben;
 - b) Ausrüstungen für die Flüssigextraktion, besonders konstruierte oder hergerichtete Flüssigextraktoren für die Wiederaufarbeitung von bestrahlten Kernbrennstoffen wie Füllkörperkolonnen, Pulsationskolonnen, Mixer-Settler (Misch-Absetz-Extraktoren) oder Zentrifugal-Extraktoren;
Anmerkung:
Erfaßt werden Flüssigextraktoren, die heißer hochkorrosiver Salpetersäure standhalten und nach besonders hohen Qualitätsstandards (besondere Schweißverfahren, Prüfungen und Qualitätsgarantien) aus rostfreiem Stahl, Titan, Zirkonium oder vergleichbaren hochwertigen Materialien hergestellt sind;
 - c) Prozeßsteuerungseinrichtungen, die für die Überwachung oder Steuerung einer Wiederaufarbeitungsanlage für bestrahlte Kernbrennstoffe besonders konstruiert oder hergerichtet sind;
 - d) komplette Konversionssysteme zur Umwandlung von Plutoniumnitrat in Plutoniumoxid, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Konversion und besonders angepaßt, um Kritikalitäts- und Strahlungseffekte zu vermeiden und Toxizitätsrisiken zu minimieren;
 - e) komplette Produktionssysteme für Plutoniummetall, besonders konstruiert oder hergerichtet für die Herstellung von metallischem Plutonium und besonders angepaßt, um Kritikalitäts- und Strahlungseffekte zu vermeiden und Toxizitätsrisiken zu minimieren.
- Anmerkung:
Eine Anlage zur Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente umfaßt Ausrüstungen und Bestandteile, die mit dem bestrahlten Brennstoff, den Prozeßströmen des Kernmaterials und der Spaltprodukte in unmittelbarem Kontakt kommen oder diese Prozeßströme unmittelbar steuern.“
- e) Die Überschrift des Abschnitts C wird wie folgt gefaßt:
„C. Liste für sonstige Waren und Technologien von strategischer Bedeutung“.
 - f) Nummer 1091 wird wie folgt gefaßt:
„1091 Numerische Steuerungen, numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen, Meßmaschinen, DNC-Systeme, besonders konstruierte Unterbaugruppen und besonders entwickelte Software wie folgt:
 - a) Geräte für die numerische Steuerung gleichzeitig koordinierter (Umriß- und Stetigbahn-) Bewegungen von Werkzeug- und Meßmaschinen in zwei oder mehr Achsen, **a u s g e n o m m e n** solche, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
 1. nicht mehr als zwei bahngesteuerte (jede mathematische Funktion einschließlich Linear- und Kreisfunktion) interpolierende Achsen können gleichzeitig koordiniert werden;
die Geräte dürfen enthalten:
 - aa) eine oder mehrere zusätzliche Achsen, bei denen die Vorschubgeschwindigkeit mit der einer anderen Achse nicht koordiniert, geändert oder moduliert wird,
 - bb) ein zusätzliches Paar bahngesteuerter Achsen, sofern eine eigene Vorschubgeschwindigkeit — in der Grundaufführung oder als Ergänzung — nicht mehr als jeweils zwei bahngesteuerte Achsen steuert, oder

- cc) zwei bahngesteuerte Achsen, die durch Umschaltung aus einer beliebigen Anzahl von Achsen gewählt werden können;
- 2. kleinstes programmierbares Inkrement (Eingabefeinheit) gleich oder größer als 0,001 mm;
- 3. Schnittstellen (interfaces), begrenzt wie folgt:
 - aa) keine integrierte Schnittstelle entsprechend der ANSI/IEEE-Norm 488-1978, der IEC-Veröffentlichung 625-1 oder jeder gleichwertigen Norm und
 - bb) nicht mehr als zwei Schnittstellen entsprechend der EIA-Norm RS-232-C oder jeder gleichwertigen Norm;
- 4. Echtzeit(on-line)-Änderung von Werkzeugbahn, Vorschubgeschwindigkeit und Spindelwerten auf folgende Funktionen begrenzt:
 - aa) Fräserdurchmesserausgleich senkrecht zur Mittellinienbahn,
 - bb) automatische Beschleunigung und Verzögerung beim Start, bei der Eckenbearbeitung und beim Halt,
 - cc) Achsen-Weggeber-Kompensation einschließlich Steigungsfehlerausgleich der Leitspindel (Messungen an einer Achse dürfen keinen Ausgleich einer anderen Achse bewirken),
 - dd) konstante Schnittgeschwindigkeit mit oder ohne Begrenzung,
 - ee) Spindeldehnungsausgleich,
 - ff) manuelle Korrektur von Vorschubgeschwindigkeit und Spindeldrehzahl,
 - gg) feste und wiederholbare Arbeitszyklen (automatische Schnittvektorerzeugung nicht eingeschlossen),
 - hh) Nullpunktverschiebung für Werkzeuge und Aufspannvorrichtungen;
 - ii) Korrektur des Teileprogramm-Lochstreifens, **a u s g e n o m m e n** Quellenprogrammiersprache und Mittellinien-Positionsdaten (center line location data [CLDATA]),
 - jj) Werkzeuglängenausgleich,
 - kk) Teileprogramm-Speicherung,
 - ll) Gewindeschneiden mit veränderlicher Steigung,
 - mm) Umschaltung: Zoll/metrisch,
 - nn) auf der Funkenspannung basierende Korrektur der Vorschubgeschwindigkeit bei Funkenerosionsmaschinen;
- 5. Wortlänge gleich oder kleiner als 16 Bits (ohne Paritätsbits);
- 6. Software/Firmware, einschließlich Software/Firmware aller zur Ausstattung gehörenden programmierbaren Geräte oder Vorrichtungen, darf die in vorstehenden Unternummern 1 bis 5 vorgesehenen Steuerfunktionen nicht überschreiten und ist begrenzt wie folgt:
 - aa) nur die folgenden Anwendungsprogramme, die ohne weitere Kompilation, Assemblierung, Interpretation oder weiteres Processing (außer Steuerungsparametereingabe und Speicherprogramm laden) einsetzbar sind, können geliefert werden, wobei jedes Programm als Gesamtheit und nicht in modularer Form zu liefern ist:
 1. ein Betriebsprogramm, mit dem das Gerät seine normalen Funktionen ausführen kann,
 2. ein oder mehrere Diagnoseprogramme zum Prüfen des Verhaltens der Steuerung oder der Maschine und zur Ortung von Hardwarestörungen,
 3. ein Umsetzungsprogramm, mit dem der Anwender die Schnittstelle

Steuerung/Maschine programmieren kann;

- bb) die Programmunterlagen für die Anwendungsprogramme dürfen folgendes nicht enthalten:
 1. eine Liste der Programmieranweisungen (**a u s g e n o m m e n** die für die Diagnose für routinemäßige Wartung der Hardware notwendigen);
 2. Beschreibung der Programmorganisation oder -funktion, die über den notwendigen Bedarf zur Programmbenutzung und zur Wartung der Hardware, mit der diese Programme arbeiten, hinausgeht;
 3. Flußdiagramme, Verknüpfungsdiagramme oder Algorithmen (**a u s g e n o m m e n** solche, die für die Diagnose für routinemäßige Wartung der Hardware nötig sind);
 4. Hinweise auf bestimmte Speicherplätze (**a u s g e n o m m e n** die für die Diagnose für routinemäßige Wartung der Hardware notwendigen);
 5. andere Informationen über den Aufbau oder die Funktion der Software, die ihre vollständige oder teilweise Analyse oder Modifizierung unterstützen würden;

Anmerkungen:

1. Digitalrechner, entweder in Steuerungen eingebaut (incorporated) oder daran angeschlossen (associated), nicht aber in Steuerungen integriert (embedded): siehe Nummer 1565.
 2. Die Technologie für die Konstruktion und Herstellung (**a u s g e n o m m e n** für den Zusammenbau und das Prüfen) zweiachsiger numerischer Steuerungen mit einem integrierten Rechner bleibt erfaßt.
- b) Werkzeug- und Meßmaschinen, die nach den technischen Beschreibungen des Herstellers mit von Unternummer a erfaßten Steuerungen ausgerüstet werden können, **a u s g e n o m m e n**:
1. Bohrwerke, Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
 - aa) nicht mehr als drei für die gleichzeitig in einem Funktionszusammenhang stehende bahngesteuerte Bewegung geeignete Achsen; d. h. die Gesamtzahl der linearen und rotatorischen bahngesteuerten Achsen darf über drei nicht hinausgehen;
- Anmerkung:
Eine sekundäre, parallele, bahngesteuerte Achse, z. B. die W-Achse bei Horizontalbohrwerken, oder ein sekundärer Drehtisch, dessen Mittellinie sich parallel zum Hauptdrehtisch erstreckt, werden in der Gesamtzahl der drei bahngesteuerten Achsen nicht mitgezählt. Die Maschinen dürfen mit nicht-bahngesteuerten parallelen oder nicht-bahngesteuerten nicht-parallelen Drehachsen zusätzlich zu den drei für die gleichzeitig in einem Funktionszusammenhang stehende bahngesteuerte Bewegung geeigneten Achsen ausgerüstet sein. Maschinen, die zur gleichzeitigen Koordinierung in mehr als drei Achsen geeignet sind, gelten auch dann als erfaßt, wenn die angeschlossene Steuerung die Maschine auf drei gleichzeitig koordinierte bahngesteuerte Achsen begrenzt. Zum Beispiel gilt eine Maschine mit einer Steuerung, die zwischen beliebigen drei von vier Bahnsteuerungsachsen geschaltet werden kann, als erfaßt.

- bb) größter Verfahrenweg in jeder Achse gleich oder kleiner als 3000 mm;
- cc) Leistung des Spindeltriebsmotors gleich oder kleiner als 35 kW;
- dd) eine Arbeitsspindel;
Anmerkung:
Die Maschine kann Mehrfachwerkzeugköpfe oder Mehrfachrevolver als standardmäßige oder zusätzliche Ausrüstung haben; aber nur eine Arbeitsspindel darf jeweils in Betrieb sein. Eine zum Antrieb eines Mehrfachbohrkopfs geeignete Spindel gilt als Einzelspindel.
- ee) Axial- und Radialbewegung, gemessen an der Spindelachse, bei einer Spindelumdrehung gleich oder größer als $D \times 2 \times 10^{-5}$ mm Gesamtmessherschlag (Spitze zu Spitze), wobei D der Spindeldurchmesser in mm ist;
- ff) inkrementelle Positioniergenauigkeit gleich oder größer (gröber) als $\pm 0,002$ mm je 200 mm Verfahrenweg;
- gg) Gesamt-Positioniergenauigkeit in jeder Achse gleich oder größer (gröber) als
1. $\pm 0,01$ mm bei Maschinen mit einer Gesamtlänge des Achsenweges gleich oder kleiner als 300 mm,
 2. $\pm [0,01 + 0,0025/300 \times (L - 300)]$ mm bei Maschinen mit einer Gesamtlänge des Achsenweges L größer als 300 mm und gleich oder kleiner als 3300 mm,
 3. $\pm 0,035$ mm bei Maschinen mit einer Gesamtlänge des Achsenweges größer als 3300 mm;
- Anmerkung:
Positioniergenauigkeit ist die in einer temperaturgeregelten Umgebung von $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ mit jeder mit der Maschine mitgelieferten mechanischen Kompensationstechnik oder mit jeder in Unternummer a 4 beschriebenen elektronischen Kompensation zu erzielende Genauigkeit. Positioniergenauigkeit von Maschinen, die ohne numerische Steuerung geliefert werden, ist die Genauigkeit, die während der Abnahmeprüfung der Maschine mit einer Steuerung und mit Rückkopplungssystemen erzielt wurde, die mit den später mit der Maschine verwendeten identisch sind, oder die Genauigkeit, die früher mit einer identischen Maschine sowie mit einem Rückkopplungssystem und einer Steuerung erzielt wurde, die mit denen identisch sind, die später an die Maschine angeschlossen werden (s. Technische Anmerkung 6).
2. Werkzeugmaschinen (andere als die in Unternummer b 1 beschriebenen Bohrwerke, Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren) und Meßmaschinen, die alle folgenden Merkmale aufweisen:
- aa) Radialbewegung, gemessen an der Spindelachse, bei einer Spindelumdrehung gleich oder größer als 0,0008 mm Gesamtmessherschlag (Spitze zu Spitze) (bei Drehmaschinen, Konturschleifmaschinen u. ä.);
- bb) die Anforderungen der Unternummern b 1 aa, ff und gg werden erfüllt;
(Hochpräzisionsdrehmaschinen: siehe auch Nummer 1370)
- c) direkte numerische Steuerungssysteme (DNC), die aus einem speziell ausgelegten Rechner bestehen, der als Leitrechner arbeitet und entweder „on-line“ oder „off-line“ eine oder mehrere der in Unternummer b definierten numerisch gesteuerten Werkzeug- oder Meßmaschinen steuert, zugehörige Software, Schnittstellen (interfaces) und Datenübertra-

gungsgeräte für den Informationsaustausch zwischen dem Speicher des Leitrechners, den Interpolatoren und den numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen;

- d) besonders konstruierte Funktionseinheiten und besonders entwickelte Software, die nach den technischen Beschreibungen des Herstellers geeignet sind, die Leistungsfähigkeit der numerischen Steuerungen und der Werkzeugmaschinen so zu erweitern, daß sie von den Unternummern a, b oder c erfaßt werden.

Anmerkung:

Besonders konstruierte Unterbaugruppen, bestehend aus gedruckten Schaltgruppen, werden von dieser Unternummer erfaßt.

(Bestand- und Einzelteile für Werkzeugmaschinen: siehe auch Nummer 1093)

Technische Anmerkungen:

1. Numerische Steuerung wird definiert als die automatische Steuerung eines Prozesses durch ein Gerät, das numerische Daten benutzt, die normalerweise während des Arbeitsgangs eingegeben werden (Bezug: ISO 2382).
2. Bahnsteuerung wird definiert als zwei oder mehr numerisch gesteuerte Bewegungen, die entsprechend Befehlen ausgeführt werden, welche die nächste benötigte Position und die zum Erreichen dieser Position benötigten Vorschubgeschwindigkeiten vorgeben. Diese Vorschubgeschwindigkeiten werden im Verhältnis zueinander so geändert, daß eine gewünschte Bahn erzeugt wird (Bezug: ISO DIS 2806).
3. Computer-bezogene Begriffe: siehe Begriffsbestimmungen am Ende der Nummer 1565 (z. B. für „Digitalrechner“ Nr. 13, für „angeschlossen an“ Nr. 5, für „eingebaut in“ Nr. 16, für „integriert in“ Nr. 31 der Begriffsbestimmungen) und 1566.
4. Direktes numerisches Steuerungssystem (DNC) wird definiert als ein System, das eine Gruppe numerisch gesteuerter Maschinen zur Speicherung von Teileprogrammen oder Maschinenprogrammen an einen gemeinsamen Speicher anschließt mit der Möglichkeit, auf Befehl Daten an die Maschine auszugeben (Bezug: ISO DIS 2806.2).
5. Die Achsenbezeichnungen sollen der Internationalen Norm ISO 841 „NC-Maschinen – Achsen und Bewegungsbezeichnungen“ entsprechen.
6. Der Wert der Positioniergenauigkeit schließt die Umkehrspanne nicht ein. Der Wert wird durch die gebräuchlichen statistischen Methoden (Stichproben) bestimmt, d. h. durch Anfahren aus nur einer Richtung von mindestens fünf bis höchstens fünfundzwanzig Meßpunkten als Stichproben entlang einer Achse. Nationale Normen können für diese Meßart benutzt werden, z. B. die deutsche Norm VDI/DG Q 3441 „Statistische Prüfung der Betriebs- und Positioniergenauigkeit von Werkzeugmaschinen, März 1977“.
7. Von dieser Nummer erfaßte Software wird definiert wie folgt:
Steuerungsprogramme für CNC- und DNC-Systeme, die im Speicher eines Rechners gespeichert werden und numerische Funktionen ausführen, wie z. B. Vorschub- und Bahnbestimmung, rechnerabhängige adaptive Steuerung und Datenverteilung für besondere Zwecke, Wiederaufruf, Korrektur von Programmen für DNC-Anwendungen.
Die bei der Teileprogrammierung verwendete Software, z. B. APT, EXAPT, IFAPT, Nachbearbeitung und ähnliche Programme gelten nicht als Steuerprogramme für CNC- und DNC-Systeme.“
8. Diese Nummer erfaßt nicht Punkt-zu-Punkt-CNC-Steuerungen.

g) Nummer 1301 wird wie folgt gefaßt:

„1301 Ausrüstungen und Technologie für die Herstellung von Superlegierungen wie folgt:

a) Ausrüstungen, besonders konstruiert für die Herstellung von Superlegierungen;

Anmerkungen:

1. Diese Unternummer erfaßt nicht folgende Ausrüstungen:

a) elektrische Lichtbogen- und Induktionsöfen, basische Sauerstofföfen und Umschmelzausrüstungen, die andere Techniken verwenden für die Herstellung von Kohlenstoffstählen, niedrig legierten Stählen und rostfreien Stählen;

b) Entgasungsausrüstungen für die Herstellung von Kohlenstoffstählen, niedrig legierten Stählen und rostfreien Stählen;

c) Heiß- und Kaltwalzwerke, Extrudierpressen und Gesenkschmiede- und Schmiedemaschinen;

d) Dekarburier-, Glüh- und Beizausrüstungen;

e) Oberflächen-Finish-Ausrüstungen;

f) Schlitz- und Schneideausrüstungen.

2. Vakuum-Induktionsöfen für die Herstellung von Superlegierungspulvern werden von dieser Unternummer erfaßt.

3. Erfassung anderer elektrischer Vakuumöfen: siehe Nummer 1203.

b) Technologie, spezifisch für die Herstellung von Superlegierungen, unabhängig von der Art der Ausrüstung, mit der die Technologie verwendet werden soll.

Anmerkungen:

1. Diese Unternummer erfaßt nicht Technologie für Ausrüstungen, die durch Anmerkung 1 zu Unternummer a von der Erfassung ausgenommen sind.

2. Schmelz-, Umschmelz- und Entgasungstechnologie, spezifisch für die Herstellung von Superlegierungen, wird von dieser Unternummer erfaßt.

Anmerkungen:

1. Diese Nummer erfaßt Ausrüstungen, die besonders konstruiert, und Technologien, die spezifisch sind für die Herstellung von Superlegierungen in Roh- und Halbzeugformen (siehe technische Anmerkungen hinter Nummer 1673).

2. Materialien und Herstellungsprozesse in späteren Stadien des Produktionsablaufs: siehe z. B. Nummern 1431 und 1460 (Gasturbinenmaschinen).

Technische Anmerkung:

Superlegierungen sind Nickel-, Kobalt- oder Eisenbasislegierungen mit Festigkeiten über den AISI 300-Serien (vom 1. 5. 1982) bei Temperaturen über 922 K (649° C) unter strikten Umwelt- und Betriebsbedingungen.

Ausgenommen sind Kohlenstoffstähle, niedrig legierte Stähle und rostfreie Stähle mit Festigkeiten unter der AISI 300-Serie (vom 1. 5. 1982).“

h) In Nummer 1357 werden hinter dem Anfangswort

„Ausrüstungen“ ein Komma und die Worte „technische Daten und Verfahren“ und nach Unternummer e folgende Unternummer f eingefügt:

„f) technische Daten (einschließlich Verfahrensbedingungen) und Verfahren für die Regelung von Temperaturen, Druck oder Atmosphäre in Autoklaven, die für die Herstellung von Verbundwerkstoffen oder teilbearbeiteten Verbundstoffen aus den von Nummer 1763 erfaßten Materialien angewendet werden.“

i) Nummer 1519 wird wie folgt gefaßt:

„1519 Ein- und Mehrkanal-Nachrichtenübertragungseinrichtungen einschließlich Eindeinrichtungen, Zwischenverstärker- oder Repeatereinrichtungen und Multiplexsammelleitungen (busses) sowie Multiplexeinrichtungen, die für die Übertragung von Nachrichten innerhalb oder zwischen Nachrichten- oder anderen Geräten oder Systemen über Leitungs- Kabel-, Lichtwellenleiter- oder Funk-

wege verwendet werden, und der dazugehörigen Modems und Multiplexergeräte wie folgt, sowie besonders entwickelte Software hierfür:

a) unter Verwendung von analogen Übertragungsverfahren mit Analogeingang und Analogausgang zum Senden, Übertragen und Empfangen von Frequenzen über 19 MHz in Verbindung mit einem Nachrichtenübertragungssystem; bei Einrichtungen, die für eine Verwendung mit Unterwasserkabel geeignet sind, aber nur von Frequenzen über 300 kHz;

Anmerkung:

Analoge Übertragungsverfahren enthalten unter anderem Frequenzmultiplex (FDM).

b) unter Verwendung von digitalen Übertragungsverfahren ausgelegt für den Betrieb mit einer Gesamt-Bitrate am höchsten Multiplexpunkt über 8,5 Mbit/sec, mit analogem Eingang und Ausgang, konstruiert zur Verwendung in Fernmeldeverbindungen;

Anmerkungen:

1. Hierdurch wird nicht die Ausfuhr von Technologie für Geräte mit digitaler Übertragungstechnik freigestellt, die für den Betrieb mit einer Gesamt-Bitrate am höchsten Multiplexpunkt über 2,1 Mbit/sec ausgelegt sind, ausgenommen Technologie für Installation, Betrieb oder Wartung.

2. Digitale Übertragungsverfahren enthalten unter anderem Pulscodemodulation (PCM).

c) Datenübertragungseinrichtungen für digitale Übertragungsverfahren mit Digitaleingang und Digitalausgang einschließlich Telegrafie und Datenübertragung, die mindestens eines der folgenden Merkmale aufweisen:

1. konstruiert für den Betrieb mit einer Datenübertragungsrate in Bits je Sekunde, ohne Überwachungs- oder Dienst-Kanäle, deren Zahlenwert

aa) unter Verwendung von Frequenzmultiplex Sprachkanälen (FDM) größer ist als

1. 9 600 oder

2. 320% der Kanal- (oder Unterkanal-)Bandbreite in Hz oder

bb) unter Verwendung von Basisband größer ist als 19 200;

2. unter Verwendung eines automatischen Fehlererkennungs- und -korrektursystems, das beide folgende Merkmale aufweist:

aa) für die Korrektur ist kein Wiederholen der Sendung erforderlich,

bb) Datenübertragungsrate über 300 Bits je Sekunde;

3. statistische Multiplexer konstruiert für den Betrieb mit einer Datenübertragungsrate in Bits je Sekunde, ohne Überwachungs- oder Dienst-Kanäle, deren Zahlenwert größer ist als

aa) 4 800 oder

bb) 160% der Kanal- (oder Unterkanal-)Bandbreite in Hz;

Anmerkungen:

1. Als nicht erfaßt von Unternummer c gelten Frequenzmultiplexeinrichtungen zur Unterteilung eines Sprachkanals oder von Datenkanälen, welche die Grenzwerte der Unternummer c 1 nicht überschreiten.

2. Statistische Multiplexer, die den Bedingungen der Datenvermittlung oder SPC-Leitungsvermittlung entsprechen, sowie Erläuterungen dieser Begriffe: siehe Nummer 1567.

d) Bauteile und Zubehörteile, besonders konstruiert für die obengenannten Einrichtungen; Prüfeinrichtungen, besonders konstruiert für die von Unternummer b erfaßten Einrichtungen.

(Steckverbindungen einschließlich Wellenlängen-Multiplexer: siehe Nummer 1526.)

Anmerkung:

Von dieser Nummer werden nicht erfaßt:

1. Fernmeß-, Fernsteuer- und Fernsignalisierungs-Einrichtungen für industrielle Zwecke sowie Datenübertragungseinrichtungen, die nicht für die Übertragung von geschriebenen und gedruckten Texten vorgesehen sind, und besonders konstruierte Bestandteile, Zubehör und Prüfeinrichtungen hierfür;

(Unter den Begriffen Fernmeß-, Fernsteuer- und Fernsignalisierungs-Einrichtungen sind zu verstehen: Fühlköpfe für die Umwandlung von Information in elektrische Signale, Anlagen, die für die Fernübertragung der Signale verwendet werden, Verfahren zur Umwandlung der elektrischen Information in kodierte Daten [Fernmeßtechnik], in Steuersignale [Steuertechnik] und in Anzeigesignale [Fernsignalisierung].)

2. Faksimile-Einrichtungen, die nicht von Nummer 1527 erfaßt werden;
3. Geräte, die ausschließlich die Technik der Übertragung von Gleichstrom anwenden;
4. Elektronische Meßgeräte, geeignet für die Verwendung bei PCM-Übertragungseinrichtungen, die nach den CCITT-Empfehlungen der Serie G 700 bis 746 definiert sind (ITU Genf), für PCM bis zu 8,5 Mbits je Sekunde.

Technische Anmerkungen:

1. Datenübertragungsrate ist die Bitrate nach der Definition in ITU-Empfehlung 53-36, wobei zu beachten ist, daß bei nichtbinärer Modulation Baud und bit/sec nicht identisch sind. Bits für Codierung, Datensicherung und Synchronisierung sind eingeschlossen.
2. Bei Systemen, die für den Betrieb über einen Sprachkanal konstruiert sind, gilt als Bandbreite der in der CCITT-Empfehlung G.151 definierte Wert, nämlich 3100 Hz. Für CCITT- oder CCIR-Tonfrequenz-Telegrafiesysteme gilt als Bandbreite das Produkt aus Kanalzahl und Kanalabstand.

- j) Nummer 1565 wird wie folgt gefaßt:

„1565 Elektronenrechner, verwandte Geräte, Geräte oder Systeme, die Elektronenrechner enthalten, und Technologie hierfür sowie besonders konstruierte Bauteile und Zubehör für Elektronenrechner und verwandte Geräte wie folgt (wegen der Erfassung von Software siehe Nummer 1566):

- a) Analogrechner und verwandte Geräte, konstruiert oder abgewandelt für den Einsatz in Luftfahrzeugen, Raketen oder Raumfahrzeugen und ausgelegt für Dauerbetrieb von unter 228 K (–45° C) bis über 328 K (+55° C);
- b) Geräte oder Systeme, die von Unternummer a erfaßte Analogrechner enthalten;
- c) andere als von Unternummer a erfaßte Analogrechner und verwandte Geräte, a u s g e n o m m e n solche, die
 1. weder mehr als 20 Summierer, Integratoren, Multiplizierer oder Funktionsgeneratoren enthalten
 2. noch Möglichkeiten zur sofortigen Änderung der Zusammenschaltung dieser Bausteine haben;
- d) Hybridrechner und verwandte Geräte, die alle folgenden Eigenschaften haben:
 1. der Analogteil wird von Unternummer c erfaßt,
 2. der Digitalteil hat einen internen festen oder veränderbaren Speicher von mehr als 2048 bit und
 3. Möglichkeiten zur Verarbeitung numerischer Daten des Analogteils im Digitalteil oder umgekehrt sind enthalten;
- e) Digitalrechner oder erfaßte Analogrechner, die für die Koppelung von Analogrechnern mit Digitalrechnern ausgerüstet sind;
- f) Digitalrechner und verwandte Geräte, die alle folgenden Eigenschaften haben:
 1. konstruiert oder abgewandelt für den Einsatz in Luftfahrzeugen, Raketen oder Raum-

fahrzeugen und ausgelegt für Dauerbetrieb von unter 228 K (–45° C) bis über 328 K (+55° C),

2. konstruiert oder abgewandelt zur Einschränkung elektromagnetischer Abstrahlungen auf Werte, die wesentlich unter den Werten liegen, die von zivilen Behörden verlangt werden,
 3. konstruiert als Gerät für erhöhte Anforderungen bezüglich Stoß- und Vibrationsfestigkeit (ruggedized) oder Strahlenschutz und geeignet, militärischen Spezifikationen für „ruggedized“ oder strahlengeschützte Geräte zu genügen,
 4. abgewandelt für militärischen Einsatz;
- g) Geräte oder Systeme, die von Unternummer f erfaßte Digitalrechner enthalten;

- h) andere als von Unternummer e oder f erfaßte Digitalrechner und verwandte Geräte, auch wenn sie in andere Geräte oder Systeme integriert (embedded), eingebaut (incorporated) oder daran angeschlossen (associated) sind:

Anmerkung:

Sind diese Digitalrechner und verwandten Geräte in Geräte oder Systeme integriert (embedded), die durch andere Nummern in Teil I Abschnitt A, B oder C dieser Liste erfaßt werden, dann richtet sich ihre Erfassung nach diesen anderen Nummern, sofern die für sie maßgebliche Technologie von der nachstehenden Unternummer i erfaßt wird.

1. Digitalrechner und verwandte Geräte wie folgt:

- aa) konstruiert oder abgewandelt für die folgenden Funktionen oder mit Geräten, Vorrichtungen oder logischen Steuerungen für diese Funktionen versehen:

1. Signaldatenverarbeitung;
2. Bilddatenverarbeitung;
3. Local Area Networks;

Anmerkung:

Datenübertragungssysteme, die in einem gemeinsamen Gerät enthalten sind (z. B. Fernsehgerät, Kraftfahrzeug), gelten im Sinne dieser Unternummer nicht als konstruiert oder abgewandelt für Local Area Network.

4. Mehrfachdatenstromverarbeitung;

Anmerkung:

Digitalrechner und verwandte Geräte gelten im Sinne dieser Unternummer nicht als konstruiert oder abgewandelt für Mehrfachdatenstromverarbeitung, wenn sie:

- a) Pipelinesysteme für die konventionelle Verarbeitung einer Befehls-/Datenfolge verwenden oder
- b) eine aus „bit-slice“-Mikroprozessoren, -Mikroschaltkreisen aufgebaute arithmetische Einheit haben.

5. andere als die in den Unternummern h 1 aa 1 (Signaldatenverarbeitung) oder 2 (Bilddatenverarbeitung) genannte kombinierte Bilderkennung, Bildverarbeitung und Bildauswertung;

6. Echtzeitverarbeitung von Sensordaten:

- a) in bezug auf Geschehnisse, die sich außerhalb des Rechner-Nutzungs-Bereichs (computer using facility) ereignen, und
- b) von Geräten ausgehend, die von den Nummern 1501, 1502, 1510 oder 1518 erfaßt werden;

Anmerkung:

Hierzu zählt nicht die digitale Radarsignaldatenverarbeitung durch Geräte, die

1. nur von Unternummer 1501 c 2 ff erfaßt werden (die Erfassung richtet sich nach Nummer 1501) oder
2. durch die Zweijahresgrenze in Unternummer 1501 c 2 gg als nicht erfaßt gelten.

7. Entwicklungssysteme für Mikroprozessoren oder Mikrocomputer;

Anmerkung:

Entwicklungssysteme für Mikroprozessoren und Mikrocomputer: siehe Unternummer 1529 b 6 bb.

8. Fehlertoleranz (fault tolerance);

Anmerkung:

Digitalrechner und verwandte Geräte gelten im Sinne dieser Unternummer nicht als konstruiert oder abgewandelt für Fehlertoleranz wenn sie

1. Fehlererkennungs- oder -korrekturalgorithmen im Hauptspeicher verwenden,
2. die gegenseitige Verbindung von zwei Digitalrechnern so verwenden, daß bei Ausfall der aktiven Zentraleinheit eine mitlaufende Zentraleinheit die Aufgaben des Systems fortführen kann,
3. die gegenseitige Verbindung von zwei Zentraleinheiten über Ein-/Ausgabekanäle oder gemeinsame Speicher so verwenden, daß die mitlaufende Zentraleinheit solange andere Aufgaben ausführen kann, bis die aktive Zentraleinheit ausfällt (dann übernimmt die mitlaufende Zentraleinheit, um die Aufgaben des Systems fortzuführen) oder
4. die Synchronisierung von zwei Zentraleinheiten mittels Software so verwenden, daß die mitlaufende Zentraleinheit erkennt, wenn die aktive Zentraleinheit ausfällt, um dann Aufgaben der ausgefallenen Zentraleinheit zu übernehmen.

9. anwenderzugängliche Mikroprogrammierbarkeit;

Anmerkung:

Digitalrechner und verwandte Geräte gelten im Sinne dieser Unternummer nicht als entwickelt oder abgewandelt für anwenderzugängliche Mikroprogrammierbarkeit, wenn diese Fähigkeit begrenzt ist auf

1. das Laden, Wiederladen oder Einfügen von Mikroprogrammen, die vom Hersteller bereitgestellt sind, oder
2. einfaches Laden von Mikroprogrammen, die weder als zugänglich für den Anwender entwickelt wurden noch durch Ausbildung oder Software für den Anwender zugänglich gemacht werden.

10. Daten-(Speicher-) Vermittlung;

11. speicherprogrammierte (SPC) Leitungsvermittlung;

12. Wide Area Networks;

bb) mit folgenden Eigenschaften:

1. nach Größe, Gewicht, Leistungsaufnahme und Zuverlässigkeit oder anderen Eigenschaften (z. B. Bubble-

Speicher) leicht einsetzbar in mobilen taktischen Militärsystemen und

2. mit einer Stoß- und Vibrationsfestigkeit (ruggedized), die oberhalb der für normale kommerzielle (Büro-)Umgebung üblichen liegt, auch wenn sie nicht die in Unternummer f festgelegten Werte erreicht.

2. Ausgenommen sind

aa) Digitalrechner oder verwandte Geräte, sofern

1. sie in andere Geräte oder Systeme integriert (embedded) sind,
2. sie nicht Hauptbestandteil der anderen Geräte oder Systeme sind, in die sie integriert (embedded) sind,
3. die anderen Geräte oder Systeme nicht in anderen Nummern von Teil I Abschnitt A, B oder C dieser Liste beschrieben sind,
4. die gesamte Datenverarbeitungsrate eines einzelnen integrierten (embedded) Digitalrechners nicht 28 Mio bit/s überschreitet,
5. die Summe der gesamten Datenverarbeitungsrate aller integrierten (embedded) Digitalrechner nicht 50 Mio bit/s überschreitet und
6. die integrierten (embedded) Digitalrechner oder verwandten Geräte folgendes nicht enthalten:
 - a) Geräte oder Systeme, die von Unternummer 1519 c oder Nummer 1567 erfaßt werden, oder
 - b) Geräte, die von den Unternummern h 1 aa 1 bis 12 erfaßt werden, außer solchen für
 1. Signaldatenverarbeitung oder Bilddatenverarbeitung, denen die für den Anwender zugängliche Mikroprogrammierbarkeit fehlt und die in medizinischen Darstellungsgeräten integriert (embedded) sind, oder
 2. Local Area Networks, die mit integrierten Schnittstellen ausgestattet sind, welche dem ANSI/IEEE Std 488-1978 oder der IEC-Veröffentlichung 625-1 entsprechen;

bb) Digitalrechner oder verwandte Geräte, sofern

1. sie in andere Geräte oder Systeme eingebaut (incorporated) sind,
2. sie nicht Hauptbestandteil der anderen Geräte oder Systeme sind, in die sie eingebaut (incorporated) sind,
3. die anderen Geräte oder Systeme nicht in anderen Nummern von Teil I Abschnitt A, B oder C dieser Liste beschrieben sind,
4. die gesamte Datenverarbeitungsrate eines einzelnen eingebauten (incorporated) Digitalrechners nicht 5 Mio bit/s überschreitet,
5. der dem Anwender zur Verfügung stehende gesamte interne Speicher nicht 4,9 Mio bit überschreitet und
6. die eingebauten (incorporated) Digitalrechner oder verwandten Geräte folgendes nicht enthalten:
 - a) verwandte Geräte, die erfaßt werden,
 - b) Geräte oder Systeme, die von Unternummer 1519 c oder von Nummer 1567 erfaßt werden,
 - c) Geräte, die von Unternummer h 1 bb erfaßt werden, oder

- d) Geräte die von den Unternummern h 1 aa 1 bis 12 erfaßt werden, außer solchen für
1. Signaldatenverarbeitung oder Bilddatenverarbeitung, denen die für den Anwender zugängliche Mikroprogrammierbarkeit fehlt und die in medizinische Darstellungsgeräte integriert (embedded) sind, oder
 2. Local Area Networks, die mit integrierten Schnittstellen ausgestattet sind, welche dem ANSI/IEEE Std 488-1978 oder der IEC-Veröffentlichung 625-1 entsprechen;
- Anmerkung:
Digitalrechner oder verwandte Geräte, eingebaut (incorporated) in Geräte, die nach den Nummern 1501, 1502, 1510 oder 1518 von der Erfassung ausgenommen sind, werden als Teil dieser Geräte nicht erfaßt, wenn sie interne Funktionen haben, wie sie in Unternummer h 1 aa 6 beschrieben sind. Digitalrechner oder verwandte Geräte für Echtzeitverarbeitung von Ausgangsdaten der von den Nummern 1501, 1502, 1510 oder 1518 erfaßten Geräte und für Flugsicherungssysteme werden von dieser Nummer erfaßt.
- cc) andere als die in Unternummer h 1 beschriebenen Digitalrechner, die als vollständige Systeme geliefert werden und alle folgenden Eigenschaften haben:
1. durch den Hersteller konstruiert und angeboten für erkennbar zivile Verwendung;
 2. nicht besonders konstruiert für Geräte, die durch andere Nummern von Teil I Abschnitt A, B oder C dieser Liste erfaßt werden;
 3. die gesamte Datenverarbeitungsrate überschreitet nicht 2 Mio bit/s;
 4. der dem Anwender zur Verfügung stehende gesamte interne Speicher überschreitet nicht 1,1 Mio bit;
 5. sie enthalten folgendes nicht:
 - a) eine Zentraleinheit mit mehr als einem Mikroprozessor oder Mikrocomputer-Mikroschaltkreis,
Anmerkung:
Hierunter fallen nicht die bestimmten Aufgaben zugeordneten Mikroprozessoren oder Mikrocomputer-Mikroschaltkreise, die sich nur in Anzeigegeräten, Tastaturen oder Ein-/Ausgabesteuerungen befinden, oder Bit-Slice-Mikroprozessoren-Mikroschaltkreise.
 - b) einen Mikroprozessor oder Mikrocomputer-Mikroschaltkreis mit
 1. einer Basis-Operanden- und Datenwortlänge von mehr als 8 bit oder
 2. einem typischen Produkt von Geschwindigkeit und Verlustleistung von weniger als
 - a) 2 Mikrojoule für Mikroprozessoren-Mikroschaltkreise oder
 - b) 1,2 Mikrojoule für Mikrocomputer-Mikroschaltkreise,
- Technische Anmerkung:
Geschwindigkeit ist hier definiert als die Zeit, die benötigt wird, um einen Operanden C und einen anderen Operanden D aus einem externen Speicher außerhalb von Arbeitsregistern zu lesen, diese Operanden zu addieren und das Ergebnis zurück in den Speicher zu schreiben.
- c) Analog-/Digital- oder Digital-/Analogumsetzer, aufgebaut aus Mikroschaltkreisen, die
1. die Grenzwerte von Unternummer 1568 k überschreiten und
 2. nicht für direkt betriebene Videomonitore des kommerziellen Fernsehens bestimmt sind,
- d) verwandte Geräte, die erfaßt werden, oder
- e) Geräte, die von Unternummer 1519 c oder von Nummer 1567 erfaßt werden;
- dd) periphere Geräte, auch wenn sie integrierte (embedded) Mikroprozessoren-Mikroschaltkreise enthalten, sofern ihnen eine für den Anwender zugängliche Programmierbarkeit fehlt, wie folgt:
1. Lochkartenstanzer und -leser;
 2. Lochstreifenstanzer und -leser;
 3. Tastaturen für den manuellen Betrieb und Fernschreibgeräte;
 4. manuell bedienbare Grafik-Tablets mit nicht mehr als 1024 Koordinatenwerten je Achse;
 5. mechanische Drucker;
 6. nichtmechanische Drucker, die nicht von den Unternummern 1572 b oder c erfaßt werden, mit einer Druckgeschwindigkeit bis
 - a) 2000 Zeilen je Minute oder
 - b) 300 Zeichen je Sekunde;
 7. Plottergeräte, nicht erfaßt durch die Unternummern 1572 b oder c, die eine physikalische Aufzeichnung mittels Tinte, photographischer, thermischer oder elektrostatischer Techniken herstellen, die
 - a) eine lineare Auflösung von $\pm 0,004\%$ oder schlechter und
 - b) eine Nutzfläche von 1700×1300 mm oder kleiner haben;
 8. Digitalisierungsgeräte zur Erzeugung geradliniger Koordinatenwerte durch manuelle oder halbautomatische Abtastungen von physikalischen Aufzeichnungen, die
 - a) eine lineare Auflösung von $\pm 0,004\%$ oder schlechter und
 - b) eine Nutzfläche von 1700×1300 mm oder kleiner haben;
 9. optische Markierungs-Lesegeräte (OMR);
 10. optische Zeichenerkennungsgeräte (OCR), die
 - a) keine Geräte zur Signal- oder Bilddatenverarbeitung enthalten und
 - b) nur geeignet sind für
 1. genormte OCR-Zeichen,
 2. andere international standardisierte oder genormte Zeichenvorräte oder

3. andere Zeichen, beschränkt auf nicht genormte oder handgeschriebene Ziffern und auf bis zu 10 handgeschriebene Buchstaben oder andere Zeichen;
11. Sichtgeräte mit Kathodenstrahlröhren, soweit ihre Fähigkeiten aufgrund der außerhalb der Anzeigeröhre befindlichen Schaltungs- und Zeichenerzeugungsvorrichtungen beschränkt sind auf
- alphanumerische Zeichen in fest vorgegebenen Formaten,
 - Grafik, die sich aus den gleichen Grundelementen wie für die alphanumerische Zeichenerzeugung zusammensetzt, oder
 - grafische Sichtgeräte, bei denen die Folge der Symbole und Basiselemente der Symbole fest vorgegeben ist;
12. grafische Sichtgeräte mit Kathodenstrahlröhren, die keine von Nummer 1541 erfaßten Kathodenstrahlröhren enthalten und wie folgt begrenzt sind:
- Bit-Übertragungsrate vom Rechner zum Sichtgerät nicht größer als 9600 bit/s.
Anmerkung:
Direkt betriebene Videomonitor sind von dieser Begrenzung ausgenommen.
 - nicht mehr als 1024 Koordinatenwerte pro Achse und
 - nicht mehr als 16 Grau- oder Farbschattierungen;
13. grafische Sichtgeräte mit Kathodenstrahlröhren, die keine von Nummer 1541 erfaßten Kathodenstrahlröhren enthalten, soweit sie
- Teil industrieller oder medizinischer Geräte sind und
 - nicht besonders entwickelt sind für die Verwendung mit Elektronenrechnern;
14. grafische Sichtgeräte, besonders entwickelt für Unterschriftenerkennung oder Sicherheitsüberprüfungen mit einer nutzbaren Anzeigefläche nicht größer als 150 cm²;
15. andere Sichtgeräte, soweit
- ihre Fähigkeiten aufgrund der außerhalb der Anzeigevorrichtung (z. B. Röhre) befindlichen Schaltungs- und Zeichenerzeugungsvorrichtungen und der Konstruktion der Anzeigevorrichtung beschränkt sind auf
 - alphanumerische Zeichen in fest vorgegebenen Formaten,
 - Grafik, die sich aus den gleichen Grundelementen wie für die alphanumerische Zeichenerzeugung zusammensetzt, oder
 - grafische Sichtgeräte, bei denen die Folge der Symbole und Basiselemente der Symbole fest vorgegeben ist, und
 - sie beschränkt sind auf
 - nicht mehr als drei Anzeigestufen (Aus, mittlere und volle Helligkeit) und
 - eine Zeichenhöhe nicht kleiner als
 - 5,5 mm bei einer Anzeigefläche von 1200 cm² oder kleiner oder
 - 20 mm bei einer Anzeigefläche größer als 1200 cm² und
- c) sie als integralen Teil der Anzeigevorrichtung nicht enthalten
- Schaltkreistechnik oder
 - nichtmechanische Zeichenerzeugungsvorrichtungen;
16. Lichtgriffel oder andere manuelle grafische Eingabevorrichtungen, die
- Teil nicht erfaßter Sichtgeräte sind und
 - auf 1024 Koordinatenwerte je Achse beschränkt sind;
17. Speicherlaufwerke für flexible magnetische Datenträger (Floppy Disks), die folgende Werte nicht überschreiten:
- Bruttokapazität von 17 Mio bit,
 - Bit-Übertragungsrate von 0,52 Mio bit/s oder
 - Zugriffsrate von 6 Zugriffen je Sekunde;
18. Magnetbandkassetten-Laufwerke oder Magnetbandlaufwerke, die folgende Werte nicht überschreiten:
- Speicherdichte von 63 bit je mm (1600 bpi) je Spur,
 - Bit-Übertragungsrate von 1,28 Mio bit/s oder
 - Schreib-/Lesegeschwindigkeit von 254 cm (100 inch) je Sekunde oder
19. Magnetbandkassetten-Laufwerke, die folgende Werte nicht überschreiten:
- Aufzeichnungsdichte von 107 bit je mm (2700 bpi) je Spur oder
 - Bit-Übertragungsrate von 0,128 Mio bit/s;
- ee) Ein-/Ausgabeschnittstellen oder -Steuereinheiten, auch wenn sie integrierte (embedded) Mikroprozessoren-Mikroschaltkreise enthalten, sofern ihnen eine für den Anwender zugängliche Programmierbarkeit fehlt, wie folgt:
- konstruiert zur Verwendung mit peripheren Einrichtungen, die durch Unternummer h 2 dd von der Erfassung ausgenommen sind, oder
 - konstruiert zur Verwendung mit digitalen Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräten, besonders konstruiert für Magnetkarten-, Etiketten-, Aufkleber- oder Scheckkarten-Aufzeichnungsmedien, die gemäß Unternummer 1572 a 2 nicht erfaßt sind;
- i) Technologie wie folgt:
- Technologie anwendbar für
 - Entwicklung, Herstellung oder Verwendung (d. h. Installation, Bedienung und Wartung) von Elektronenrechnern oder verwandten Geräte, auch wenn die Elektronenrechner und verwandten Geräte von dieser Nummer nicht erfaßt werden, **a u s g e n o m m e n** :
 - Technologie, spezifisch für die durch die Unternummern h 2 dd 1 bis 3, 5, 6, 11, 13, 15 oder 16 von der Erfassung ausgenommenen verwandten Geräte und von keiner anderen Nummer in Teil I Abschnitt A, B oder C dieser Liste erfaßt,
 - die für den Gebrauch nicht erfaßter Elektronenrechner oder verwandter

Geräte nötige technische Information;

- bb) Entwicklung, Herstellung oder Verwendung von Geräten oder Systemen, die von Unternummer b oder g erfaßt werden;

2. Technologie für die Integrierung von

- aa) erfaßten Elektronenrechnern oder erfaßten verwandten Geräten in andere Geräte oder Systeme, auch wenn die anderen Geräte oder Systeme selbst nicht erfaßt werden;

Anmerkung:

Hierdurch wird eine Technologie zur Integrierung, die ausschließlich auf bestimmte andere Geräte oder Systeme abgestellt ist, nicht erfaßt, wenn die anderen Geräte oder Systeme selbst nicht erfaßt werden.

- bb) nicht erfaßten Elektronenrechnern oder nicht erfaßten verwandten Geräten in erfaßte Geräte oder Systeme.

Anmerkung:

Zu den nicht erfaßten Elektronenrechnern oder verwandten Geräten gehören nicht solche, die nur durch die Unternehmern h 2 aa oder bb von der Erfassung ausgenommen sind.

Technische Anmerkung:

Diese Nummer schließt ein:

1. Zusammengefügte Teile, Module oder gedruckte Schaltungen mit montierten Bausteinen gemäß Nummer 1565 in Verbindung mit Nummer 1564,
2. zusammengefügte Materialien oder Dünnfilmvorrichtungen oder Vorrichtungen, die sie enthalten, gemäß Nummer 1565 in Verbindung mit Nummer 1588,
3. Zentraleinheit-Hauptspeicher-Kombinationen,
4. digitale Differentialanalysatoren (Inkrementrechner) und
5. Prozessoren für speicherprogrammierte Steuerung (SPC).

Begriffsbestimmungen:

1. Äquivalente Multiplikationsrate (equivalent multiply rate):

die größte erreichbare Anzahl von Multiplikations-Operationen je Sekunde, wobei im Falle gleichzeitig ablaufender Multiplikations-Operationen alle Multiplikationsraten zu addieren sind, um die äquivalente Multiplikationsrate zu erhalten;

- a) dabei wird vorausgesetzt, daß

1. optimale Operanden-Speicherplätze im unmittelbar zugänglichen Speicher vorhanden sind und
2. die Operandenlängen mindestens 16 Bit betragen oder mehr, wenn dies eine schnellere Verarbeitung ermöglicht, und

- b) folgendes außer acht gelassen:

1. vorbereitende Vorgänge,
2. „Pipeline“-Ladevorgänge,
3. Befehlseinleitung,
4. Unterbrechungen und
5. Datenwiederanforderungszeiten.

Anmerkung:

Gleichzeitig ablaufende Multiplikations-Operationen können auftreten infolge

- a) mehrerer Rechenwerke für Operationen wie komplexe Multiplikation, Konvolution oder rekursives Filtern,
- b) von parallelem Pipelining,
- c) von mehr als 1 Rechenwerk in einer Zentraleinheit oder
- d) von mehr als 1 Zentraleinheit in einem System.

2. Akkumulierte gesamte Datenverarbeitungsrate (cumulative total processing data rate):

die Summe der gesamten Datenverarbeitungsrate aller Rechner, die zu einer Lieferung gehören.

3. Analogrechner (analog computer):

Geräte, die in Form von einer oder mehreren kontinuierlichen Variablen

- a) Daten aufnehmen,
- b) Daten verarbeiten und
- c) Daten ausgeben.

4. Andere periphere Einrichtung (other peripheral device):

eine Dateneinrichtung, die

- a) peripher zu einer Zentraleinheit-Hauptspeicher-Kombination ist und
- b) keine Kombination aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel-, Plattenspeicher- oder Magnetbandlaufwerk oder Magnetblasenspeicher ist.

5. Angeschlossen (associated) an Geräte oder Systeme:

- a) kann ohne weiteres entweder:

1. von diesen Geräten oder Systemen entfernt oder
2. zu anderen Zwecken verwendet werden und

- b) ist für den Betrieb dieser Geräte oder Systeme nicht unerlässlich.

6. Bilddatenverarbeitung (image enhancement):

Verarbeitung von außen kommender bilddatenträger Information durch Algorithmen wie Zeitraffung, Filterung, Auszug, Auswahl, Korrelation, Konvolution oder Transformation zwischen Bereichen (z. B. Schnelle Fourier-Transformation oder Walsh-Transformation). Dazu gehören nicht Algorithmen, die nur lineare oder Drehtransformation eines einzelnen Bildes wie Umformung, Merkmalauszug, Konturengenaugigkeit oder falsche Farbgebung verwenden.

7. Bildumsetzer (image digitizer):

eine Vorrichtung zur direkten Umwandlung einer analogen Bilddarstellung in eine digitale Darstellung.

8. Bruttokapazität (gross capacity):

das Produkt aus:

- a) der maximalen Anzahl von Bit-Stellen je unformatierter Spur und
- b) der Gesamtzahl der Spuren einschließlich Reservespuren und dem Anwender nicht zugänglicher Spuren.

9. Datengerät (data device):

Geräte, die digitale Datenfolgen senden oder empfangen können.

10. Daten-(Speicher-) Vermittlung (data [message] switching):

die Technik (einschließlich — aber nicht beschränkt auf — Speicher- und Paketvermittlung) für

- a) das Annehmen von Datengruppen (einschließlich Nachrichten, Paketen oder anderen digitalen oder telegrafischen Informationsblöcken, die als Ganzes übertragen oder weitergesendet werden),
- b) das Speichern (Puffern) von Datengruppen, soweit nötig,
- c) die Verarbeitung von ganzen Datenblöcken oder Teilen, soweit nötig, zum Zwecke
 1. der Steuerung (Leitweglenkung, Prioritätssteuerung, Formatierung, Codewandlung, Fehlererkennung, Wiederaussendung oder Logbuchführung),

2. der Übertragung oder
3. des Mehrfachbetriebs (Multiplexen) und
d) die Wiederaussendung von (auch verarbeiteten) Datengruppen, soweit Sende- oder Empfangswege zur Verfügung stehen.
11. Datenübertragungskanal (communication channel):
Übertragungsweg oder -strecke einschließlich der Sende- und Empfangs-Endeinrichtungen (Modems) zum Austausch digitaler Informationen zwischen örtlich getrennten Stationen.
12. Datenübertragungsrate (data signalling rate):
die Bitrate nach der Definition in ITU-Empfehlung 53-36, wobei zu beachten ist, daß bei nichtbinärer Modulation Baud und bit/sec. nicht identisch sind. Bits für Codierung, Datensicherung und Synchronisierung sind eingeschlossen.
Anmerkung:
Es ist die höchste Übertragungsrate in einer Richtung, d. h. die höchste Rate entweder in Sende- oder Empfangseinrichtung, anzunehmen.
13. Digitalrechner (digital computer):
Geräte, die in Form von einer oder mehreren diskreten Variablen
a) Daten aufnehmen,
b) Daten oder Befehle in einem festen oder veränderbaren (beschreibbaren) Speicher speichern,
c) Daten durch eine gespeicherte und veränderbare Befehlsfolge verarbeiten und
d) Daten ausgeben.
Anmerkung:
Veränderungen einer gespeicherten Befehlsfolge schließen den Austausch von festverdrahteten Speichervorrichtungen mit ein, nicht aber physikalische Veränderungen der Verdrahtung oder von Verbindungen.
14. Unmittelbar zugänglicher Speicher (most immediate storage):
der Teil des Hauptspeichers, auf den von der Zentraleinheit am unmittelbarsten zugegriffen wird;
a) bei Hauptspeichern mit einer Ebene ist dies der interne Speicher,
b) bei hierarchischen Hauptspeichern ist dies
1. der Pufferspeicher (cache)
2. der Befehlsspeicherbereich oder
3. der Datenspeicherbereich.
15. Echtzeitverarbeitung (real-time processing):
die Verarbeitung von Daten durch einen Elektronenrechner in schritthaltender Reaktion auf einen äußeren Vorgang entsprechend der durch diesen Vorgang auferlegten zeitlichen Bedingungen.
16. Eingebaut (incorporated) in Geräte oder Systeme:
a) kann ohne weiteres entweder
1. aus diesen Geräten oder Systemen entfernt oder
2. zu anderen Zwecken verwendet werden und
b) ist für den Betrieb dieser Geräte oder Systeme unerlässlich.
17. Endgerät (terminal device):
ein Datengerät, das
a) keine Sensoren und Aktoren zur Prozeßsteuerung enthält und
b) imstande ist,
1. einen physikalischen Datensatz (Block) aufzunehmen oder zu erzeugen,
2. manuelle Eingaben aufzunehmen oder
3. visuelle Ausgaben zu erzeugen.
Anmerkung:
Übliche Gruppierungen solcher Geräte (z. B. eine Kombination von Lochstreifenstanzer/-leser und Drucker), die an einen einzelnen Datenkanal oder Datenübertragungskanal angeschlossen sind, gelten als ein einziges Endgerät.
18. Fehlertoleranz (fault tolerance):
die Fähigkeit zu einwandfreier Funktion auch ohne menschliche Einwirkung nach Ausfall einer beliebigen Baugruppe, so daß in dem System kein einziger Punkt ist, dessen Ausfall einen Totalausfall der Systemfunktionen verursachen könnte.
Anmerkung:
Eine Baugruppe (assembly) ist eine Anzahl von Bauelementen (Schaltkreiselementen, diskreten Bauelementen, Mikroschaltkreisen), die zur Ausführung einer bestimmten Funktion oder bestimmter Funktionen zusammengeschaltet, als Gesamtheit austauschbar und gewöhnlich auch demontierbar sind.
19. Firmware (firmware):
siehe Mikroprogramm.
20. Gesamte angeschlossene Kapazität (total connected capacity):
die Speicherkapazität ohne Fehlerkorrekturbits, Wortmarkenbits und Anzeigebits.
21. Gesamte Datenübertragungsrate (total data signalling rate):
die Summe der einzelnen Datenübertragungsraten aller Datenübertragungskanäle, die
a) im System vorgesehen sind und
b) gleichzeitig bedient werden können, ausgehend von der Gerätefiguration, die diese Summe maximieren würde.
22. Gesamte Datenverarbeitungsrate (total processing data rate):
a) bei einer einzelnen Zentraleinheit ihre Datenverarbeitungsrate,
b) bei mehreren Zentraleinheiten, die keinen Direktzugriff auf einen gemeinsamen Hauptspeicher haben, die einzelne Datenverarbeitungsrate jeder einzelnen Zentraleinheit (d. h. jede Einheit wird wie vorstehend unter a) als einzelne Zentraleinheit getrennt behandelt) oder
c) bei mehreren Zentraleinheiten, die auf jeder Ebene teilweisen oder vollständigen Direktzugriff auf einen gemeinsamen Hauptspeicher haben, die Summe von
1. der größten einzelnen Datenverarbeitungsrate aller Zentraleinheiten und
2. 75% der Datenverarbeitungsrate jeder verbleibenden Zentraleinheit, die auf den gemeinsamen Hauptspeicher Zugriff hat.
Weitere Begriffsbestimmungen zur Nr. 22 enthalten die folgenden Nummern 22a bis 22g.
- 22a. Datenverarbeitungsrate (processing data rate):
der Höchstwert der
a) Gleitpunktdatenverarbeitungsrate (R_f) oder der
b) Festpunkt-Datenverarbeitungsrate (R_x).

Anmerkung:

Die Datenverarbeitungsrate einer aus zwei oder mehreren Mikroprozessor/Mikroschaltkreisen realisierten Zentraleinheit ohne die bestimmten Aufgaben zugeordneten Mikroprozessor/Mikroschaltkreise, die nur für Anzeige-, Tastatur- oder Ein-/Ausgabesteuerung verwendet werden, ist die Summe der einzelnen Datenverarbeitungsrate all dieser Mikroprozessor/Mikroschaltkreise.

22b. Gleitpunktdatenverarbeitungsrate (floating point processing data rate - R_f -):

a) die Summe von

1. 0,85 mal die Anzahl der in einem Festpunktbefehl enthaltenen Bits (n_{ix}) oder 0,85 mal die Anzahl der in einem Gleitpunktbefehl enthaltenen Bits (n_{if}), sofern keine Festpunktbefehle implementiert sind,
2. 0,15 mal die Anzahl der Bits in einem Gleitpunktbefehl (n_{if}),
3. 0,40 mal die Anzahl der Bits in einem Festpunktoperanden (n_{ox}) oder 0,40 mal die Anzahl der Bits in einem Gleitpunktoperanden (n_{of}), sofern keine Festpunktbefehle implementiert sind, und
4. 0,15 mal die Anzahl der Bits in einem Gleitpunktoperanden (n_{of}),

b) dividiert durch die Summe von

1. 0,85 mal die Ausführungszeit für eine Festpunktaddition (t_{ax}) oder für eine Gleitpunktaddition (t_{af}), sofern keine Festpunktbefehle implementiert sind,
2. 0,09 mal die Ausführungszeit für eine Gleitpunktaddition (t_{af}) und
3. 0,06 mal die Ausführungszeit für eine Gleitpunktmultiplikation (t_{mf}) oder für die schnellste vorhandene Unteroutine (t_{msub}) zur Simulation eines Gleitpunktmultiplikationsbefehls, sofern keine Gleitpunktmultiplikationsbefehle implementiert sind.

Daraus ergibt sich

$$R_f = \frac{(0,85)n_{ix} + (0,15)n_{if} + (0,40)n_{ox} + (0,15)n_{of}}{(0,85)t_{ax} + (0,09)t_{af} + (0,06)t_{mf}} \text{ oder,}$$

falls keine Festpunktbefehle implementiert sind,

$$R_f = \frac{(1,00)n_{if} + (0,55)n_{of}}{(0,94)t_{af} + (0,06)t_{mf}} \text{ oder}$$

falls keine Gleitpunktmultiplikationsbefehle implementiert sind (t_{mf} = t_{msub}),

$$R_f = \frac{(0,85)n_{ix} + (0,15)n_{imf} + (0,40)n_{ox} + (0,15)n_{of}}{(0,85)t_{ax} + (0,09)t_{af} + (0,06)t_{msub}}$$

Anmerkung:

Hat ein Digitalrechner weder Gleitpunktadditions- noch Gleitpunktmultiplikationsbefehle, so ist seine Gleitpunktdatenverarbeitungsrate gleich Null.

22c. Festpunktdatenverarbeitungsrate (fixed point processing data rate - R_x -):

a) die Summe von

1. 0,85 mal die Anzahl der Bits in einem Festpunktadditionsbefehl (n_{iax}),
2. 0,15 mal die Anzahl der Bits in einem Festpunktmultiplikationsbefehl (n_{imx}) und
3. 0,55 mal die Anzahl der Bits in einem Festpunktoperanden (n_{ox}),

b) dividiert durch die Summe von

1. 0,85 mal die Ausführungszeit für eine Festpunktaddition (t_{ax}) und

2. 0,15 mal die Ausführungszeit für eine Festpunktmultiplikation (t_{mx}) oder für die schnellste vorhandene Unteroutine (t_{msub}) zur Simulation eines Festpunktmultiplikationsbefehls, sofern keine Festpunktmultiplikationsbefehle implementiert sind.

Daraus ergibt sich

$$R_x = \frac{(0,85)n_{iax} + (0,15)n_{imx} + (0,55)n_{ox}}{(0,85)t_{ax} + (0,15)t_{mx}} \text{ oder,}$$

wenn keine Festpunktmultiplikationsbefehle implementiert sind (t_{mx} = t_{msub}),

$$R_x = \frac{(0,85)n_{iax} + (0,15)n_{imx} + (0,55)n_{ox}}{(0,85)t_{ax} + (0,15)t_{msub}}$$

Anmerkung:

Hat ein Digitalrechner weder Festpunktadditions- noch Festpunktmultiplikationsbefehle, so ist seine Festpunktdatenverarbeitungsrate gleich Null.

22d. Anzahl der Bits (number of bits) in einem Festpunktadditionsbefehl (n_{iax}), Festpunktmultiplikationsbefehl (n_{imx}), Gleitpunktadditionsbefehl (n_{iaf}), Gleitpunktmultiplikationsbefehl (n_{imf}) ist die entsprechende kürzeste Länge eines einzelnen Fest- oder Gleitpunktbefehls, die eine vollständige Direktadressierung des Hauptspeichers erlaubt.

Anmerkungen:

1. Sind mehrere Befehle zur Simulation eines entsprechenden Einzelbefehls erforderlich, so ist die Anzahl von Bits in den vorstehenden Befehlen definiert als 16 Bits plus der Anzahl von Bits (b_{iax}, b_{imx}, b_{iaf}, b_{imf}), die eine vollständige Direktadressierung des Hauptspeichers erlaubt.

Daraus ergibt sich:

$$n_{iax} = 16 + b_{iax};$$

$$n_{imx} = 16 + b_{imx};$$

$$n_{iaf} = 16 + b_{iaf};$$

$$n_{imf} = 16 + b_{imf}.$$

2. Wird die Adressierungsbreite eines Befehls durch die Verwendung eines Basisregisters erweitert, so entspricht die Anzahl der Bits in einem Fest- oder Gleitpunktadditions- oder Multiplikationsbefehl der Anzahl der Bits in dem Befehl mit normaler Adressenlänge einschließlich der für die Verwendung des Basisregisters benötigten Anzahl von Bits.

22e. Anzahl der Bits in einem Festpunktoperanden (number of bits in a fixed point operand - n_{ox} -):

- a) die kürzeste Festpunktoperandenlänge oder

- b) 16 Bits,

wobei jeweils der größere Wert gilt.

22f. Anzahl der Bits in einem Gleitpunktoperanden (number of bits in a floating point operand - n_{of} -):

- a) die kürzeste Gleitpunktoperandenlänge oder

- b) 30 Bits,

wobei jeweils der größere Wert gilt.

22g. Ausführungszeit (execution time):

- a) die vom Hersteller für die Ausführung des schnellsten entsprechenden Be-

fehls garantierte oder offiziell angegebene Zeit unter folgenden Bedingungen:

1. Indizierungen oder indirekte Operationen sind nicht enthalten,
 2. der Befehl befindet sich im unmittelbar zugänglichen Speicher,
 3. ein Operand ist im Akkumulator oder in einer Speicherzelle des unmittelbar zugänglichen Speichers, die als Akkumulator dient,
 4. der zweite Operand ist im unmittelbar zugänglichen Speicher und
 5. das Resultat verbleibt im Akkumulator oder in der Speicherzelle des unmittelbar zugänglichen Speichers, die als Akkumulator dient;
- b) sind lediglich die längsten und kürzesten Befehlsausführungszeiten angegeben, so gilt die Summe aus
1. der längsten Befehlsausführungszeit (t_{max}) und
 2. dem Doppelten der kürzesten Ausführungszeit dieses Befehls (t_{min}),
- dividiert durch drei;
daraus ergibt sich:
- $$t = \frac{t_{max} + 2 \times t_{min}}{3}$$
- (t steht jeweils für einen der Werte t_{ax} , t_{af} , t_{mx} oder t_{mf});
- c) für Zentralverarbeitungseinheiten, die aus einem Speicherplatz gleichzeitig mehr als einen Befehl abrufen, gilt der Durchschnitt der Ausführungszeiten bei der Verarbeitung von Befehlen, die von allen möglichen Speicherplätzen innerhalb des gespeicherten Wortes abgerufen werden;
- d) ist die größte Festpunktoperandenlänge kürzer als 16 Bits, gilt die von der schnellsten vorhandenen Unteroutine zur Simulation einer 16-Bit-Festpunktoperation benötigte Zeit.

Anmerkungen:

1. Wird die Adressierungsbreite eines Befehls mittels eines Basisregisters erweitert, dann umfaßt die Ausführungszeit auch die für das Hinzuschieben des Basisregisterinhalts zum Adreßteil des Befehls benötigte Zeit.
2. Bei der Berechnung der Datenverarbeitungsrate für Rechner mit Cache-Speicher kleiner als 64 KBytes wird die Ausführungszeit für die entsprechenden Befehle wie folgt berechnet:
(Trefferate im Cache-Speicher) \times (Ausführungszeit, wenn sich Befehl und Operand im Cache-Speicher befinden) + (1 - Trefferate im Cache-Speicher) \times (Ausführungszeit, wenn sich weder Befehl noch Operand im Cache-Speicher befinden).

Die Trefferate im Cache-Speicher beträgt:

1,00 für Cache-Speichergroße	64 KBytes,
0,95 für Cache-Speichergroße	32 KBytes,
0,90 für Cache-Speichergroße	16 KBytes,
0,85 für Cache-Speichergroße	8 KBytes,
0,75 für Cache-Speichergroße	4 KBytes.

23. Gesamte Übertragungsrate (total transfer rate):

- a) gesamte Übertragungsrate der Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel-, Platten- oder

Streamer-Magnetbandspeicher-Laufwerken (R_{tdot}):

die Summe der einzelnen Übertragungsraten aller im System vorhandener Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel-, Platten- oder Streamer-Magnetbandspeicher-Laufwerken (R_{td}), die gleichzeitig aufrechterhalten werden können;

daraus ergibt sich:

$$R_{tdot} = \text{SUM } R_{td}$$

Anmerkungen:

1. Übertragungsrate (transfer rate) einer Kombination aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel- oder Plattenspeicher-Laufwerken (R_{td}) (Zur Übertragungsrate einer Kombination aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Streamer-Magnetbandspeicher-Laufwerken siehe Buchstabe b zu Nr. 23 der Begriffsbestimmungen) ist

- a) die Übertragungsrate der Ein-/Ausgabesteuereinheit (R_{tc}) oder

- b) die Summe der einzelnen Übertragungsraten aller unabhängigen Positioniereinrichtungen (R_{ts}),

wobei stets der kleinere Wert gilt.

Daraus ergibt sich:

$$R_{td} = \min (R_{tc}; \text{SUM } R_{ts}).$$

2. Übertragungsrate (transfer rate) einer Ein-/Ausgabesteuereinheit (R_{tc})

- a) mit Drehpositionsbestimmung (RPS) ist das Produkt aus

1. der Anzahl der unabhängigen Schreib-/Lesekanäle (C) und
2. der größten maximalen Bit-Übertragungsrate ($R_{tsmaxmax}$) aller unabhängigen Positioniereinrichtungen;

- b) ohne Drehpositionsbestimmung (RPS) beträgt zwei Drittel des vorstehend genannten Produktes.

Daraus ergibt sich:

$$R_{tc} = C \times R_{tsmaxmax} \text{ (mit RPS)}$$

oder

$$R_{tc} = \frac{2}{3} \times C \times R_{tsmaxmax} \text{ (ohne RPS)}.$$

3. Übertragungsrate (transfer rate) einer unabhängigen Positioniereinrichtung (R_{ts}) ist

- a) die Summe aus

1. der maximalen Bit-Übertragungsrate (R_{tsmax}) und
2. der Rotationsperiode (T_r),

- b) dividiert durch die Summe aus

1. der Rotationsperiode (T_r),
2. der kürzesten Positionierzeit (T_{smin}) und
3. der Latenzzeit (T_l).

Daraus ergibt sich:

$$R_{ts} = \frac{R_{tsmax} + T_r}{T_r + T_{smin} + T_l}.$$

4. Kürzeste Positionierzeit (minimum seek time - T_{smin}) ist

1. für Festkopfggeräte null,

2. für Geräte mit beweglichen Köpfen oder beweglichen Speichermedien die nominelle Zeit für

- die Bewegung zwischen zwei benachbarten Spuren.
5. Latenzzeit (latency time - T_l -) ist die Rotationsperiode, dividiert durch die doppelte Anzahl der unabhängigen Schreib-/Leseköpfe je Spur.
- b) gesamte Übertragungsrate der Kombination aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Magnetbandlaufwerk (R_{ttot}): die Summe der einzelnen Übertragungsraten aller im System vorhandenen Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Magnetbandlaufwerk (R_{tt}), die gleichzeitig aufrechterhalten werden können; daraus ergibt sich:
 $R_{ttot} = \text{SUM } R_{tt}$
 Anmerkung:
 Übertragungsrate (transfer rate) einer Kombination aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Streamer-Magnetbandspeicher- oder Magnetbandlaufwerk (R_{tt}) ist das Produkt aus
1. der Anzahl unabhängiger Schreib-/Lesekanäle (C) und
 2. der höchsten maximalen Bit-Übertragungsrate ($R_{ttmaxmax}$) aller Magnetbandlaufwerke.
- Daraus ergibt sich:
 $R_{tt} = C \times R_{ttmaxmax}$.
- c) gesamte Übertragungsrate der Kombination aus Ein-/Ausgabe- oder Datenübertragungssteuereinheiten und direkt angeschlossenen Datenkanälen: die Summe der einzelnen Übertragungsraten aller im System vorhandenen Datenkanäle, die gleichzeitig aufrechterhalten werden können.
24. Gesamter dem Anwender zur Verfügung stehender interner Speicher (total internal storage available to the user): die Summe der einzelnen Speicherkapazitäten aller internen vom Anwender änderbaren oder austauschbaren Speichervorrichtungen, die
- a) gleichzeitig in der Anlage enthalten sein können und
 - b) zur Speicherung von Befehlen oder Daten verwendet werden.
25. Gesamte Zugriffsrate (total access rate) (- R_{atot} -): die Summe der einzelnen Zugriffsraten aller im System vorhandenen Kombinationen aus Ein-/Ausgabe-Steuereinheit und Trommel- oder Plattenspeicher-Laufwerken (R_{ad}), die gleichzeitig aufrechterhalten werden können. Daraus ergibt sich:
 $R_{atot} = \text{SUM } R_{ad}$.
26. Hauptbestandteil (principal element): Digitalrechner oder verwandte Geräte,
- a) die in ein anderes Gerät oder System integriert oder eingebaut sind und
 - b) deren Wiederbeschaffungswert mehr als 35% des Wertes des vollständigen Geräts oder Systems (d. h. einschließlich Digitalrechner oder verwandte Geräte) beträgt.
27. Hauptspeicher (main storage): Primärspeicher für Daten oder Befehle zum schnellen Zugriff durch eine Zentraleinheit. Er besteht aus dem internen Speicher eines Digitalrechners und jeder Art von hierarchischer Erweiterung wie Pufferspeicher oder zusätzliche Speicher mit Direktzugriff.
28. Höchste Aufzeichnungsdichte (maximum bit packing density): die in Übereinstimmung mit der zutreffenden ANSI- oder ISO-Norm festgelegte Aufzeichnungsdichte (z. B. ANSI X3.14-1979, ISO 1862-1975, ANSI X3.22-1973, ISO 1873-1976, ANSI X3.39-1973, ISO 3788-1976, ANSI X3.48-1977, ISO 3407-1976, ANSI X3.56-1977, ISO 4057-1979, ANSI X3.54-1976).
29. Höchste Bit-Übertragungsrate (maximum bit transfer rate):
- a) eines Trommel- oder Plattenspeicherlaufwerks (R_{tdmax}) ist das Produkt aus
 1. der größten Anzahl von Bit-Stellen je unformatierter Spur und
 2. der Anzahl der gleichzeitig beschreib- oder lesbaren Spuren, dividiert durch die Rotationsperiode;
 - b) eines Magnetbandlaufwerks (R_{ttmax}) ist das Produkt aus
 1. der höchsten Bit-Packungsdichte,
 2. der Anzahl der Datenbits je Zeichen (ANSI) oder je Zeile (ISO) und
 3. der höchsten Schreib-/Lesegeschwindigkeit.
30. Hybridrechner (hybrid computer): Geräte, die
- a) Daten aufnehmen,
 - b) Daten in analoger und digitaler Darstellung verarbeiten und
 - c) Daten ausgeben.
31. Integriert (embedded) in Geräte oder Systeme: kann nicht ohne weiteres
- a) aus diesen Geräten oder Systemen entfernt und
 - b) zu anderen Zwecken verwendet werden.
32. Local Area Network (local area network): ein Datenkommunikationssystem, das
- a) die direkte Kommunikation einer beliebigen Anzahl unabhängiger Dateneinrichtungen miteinander erlaubt und
 - b) auf einen geografisch zusammenhängenden Bereich (z. B. Bürohaus, Fabrik, Universitätsgelände, Warenhaus) beschränkt ist.
33. Mehrfachdatenstromverarbeitung (multi-data-stream processing): die Mikroprogramm- oder Gerätearchitektur, welche die Verarbeitung von zwei oder mehr Datenfolgen unter der Steuerung einer oder mehrerer Befehlsfolgen durch Verfahren erlaubt, wie
- a) parallele Verarbeitung oder
 - b) strukturierte Anordnung von Verarbeitungselementen.
34. Mikroprogramm (microprogramme): eine in einem speziellen Speicher gehaltene Folge von Elementarbefehlen, deren Ausführung durch das Einbringen ihres Bezugsbefehls in ein Befehlsregister gestartet wird.
35. Für den Anwender zugängliche Mikroprogrammierbarkeit (user-accessible microprogrammability): Einrichtung, die es dem Anwender erlaubt, Mikroprogramme einzufügen, zu ändern oder auszutauschen.
36. Netto-Kapazität (net capacity): eines Trommel-, Plattenspeicher- oder Streamer-Magnetbandspeicher-Laufwerks oder eines Magnetblasenspeichers ist die gesamte für den Digitalrechner zu-

- gängliche Sollkapazität, ausgenommen Fehlerkorrekturbits.
37. Nichtflüchtiger Speicher (non-volatile storage):
eine Speichervorrichtung, deren Inhalt bei Versorgungsspannungsabschaltung nicht zerstört wird.
38. Programm (programme):
eine Folge von Befehlen zur Ausführung eines Prozesses in einer Form oder umsetzbar in eine Form, die von einem Elektronenrechner ausführbar ist.
39. Für den Anwender zugängliche Programmierbarkeit (user-accessible programmability):
Einrichtung, die es dem Anwender erlaubt, Programme durch andere Maßnahmen einzufügen, zu ändern oder auszutauschen als durch
- eine physikalische Veränderung der Verdrahtung oder von Verbindungen oder
 - das Setzen von Funktionssteuerungen einschließlich Parametereingabe.
40. Rechenzentrum (computer operating area):
der an den Elektronenrechner unmittelbar angrenzende und zugängliche Bereich, in dem die üblichen Bedienungs-, Unterstützungs- und Wartungsfunktionen durchgeführt werden.
41. Rechnernutzungsbereich (computer using facility):
die angrenzenden und zugänglichen Einrichtungen des Endanwenders,
- in denen das Rechenzentrum und die Endnutzerfunktion untergebracht sind, welche die festgelegte Verwendung des Elektronenrechners und seiner verwandten Geräte unterstützen, und
 - die vom Mittelpunkt des Rechenzentrums nicht weiter entfernt sind als 1500 m.
42. Signaldatenverarbeitung (signal processing):
die Verarbeitung von außen kommender informationstragender Signale durch Algorithmen wie Zeitraffung, Filterung, Auszug, Auswahl, Korrelation, Konvolution oder Transformation zwischen Bereichen (z. B. Schnelle Fourier-Transformation oder Walsh-Transformation).
43. Software (software):
eine Sammlung eines oder mehrerer Programme bzw. Mikroprogramme, die in einem konkreten Ausdrucksmittel festgelegt ist.
44. Speicherprogrammierte (SPC) Leitungsvermittlung (stored programme controlled circuit switching):
das Verfahren, mit dem — bei Bedarf und bis zur Auflösung — eine direkte (Raumvielfach-Vermittlung) oder logische (Zeitvielfach-Vermittlung) Verbindung zwischen Leitungen hergestellt wird, wobei die Leitungssteuerungsinformation aus beliebiger Quelle oder Leitung kommt und nach einem Programm verarbeitet wird, das in einem oder mehreren Elektronenrechnern gespeichert ist.
45. Übertragungsrate eines beliebigen Datenkanals (transfer rate of any data channel):
die Summe der einzelnen Bit-Übertragungsraten aller anderen peripheren Geräte, ausgenommen Endgeräte, die gleichzeitig auf dem Datenkanal aufrechterhalten werden können.
- 45a. Unmittelbar zugänglicher Speicher (most immediate storage):
siehe Nummer 14 der Begriffsbestimmungen.
46. Verwandte Geräte (related equipment):
Geräte, die in Elektronenrechner integriert (embedded), eingebaut (incorporated) oder daran angeschlossen (associated) sind, wie folgt:
- Geräte zur Koppelung von Analogrechnern mit Digitalrechnern,
 - Geräte zur Koppelung von Digitalrechnern,
 - Geräte zum Anschluß von Elektronenrechnern an Local Area Networks oder an Wide Area Networks,
 - Datenübertragungseinheiten,
 - andere Ein-/Ausgabesteuereinheiten,
 - Aufnahme- oder Wiedergabegeräte gemäß Nummer 1565 in Verbindung mit Nummer 1572,
 - Sichtgeräte oder
 - andere periphere Geräte.
- Anmerkung:
Verwandte Geräte, die einen integrierten (embedded) oder eingebauten (incorporated) Elektronenrechner enthalten, dem die für den Anwender zugängliche Programmierbarkeit fehlt, gelten nicht als Elektronenrechner.
47. Virtueller Speicher (virtual storage):
Speicherplatz, der vom Anwender eines Rechnersystems als adressierbarer Hauptspeicher, für den virtuelle Adressen in reale Adressen umgesetzt werden, betrachtet werden kann.
Anmerkung:
Die Größe des virtuellen Speichers wird durch das Adressierungsschema des Rechnersystems und nicht durch die tatsächliche Anzahl der Hauptspeicherplätze begrenzt.
48. Wide Area Network (wide area network):
ein Datenkommunikationssystem, das
- die Kommunikation einer beliebigen Anzahl unabhängiger Dateneinrichtungen miteinander erlaubt (auch Local Area Networks enthalten kann) und
 - zur Verbindung geografisch verstreuter Einrichtungen konstruiert wurde.
49. Zugriffsrates (access rate):
- einer Kombination von Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel- oder Plattenspeicherlaufwerk (R_{ad}):
der kleinere Wert aus der Anzahl der Zugriffe einer Ein-/Ausgabesteuereinheit (R_{ac}) oder aus der Summe der Anzahl der Zugriffe aller unabhängigen Positioniereinrichtungen (R_{as}):
daraus ergibt sich:
 $R_{ad} = \min (R_{ac}; \text{SUM } R_{as})$;
 - einer Ein-/Ausgabesteuereinheit (R_{ac})
 - mit Drehpositionsbestimmung (RPS):
die Summe der Anzahl der Zugriffe aller unabhängigen an die Steuereinheit angeschlossenen Positioniereinrichtungen (R_{as}):
daraus ergibt sich:
 $R_{ac} = \text{SUM } R_{as}$ (mit RPS);
 - ohne Drehpositionsbestimmung (RPS):
die Anzahl (C) der an die Steuereinheit angeschlossenen unabhängigen Schreib-/Lesekanäle, dividiert durch die kürzeste Latenzzeit

(T_{lmin}) einer angeschlossenen unabhängigen Positioniereinrichtung; daraus ergibt sich:

$$R_{ac} = \frac{C}{T_{lmin}} \text{ (ohne RPS);}$$

- c) einer Positioniereinrichtung (R_{as}):
der reziproke Wert der mittleren Zugriffszeit (T_{aa}) der Positioniereinrichtung.

Daraus ergibt sich:

$$R_{as} = \frac{1}{T_{aa}}.$$

Anmerkung:

1. Mittlere Zugriffszeit (average access time - T_{aa} -) einer Positioniereinrichtung ist die Summe aus der mittleren Positionierzeit (T_{sa}) und der Latenzzeit (T_l).

Daraus ergibt sich:

$$T_{aa} = T_{sa} + T_l.$$

2. Mittlere Positionierzeit (average seek time - T_{sa} -) ist die Summe aus der längsten Positionierzeit (T_{smax}) und dem Doppelten der kürzesten Positionierzeit, dividiert durch drei.

Daraus ergibt sich:

$$T_{sa} = \frac{T_{smax} + 2 \times T_{smin}}{3}.$$

3. Längste Positionierzeit (maximum seek time - T_{smax} -) ist

1. für Festkopfgeräte null,

2. für Geräte mit beweglichen Köpfen oder beweglichen Speichermedien die nominelle Zeit für die Bewegung zwischen den beiden am weitesten voneinander entfernten Spuren.

4. Kürzeste Positionierzeit (minimum seek time - T_{smin} -) ist

1. für Festkopfgeräte null,

2. für Geräte mit beweglichen Köpfen oder beweglichen Speichermedien die nominelle Zeit für die Bewegung zwischen zwei benachbarten Spuren.

5. Latenzzeit (latency time - t_l -) ist die Rotationsperiode dividiert durch das Doppelte der Anzahl unabhängiger Schreib-/Leseköpfe je Spur.

- k) Nach Nummer 1565 werden folgende Nummern 1566 und 1567 eingefügt:

„1566 Software und Technologie hierfür, wie folgt:

Anmerkung:

Die Erfassung besonders entwickelter Software zur Verwendung der in anderen Nummern des Teils I Abschnitt A, B oder C der Ausführliste (ausgenommen Nummer 1565) beschriebenen Waren richtet sich nach diesen anderen Nummern. Die Erfassung von Software für die in Nummer 1565 beschriebenen Waren richtet sich nach Nummer 1566.

- a) Software jeder Kategorie wie folgt:

1. Software entwickelt oder abgewandelt für einen Rechner, der Teil einer Rechnerserie ist, die innerhalb eines Landes der Länderliste C der Außenwirtschaftsverordnung entwickelt und gefertigt worden ist, **a u s g e n o m m e n** Anwender-Software, entwickelt für und begrenzt auf

- aa) Buchhaltung, Hauptbuch, Lagerkontrolle, Gehaltsliste, Forderungsaufstellung, Personalunterlagen, Gehaltsabrechnung oder Rechnungsprüfung,

- bb) Daten- und Textmanipulation wie z. B. Sortier- und Mischläufe, Textaufbereitung, Dateneingabe oder Textverarbeitung,

- cc) Informationsabruf aus bestehenden Dateien zur Erstellung von Berichten und Anfragen bezüglich der in vorstehenden Buchstaben aa oder bb beschriebenen Funktionen oder

- dd) Nicht-Echtzeitverarbeitung von Daten aus Sensoren, die zur zivilen Schadstoffemissionsüberwachung an ortsfesten Punkten oder in Zivilfahrzeugen installiert sind;

2. Software, entwickelt oder abgewandelt zur Konstruktion, Entwicklung oder Fertigung der von Teil I Abschnitt A, B oder C der Ausführliste erfaßten Waren;

3. Software, entwickelt oder abgewandelt für

- aa) die von Teil I Abschnitt A, B oder C der Ausführliste erfaßten Hybridrechner,

- bb) eine oder mehrere der in den Unter Nummern 1565 h 1 aa 1 bis 12 beschriebenen Funktionen oder für Digitalrechner oder verwandte Geräte, die für solche Funktionen entwickelt oder abgewandelt wurden, **a u s g e n o m m e n** die mit der Lieferung von Digitalrechnern und verwandten Geräten verbundene und für den Gebrauch nötige, besonders entwickelte Software in maschinenablauffähiger Form, sofern die Digitalrechner und verwandten Geräte nur durch die Unter Nummern 1565 h 2 aa oder bb von der Erfassung befreit sind;

4. Software für rechnerunterstützte Entwicklung, Fertigung, Kontrolle oder Erprobung von Waren, die von Teil I Abschnitt A, B oder C der Ausführliste erfaßt werden;

5. Software, entwickelt oder abgewandelt zur Gewährleistung verfügbarer vielstufiger Sicherheit oder verfügbaren Teilnehmerschlusses für regierungsamtlich eingestufte Verschlusssachen oder für Anwendungen, die einen gleichwertigen Sicherheitsgrad erfordern, oder Software zum Test solcher Software;

- b) Software folgender Kategorien:

1. Entwicklungssysteme wie folgt:

- aa) auf höheren Programmiersprachen aufgebaute Entwicklungssysteme, entwickelt für oder ausgestattet mit Programme(n) oder Datenbanken und besonders eingerichtet zur Entwicklung oder Erstellung von

1. besonders entwickelter Software, die von anderen Nummern in Teil I Abschnitt A, B oder C der Ausführliste erfaßt wird,

2. Software, die von den Unter Nummern 1566 a 2, a 3, b 5 cc oder b 5 dd erfaßt wird, einschließlich der Untermengen (subsets), die zur Verwendung als Teil eines solchen Entwicklungssystems entwickelt oder abgewandelt worden sind;

- bb) auf höheren Programmiersprachen aufgebaute Entwicklungssysteme, entwickelt für oder ausgestattet mit Softwarewerkzeuge(n) und Datenbanken zur Entwicklung oder Erstellung von Software oder Untermengen (subsets), die zur Verwendung als Teil eines Entwicklungssystems der folgenden oder einer gleichwertigen Art entwickelt oder abgewandelt worden sind:

1. Ada-Programmierhilfen (APSE),

2. Untermengen (subsets) von APSE, wie folgt:

- a) Kern von APSE,

- b) Grundausrüstung von APSE,

- c) Ada-Compiler, besonders entwickelt als integrierte Untermenge (subset) von APSE oder

- d) andere Untermengen (subsets) von APSE,
 - 3. Übermengen (supersets) von APSE oder
 - 4. Ableitung (derivatives) von APSE;
2. Programmiersysteme wie folgt:
- aa) „Cross-hosted“-Compiler und „Cross-hosted“-Assembler,
 - bb) Compiler oder Interpreter, entwickelt oder abgewandelt zur Verwendung als Teil eines von Unter Nummer b 1 erfaßten Entwicklungssystems,
 - cc) Disassembler, Decompiler oder andere Software, die Programme von der Maschinen- oder Assemblersprache in eine höhere Programmiersprache übersetzen, **a u s g e n o m m e n** einfache Fehlersuchprogramme für Anwendersoftware wie Auflistungsprogramme, Ablaufverfolger, Prüfpunkt-/Wiederanlaufprogramme, Haltepunktprogramme, Speicherauszugsprogramme und Darstellung des Speicherinhalts oder deren Äquivalent in Assemblersprache;
3. Diagnosesysteme oder Wartungssysteme, entwickelt oder abgewandelt zur Verwendung als Teil eines von Unter Nummer b 1 erfaßten Entwicklungssystems;
4. Betriebssysteme wie folgt:
- aa) Betriebssysteme, entwickelt oder abgewandelt für Digitalrechner oder verwandte Geräte, die einen der folgenden Grenzwerte überschreiten:
 - 1. Kombinationen aus Zentraleinheit und Hauptspeicher:
 - a) gesamte Datenverarbeitungsrate: 48 Mio bit/s,
 - b) gesamte angeschlossene Kapazität des Hauptspeichers: 25,2 Mio bit,
 - c) Bereich des virtuellen Speichers: 512 MByte;
 - 2. Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Trommel-, Platten- oder Streamer-Magnetbandspeicher-Laufwerken:
 - a) gesamte Übertragungsrate: 15 Mio bit/s,
 - b) gesamte Zugriffsrate: 320 Zugriffe/s,
 - c) gesamte angeschlossene Nettokapazität: 7000 Mio bit,
 - d) höchste Bit-Übertragungsrate eines Trommel- oder Platten-speicherlaufwerks: 10,3 Mio bit/s;
 - 3. Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuerung und Bubblespeicher: gesamte angeschlossene Nettokapazität: 2,1 Mio bit;
 - 4. Kombinationen aus Ein-/Ausgabesteuereinheit und Magnetbandlaufwerken:
 - a) gesamte Übertragungsrate: 5,2 Mio bit/s,
 - b) Anzahl der Magnetbandlaufwerke: 12,
 - c) höchste Bit-Übertragungsrate eines beliebigen Magnetbandlaufwerks: 2,6 Mio bit/s,
 - d) höchste Speicherdichte: 63 bit/mm (1 600 bit/Zoll) je Spur,
 - e) höchste Schreib-/Lesegeschwindigkeit: 508 cm (200 Zoll)/s;
- Anmerkung:
Vorstehender Doppelbuchstabe aa erfaßt nicht Betriebssysteme, entwickelt oder ab-

gewandelt für Digitalrechner oder verwandte Geräte, die

- a) die oben aufgeführten Grenzwerte nicht überschreiten, auch wenn die Betriebssysteme für Digitalrechner oder verwandte Geräte verwendet werden können, die diese Grenzwerte überschreiten, oder
 - b) einer Serie angehören, die Modelle enthält, welche die obigen Grenzwerte überschreiten, sofern die Betriebssysteme für Digitalrechner oder verwandte Geräte der Serie eingesetzt werden, die diese Grenzwerte nicht überschreiten.
 - bb) Betriebssysteme für den On-line-Transaktionsbetrieb, die integrierte Datenfernverarbeitung und On-line-Aktualisierung von Datenbanken erlauben;
5. Anwendersoftware wie folgt:
- aa) Software für cryptologische oder cryptoanalytische Anwendungen;
 - bb) Software mit künstlicher Intelligenz, einschließlich der üblicherweise als Expertensystem eingestuft Software, die einen Digitalrechner zu Funktionen befähigt, die in der Regel an menschliche Wahrnehmung und Urteilskraft oder Bildung gebunden sind;
 - cc) Datenbank-Verwaltungssysteme, die zur Verwaltung dezentraler Datenbanken entwickelt sind, für
 - 1. Fehlertoleranz durch die Verwendung von Techniken wie Wartung von gedoppelten Datenbanken oder
 - 2. Integration von Daten an einem einzigen Ort aus unabhängigen entfernt gelegenen (remote) Datenbanken;
 - dd) Software, entwickelt zur Anpassung der vorhandenen Software eines Digitalrechners zur Verwendung auf einem anderen Digitalrechner, **a u s g e n o m m e n** Software zur Anpassung zweier in Übereinstimmung mit dem Außenwirtschaftsrecht ausgeführter Digitalrechner;
- c) Technologie, anwendbar auf die Entwicklung, Herstellung oder Verwendung (Installation, Bedienung und Wartung) von Software, auch wenn die Software nicht erfaßt ist, **a u s g e n o m m e n**:
- 1. öffentlich zugängliche technische Daten, unabhängig von etwa bestehenden Schutz- und Nutzungsrechten zivilrechtlicher oder sonstiger Art, oder
 - 2. die für die Verwendung von nicht erfaßter Software nötige Information.
- Anmerkung:
Technologie im Sinne dieser Unter Nummer schließt keine Software ein.
- B e g r i f f s b e s t i m m u n g e n :**
- 1. Analogrechner (analog computer): Geräte, die in Form von einer oder mehreren kontinuierlichen Variablen:
 - a) Daten aufnehmen,
 - b) Daten verarbeiten und
 - c) Daten ausgeben.
 - 2. Anwender-Software (application software): Software, die nicht in eine der anderen definierten Softwarekategorien fällt.
 - 3. Besonders entwickelte Software (specially designed software): die mindesterforderlichen Betriebssysteme, Diagnosesysteme, Wartungssysteme und die mindesterforderliche Anwender-Software,
 - a) die auf einem bestimmten Gerät zur Anwendung gebracht werden, um die Funktion zu erfüllen, für die das Gerät entwickelt wurde und

- b) die für den Fall, daß andere, nicht vergleichbare Geräte dieselbe Funktion erfüllen sollen, der Abwandlung oder des Hinzufügens von Programmen bedürfen.
4. Betriebssystem (operating system):
Software zur Steuerung
- des Betriebs eines Digitalrechners oder von verwandten Geräten oder
 - des Ladens oder Ausführens von Programmen.
5. Cross-hosted:
die Eigenschaft von Programmiersystemen, andere als die für den Ablauf des Programmiersystems verwendeten Programme für ein Rechnermodell zu erzeugen (die Systeme haben Code-Generatoren für andere Geräte als den Verarbeitungsrechner).
6. Datenbank (data base):
eine Datensammlung, bestimmt für eine oder mehrere spezifische Anwendungen, die sich in einem oder mehreren Rechnern oder verwandten Geräten befindet und verwaltet wird.
7. Datenbankverwaltungssystem (data base management system):
Anwender-Software zur Verwaltung und Pflege einer Datenbank in einer oder mehreren vorgeschriebenen logischen Strukturen zur Verwendung durch andere Anwender-Software, unabhängig von den spezifischen Verfahren, die zur Speicherung oder Wiedergewinnung der Datenbank verwendet werden.
8. Dezentrale Datenbank (distributed data base):
eine Datenbank, die sich teilweise oder vollständig in zwei oder mehreren verbundenen Rechnern oder verwandten Geräten befindet und verwaltet wird, so daß Abfragen von einem Standort aus an Datenbanken in anderen verbundenen Rechnern oder verwandten Geräten möglich sind.
9. Diagnosesystem (diagnostic system):
Software zur Isolierung oder Erkennung von Software- oder Gerätefehlern.
10. Digitalrechner (digital computer):
Geräte, die in Form von einer oder mehreren diskreten Variablen
- Daten aufnehmen,
 - Daten oder Befehle in einem festen oder veränderbaren (beschreibbaren) Speicher speichern,
 - Daten durch eine gespeicherte und veränderbare Befehlsfolge verarbeiten und
 - Daten ausgeben.
- Anmerkung:
Veränderungen einer gespeicherten Befehlsfolge schließen den Austausch von festverdrahteten Speichervorrichtungen mit ein, nicht aber physikalische Veränderungen der Verdrahtung oder von Verbindungen.
11. Entwicklungssystem (development system):
Software zur Entwicklung oder Erzeugung von Software. Dies schließt Software zur Verwaltung solcher Tätigkeiten ein. Beispiele für ein Entwicklungssystem sind Programmierunterstützungen, Software-Entwicklungshilfen und Produktivitätshilfen für Programmierer.
12. Firmware (firmware):
siehe Mikroprogramm.
13. Höhere Programmiersprache (high-level language):
eine Programmiersprache, die nicht die Struktur eines bestimmten Rechners oder einer bestimmten Kategorie von Rechnern widerspiegelt.
14. Hybridrechner (hybrid computer):
Geräte, die:
- Daten aufnehmen,
 - Daten in analoger und digitaler Darstellung verarbeiten und
 - Daten ausgeben.
15. Kommerziell erhältlicher Standard (standard commercially available) bei Software ist der, welcher
- üblicherweise den Abnehmer oder Verwender außerhalb eines Landes der Länderliste C (Abschnitt II der Anlage zum Außenwirtschaftsgesetz) geliefert wird; das schließt die Anpassung bestimmter Parameter für einzelne Auftraggeber unabhängig von deren Standort nicht aus;
 - für zivile Anwendungen entwickelt und hergestellt ist;
 - nicht für einen Rechner entwickelt oder abgewandelt ist, der Teil einer Rechnerserie ist, die innerhalb eines Landes der Länderliste C entwickelt und gefertigt wird; und
 - in einer dem üblichen Vertrieb entsprechenden Ausführung geliefert wird.
16. Maschinencode oder Maschinensprache (object code or object language):
siehe Programmiersystem.
17. Mikroprogramm (microprogramme):
eine in einem speziellen Speicher gehaltene Folge von Elementarbefehlen, deren Ausführung durch das Einbringen ihres Bezugsbefehls in ein Befehlsregister gestartet wird.
18. On-line-Aktualisierung (on-line updating):
Verarbeitung, bei der der Inhalt einer Datenbank innerhalb eines Zeitraums geändert werden kann, der zur Überlagerung mit einer äußeren Anforderung geeignet ist.
19. Primärprogrammcode oder Primärprogrammiersprache (source code or source language):
siehe Programmiersystem.
20. Programm (programme):
eine Folge von Befehlen zur Ausführung eines Prozesses in einer Form oder umsetzbar in eine Form, die von einem Elektronenrechner ausführbar ist.
21. Programmiersystem (programming system):
Software zum Umsetzen einer geeigneten Ausdrucksweise von einem oder mehreren Prozessen (Primärprogrammcode oder Primärprogrammiersprache) in maschinenablauffähige Form (Maschinencode oder Maschinensprache).
22. Self-hosted:
die Eigenschaft von Programmiersystemen, Programme wie das für den Ablauf des Programmiersystems verwendete für dasselbe Rechnermodell zu erzeugen (die Systeme haben nur Code-Generatoren für den Verarbeitungsrechner).
23. Software (software):
eine Sammlung eines oder mehrerer Programme oder Mikroprogramme, die in einem konkreten Ausdrucksmittel festgelegt ist.
24. Verwandte Geräte (related equipment):
Geräte, die in Elektronenrechner integriert (embedded), eingebaut (incorporated) oder daran angeschlossen (associated) sind, wie folgt:
- Geräte zur Koppelung von Analogrechnern mit Digitalrechnern,
 - Geräte zur Koppelung von Digitalrechnern,

- c) Geräte zum Anschluß von Elektronenrechnern an Local Area Networks oder an Wide Area Networks,
 - d) Datenübertragungseinheiten,
 - e) andere Ein-/Ausgabesteuereinheiten,
 - f) Aufnahme- oder Wiedergabegeräte gemäß Nummer 1565 in Verbindung mit Nummer 1572,
 - g) Sichtgeräte oder
 - h) andere periphere Geräte.
- Anmerkung:
Verwandte Geräte, die einen integrierten (embedded) oder eingebauten (incorporated) Elektronenrechner enthalten, dem die für den Anwender zugängliche Programmierbarkeit fehlt, gelten nicht als Elektronenrechner.
25. Wartungssysteme (maintenance system):
Software zur
- a) Abwandlung von Software oder ihr zugehöriger Dokumentation zur Fehlerkorrektur oder für andere Zwecke der Aktualisierung oder
 - b) Wartung von Einrichtungen.
- Zusätzliche Begriffsbestimmungen, die sich auf elektronische Rechner beziehen, sind am Ende der Nummer 1565 aufgeführt.
- 1567 Speicherprogrammierte (SPC) Kommunikations-Vermittlungs-Geräte oder -Systeme der folgenden Art, Technologie und besonders konstruierte Teile hierfür sowie besonders entwickelte Software für den Gebrauch dieser Geräte oder Systeme:
- a) Kommunikationsgeräte oder -Systeme für Daten-(Speicher-)Vermittlung einschließlich der für „Local Area Networks“ oder „Wide Area Networks“;
 - b) Kommunikationsgeräte oder -Systeme für speicherprogrammierte (SPC) Leitungsvermittlung, a u s g e n o m m e n :
 - 1. Tasten-Fernsprechsysteme, vorausgesetzt, daß
 - aa) sie keinen direkten Zugang zu einer Gruppe gemeinsamer Vermittlungs- oder Fernleitungen erlauben,
 - bb) sie nicht für eine Hochrüstung zu einer automatischen Nebenstellenanlage (PABX) konstruiert sind,
 - cc) die zu liefernde Software
 - 1. beschränkt ist auf
 - a) die für den Gebrauch (z. B. Aufbau, Betrieb und Wartung) der Geräte oder Systeme nötige, besonders entwickelte Software und auf
 - b) maschinenlesbare Form und
 - 2. keine Software enthält, die
 - a) von Nummer 1527, Unternummer 1566 a 5 oder Nummer 0011 erfaßt wird oder
 - b) eine Änderung der Basis-(generic-) Software oder ihrer entsprechenden Dokumentation durch den Anwender erlaubt, und
 - dd) die Geräte oder Systeme nicht für eine Installation durch den Anwender ohne Unterstützung durch den Hersteller konstruiert sind und, soweit für Montage, Einschaltung und Inbetriebnahme erforderlich,
 - 1. nur vorübergehend ausgeführt und
 - 2. unter der Kontrolle des Herstellers gehalten werden;
 - 2. SPC-Telegrafie-Leitungsvermittlungs-Geräte oder -Systeme, vorausgesetzt, daß
 - aa) sie für zivile Anwendung konstruiert sind und
 - bb) sie nur die nach CCITT Empfehlung F. 60 bis 79 (Volume II – Fascicle II. 4, VII Plenary Assembly, 10.–21. November 1980) definierten Funktionen bieten, z. B. Telegrafiedienste, deren Teilnehmer – wie definiert in der CCITT-Empfehlung X.1 Klasse 1 oder 2 – direkt und vorübergehend miteinander kommunizieren können unter Verwendung von Start-Stop-Telegrafie-Einrichtungen
 - 1. mit 300 Baud oder weniger und
 - 2. mit den internationalen Alphabeten Nr. 2 oder 5;
 - cc) die zu liefernde Software
 - 1. beschränkt ist auf
 - a) die für den Gebrauch (z. B. Aufbau, Betrieb und Wartung) der Geräte oder Systeme nötige, besonders entwickelte Software und auf
 - b) maschinenlesbare Form und
 - 2. keine Software enthält, die
 - a) von Nummer 1527, Unternummer 1566a 5 oder Nummer 0011 erfaßt wird oder
 - b) eine Änderung der Basis-(generic-)Software oder ihrer entsprechenden Dokumentation durch den Anwender erlaubt, und
 - dd) die Geräte oder Systeme nicht für eine Installation durch den Anwender ohne Unterstützung durch den Hersteller konstruiert sind und, soweit für Montage, Einschaltung und Inbetriebnahme erforderlich,
 - 1. nur vorübergehend ausgeführt und
 - 2. unter der Kontrolle des Herstellers gehalten werden;

- ff) die PABXs folgende Leistungsmerkmale nicht haben:
1. mehrere Prioritätsstufen einschließlich Belegung und Freischaltung belegter Teilnehmerleitungen, Verbindungsleitungen (Trunks) oder Vermittlungen oder
 2. Zeichengabe über zentralen Kanal (Common channel signaling);
- gg) die zu liefernde Software
1. beschränkt ist auf
 - a) die für den Gebrauch (z. B. Aufbau, Betrieb und Wartung) der Geräte oder Systeme nötige, besonders entwickelte Software und auf
 - b) maschinenlesbare Form und
 2. keine Software enthält, die
 - a) von Nummer 1527, Unternummer 1566a 5 oder Nummer 0011 erfaßt wird oder
 - b) eine Änderung der Basis-(generic-)Software oder ihrer entsprechenden Dokumentation durch den Anwender erlaubt, und
- hh) die Geräte oder Systeme nicht für eine Installation durch den Anwender ohne Unterstützung durch den Hersteller konstruiert sind und, soweit für Montage, Einschaltung und Inbetriebnahme erforderlich,
1. nur vorübergehend ausgeführt und
 2. unter der Kontrolle des Herstellers gehalten werden;
- c) Technologie für die Entwicklung, Herstellung oder den Gebrauch (z. B. Aufbau, Betrieb und Wartung) von SPC-Kommunikations-Vermittlungs-Geräten oder -Systemen, auch wenn die Geräte oder Systeme selbst von dieser Nummer nicht erfaßt werden, **a u s g e n o m m e n** die für den Gebrauch nicht erfaßter SPC-Kommunikations-Vermittlungs-Geräte oder -Systeme nötige technische Information.

Technische Anmerkungen:

1. Speicherprogrammierte (SPC) Kommunikations-Vermittlungs-Geräte oder -Systeme werden wie folgt unterteilt:
 - a) Kommunikationsgeräte oder -Systeme für Daten-(Speicher-)Vermittlung:
 1. Daten-(Speicher-)Vermittlung ist die Technik (einschließlich — aber nicht beschränkt auf — Speicher- und Paketvermittlung) für
 - aa) das Annehmen von Datengruppen (einschließlich Nachrichten, Paketen oder anderen digitalen oder telegrafischen Informationsblöcken, die als Ganzes versendet bzw. weitergesendet werden),
 - bb) das Speichern (Puffern) von Datengruppen, soweit nötig,
 - cc) die Verarbeitung von ganzen Datenblöcken oder Teilen, soweit nötig, zum Zwecke
 1. der Steuerung (Leitweglenkung, Prioritätssteuerung, Formatierung, Codewandlung, Fehlererkennung, Wiederaussendung oder Logbuchführung),
 2. der Sendung oder
 3. des Mehrfachbetriebs (Multiplexen) und

dd) die Wiederaussendung von (auch verarbeiteten) Daten-
gruppen, soweit Sende- oder
Empfangswege zur Verfügung
stehen;

2. Local Area Network: siehe Nr. 10 der
Begriffsbestimmung zu Nummer
1567.

3. Wide Area Network: siehe Nr. 17 der
Begriffsbestimmungen zu Nummer
1567.

b) Kommunikationsgeräte oder -Systeme
für speicherprogrammierte (SPC) Lei-
tungsvermittlung:

Speicherprogrammierte (SPC) Lei-
tungsvermittlung ist die Technik, mit
der — bei Bedarf und bis zur Auflösung
— eine direkte (Raumvielfach-) oder lo-
gische (Zeitvielfach-)Verbindung zwi-
schen Leitungen hergestellt wird, die
auf Leitungssteuerungs-Information aus
beliebiger Quelle beruht und nach
einem Programm verarbeitet wird, das
in einem oder mehreren elektronischen
Rechnern (Computern) gespeichert ist.

2. Elektronische Computer, die in SPC-Kom-
munikations-Vermittlungs-Geräten oder
-Systemen integriert (embedded) sind, gel-
ten als hierfür besonders konstruierte Teile.

3. Von dieser Nummer erfaßt werden auch
statistische Multiplexer mit digitalem Ein-
gang und digitalem Ausgang, sofern sie der
Definition von Daten-(Speicher-)Vermitt-
lung oder speicherprogrammierter (SPC)
Leitungsvermittlung genügen (siehe Anmer-
kung 2 zu Unternummer 1519c).

Von Unternummer 1519c werden stati-
stische Multiplexer erfaßt, die nur feste Zu-
ordnung der Ein- und Ausgänge vorsehen,
d. h. eine Zuordnung, die weder beim Auf-
bau der Verbindung noch dynamisch änder-
bar ist.

Begriffsbestimmungen:

1. Analoge Raumvielfach-Vermittlungsstelle
(space-division analogue exchange):

eine Raumvielfach-Vermittlungsstelle, bei
der die Signale in analoger Form (einschl.
PAM) durch das Koppelfeld geleitet wer-
den. Dieser Vermittlungstyp kann, abhän-
gig von der Bandbreitenbegrenzung der
Geräte, auch digitale Signale durchschal-
ten. Dabei übertragen solche Anlagen in
öffentlichen Netzen gewöhnlich digitale
Datenraten von mehreren Kilobits je Sek-
unde je Sprachkanal von 3100 Hz Band-
breite — wie in CCITT-Empfehlung G. 152
definiert —.

Anmerkung:

Eine analoge Raumvielfach-Vermittlungs-
stelle mit einem Breitbandkoppelfeld kann
durch Umrüstung einiger oder aller Lei-
tungsanschlußbaugruppen zu einer digita-
len Raumvielfach-Vermittlungsstelle mo-
difiziert werden.

2. Analoge Zeitvielfach-Vermittlung (time-
division analogue exchange):

eine Zeitvielfach-Vermittlung, bei der die
Parameter eines beliebigen Segmentes des
Daten- oder Sprachflusses laufend wech-
seln.

3. Daten-(Speicher-)Vermittlung (data [mes-
sage]switching):

die Technik (einschließlich — aber nicht
beschränkt auf — Speicher- und Paketver-
mittlung) für:

a) das Annehmen von Datengruppen
(einschließlich Nachrichten, Paketen
oder anderen digitalen oder telegrafi-
schen Informationsblöcken, die als
Ganzes versendet bzw. weitergesendet
werden),

b) das Speichern (Puffern) von Daten-
gruppen, soweit nötig.

- c) die Verarbeitung von ganzen Datenblöcken oder Teilen, soweit nötig, zum Zwecke
1. der Steuerung (Leitweglenkung, Prioritätssteuerung, Formatierung, Codewandlung, Fehlererkennung, Wiederaussendung oder Logbuchführung),
 2. der Sendung oder
 3. des Mehrfachbetriebs (Multiplexen) und
- d) die Wiederaussendung von (auch verarbeiteten) Datengruppen, soweit Sendee- oder Empfangswege zur Verfügung stehen.
4. Datenübertragungsrate (data signalling rate):
die Bitrate nach der Definition in ITU-Empfehlung 53-36, wobei zu beachten ist, daß bei nichtbinärer Modulation Baud und bit/sec. nicht identisch sind. Bits für Codierung, Datensicherung und Synchronisierung sind eingeschlossen.
5. Digitale Raumvielfach-Vermittlungsstelle (space-division digital exchange):
eine Raumvielfach-Vermittlungsstelle, bei der die Signale in digitaler Form durch das Koppelfeld geleitet werden, wobei eine Bandbreite von mehr als 3100 Hz — wie in CCITT-Empfehlung G. 151 definiert — benötigt wird.
Anmerkung:
Eine digitale Raumvielfach-Vermittlungsstelle kann durch Umrüstung einiger oder aller Leitungsanschlußbaugruppen zu einer analogen Raumvielfach-Vermittlungsstelle modifiziert werden.
6. Digitale Zeitvielfach-Vermittlung (time-division digital exchange):
eine Zeitvielfach-Vermittlung, bei der die Parameter eines beliebigen Segmentes des Daten- oder Sprachflusses aus einer endlichen Anzahl digital kodierter Werte bestehen.
7. Endvermittlungsstelle (terminal exchange):
- a) eine Ortsvermittlungsstelle für Teilnehmerleitungen,
 - b) eine abgesetzte Vermittlungseinheit, die einige der Funktionen einer Ortsvermittlung erfüllt und von der übergeordneten Vermittlungsstelle gesteuert wird,
 - c) eine Ortsvermittlungsstelle, in der Regel mit Zweidraht-Durchschaltung, für den Verkehr zwischen untergeordneten Vermittlungen, wobei Vierdraht-Verbindungen zum und vom nationalen Weitverkehrsnetz möglich sind, oder
 - d) eine Vermittlungsstelle, die beliebige Kombinationen der in den vorstehenden Buchstaben a bis c beschriebenen Funktionen ausführt.
8. Fernsprech-Nebenstellenanlage (private automatic branch exchange [PABX]):
eine automatische Fernsprechvermittlung, in der Regel mit einem Bedienungsplatz ausgerüstet, die für den Zugang zum öffentlichen Netz und zur Bedienung von Nebenstellen in einer Institution (z. B. Unternehmen, Regierungen, Verwaltung) entwickelt ist.
9. Integriert (embedded) in Geräte oder Systeme:
kann nicht ohne weiteres
1. aus diesen Geräten oder Systemen entfernt und
 2. zu anderen Zwecken verwendet werden.
10. Local Area Network (local area network):
ein Datenkommunikationssystem, das
- a) die direkte Kommunikation einer beliebigen Anzahl unabhängiger Dateneinrichtungen miteinander erlaubt und
 - b) auf ein zusammenhängendes Gelände (z. B. Bürohaus, Fabrik, Universitätsgelände, Warenhaus) beschränkt ist.
11. Raumvielfach-Vermittlungsstelle (space division exchange):
eine Vermittlung, bei der die verschiedenen Daten- oder Sprachströme auf physikalisch unterschiedlichen Wegen durch das Koppelfeld geleitet werden. Die durch das Koppelfeld geleiteten Signale können analoge (z. B. konventionelle Amplituden-Modulation, Puls-Amplituden-Modulation) oder digitale (z. B. Puls-Code-Modulation, Delta Modulation oder Daten) Signale sein.
12. Speicherprogrammierte (SPC) Fernsprech-Leitungsvermittlung (stored-programme-controlled telephone circuit switching):
ein Verfahren, mit dem in einer Vermittlungsanlage — bei Bedarf und bis zur Auflösung — eine direkte (Raumvielfach-Vermittlung) oder logische (Zeitvielfach-Vermittlung) Verbindung zwischen einer rufenden und einer gerufenen Leitung hergestellt wird, die
- a) nur auf einer teilnehmeroriginären Leitungssteuerungsinformation von der rufenden Leitung beruht und
 - b) nach Programmen verarbeitet wird, die in einem oder mehreren elektronischen Rechnern (Computern) gespeichert sind.
- Anmerkung:
Die Fernsprechanäle können beliebige Signale transportieren, z. B. Fernsprechen oder Telex, die mit einer Sprachbandbreite bis zu 3100 Hz kompatibel sind.
13. Speicherprogrammierte (SPC) Leitungsvermittlung (stored-programme-controlled circuit switching):
ein Verfahren, mit dem — bei Bedarf und bis zur Auflösung — eine direkte (Raumvielfach-Vermittlung) oder logische (Zeitvielfach-Vermittlung) Verbindung zwischen Leitungen hergestellt wird, wobei die Leitungssteuerungsinformation aus beliebiger Quelle oder Leitung kommt und nach einem Programm verarbeitet wird, das in einem oder mehreren elektronischen Rechnern (Computern) gespeichert ist.
14. Speicherprogrammierte (SPC) Telegrafieleitungsvermittlung (stored-programme-controlled telegraph circuit switching):
Verfahren, die grundsätzlich denen der SPC Fernsprechleitungsvermittlung entsprechen, zur Herstellung von Verbindungen zwischen Telegrafie- (z. B. Telex-) Leitungen, die auf teilnehmeroriginären Leitungssteuerungsinformationen beruhen.
15. Transit-Vermittlungsstelle (transit exchange):
- a) eine Vermittlungsstelle, in der Regel mit Vierdraht-Durchschaltung, für den Verkehr zwischen verschiedenen Vermittlungsstellen des nationalen Netzes,
 - b) eine Vierdraht-Vermittlungsstelle für internationalen Verkehr — abgehend, ankommend oder durchgehend — oder
 - c) eine Vermittlungsstelle, die beliebige Kombinationen der in den vorstehenden Buchstaben a und b oder der in Nummer 7 (Endvermittlungsstelle) der Begriffsbestimmungen beschriebenen Funktionen ausführt.

16. Verbindungsleitung (trunk circuit):
eine Leitung mit den zugehörigen Einrichtungen, die zwei Vermittlungsstellen miteinander verbindet.
17. Wide Area Network (wide area network):
ein Datenkommunikationssystem, das
a) die Kommunikation einer beliebigen Anzahl von unabhängigen Dateneinrichtungen miteinander erlaubt,
b) Local Area Networks enthalten kann und
c) zur Verbindung geografisch verstreuter Einrichtungen konstruiert wurde.
18. Zeichengabe über zentralen Kanal (common channel signalling):
eine Signalisierungsmethode, bei der über einen einzelnen Kanal Signalisierungsinformationen für eine Vielzahl von Verbindungen oder Rufen und anderen Informationen, z. B. für „Network Management“, zwischen Vermittlungen übermittelt werden, wobei „labelled“ Nachrichten verwendet werden.
19. Zeitvielfach-Vermittlung (time division exchange):
ein Vermittlungsverfahren, bei dem die Segmente verschiedener Daten- oder Sprachflüsse zeitlich verschachtelt über einen gemeinsamen physikalischen Weg durch das Koppelfeld geleitet werden. Das Koppelfeld kann auch eine oder mehrere Raumvielfach-Stufen enthalten.
Das durch das Koppelfeld geleitete Signal kann entweder analoge (z. B. Puls-Amplituden-Modulation) oder digitale (z. B. Puls-Code-Modulation, Delta Modulation oder Daten) Form haben.
Zusätzliche Begriffsbestimmungen, die sich auf elektronische Rechner (Computer) und auf Software beziehen, sind am Ende der Nummern 1565 und 1566 ausgeführt.“
- 1) Nach Nummer 1595 wird folgende Nummer 1601 eingefügt:
„1601 Schutzgas- und Vakuumzerstäubungs-Technologien zur Erzeugung kugelförmiger Metallpulver mit einheitlicher Partikelgröße, unabhängig von der Art des Metalls und davon, ob das Pulver von Teil I Abschnitt A, B oder C der Ausfuhrliste erfaßt wird oder nicht.“
3. Teil II wird wie folgt geändert:
a) Kapitel 73 Unterkapitel B wird wie folgt geändert:
1. Die Warennummer „aus 7310 160“ nebst Warenbenennung wird durch folgende Angaben ersetzt:
„ — — — — anderer Stabstahl:
aus 7310 150 — — — — in Ringen (Ia¹), (IIIa⁶, 11, 12, 13), (V²⁴, 25), (VIa²⁷, 28)
aus 7310 170 — — — — anderer (Ia¹), (IIIa⁶, 11, 12, 13), (V²⁴, 25), (VIa²⁷, 28)“.
2. Bei der Warennummer 7310 302 werden in Spalte 2 die Worte „nach DIN 1652“ gestrichen.
3. Nach den Anmerkungen wird folgendes Unterkapitel C angefügt:
„C. Rohrausfuhren in die Vereinigten Staaten von Amerika:
Rohre (einschließlich Rohrluppen) aus Stahl, ausgenommen Waren der Nummer 73.19 des Zolltarifs:
— andere:
— — gerade und von gleichmäßiger Wanddicke, roh, nahtlos, mit kreisrundem Querschnitt, ausschließlich zum Herstellen von Rohren mit anderem Querschnitt oder anderer Wanddicke bestimmt:
7318 030 — — — aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl S

- 7318 050 — — — aus anderem legiertem Stahl S
- 7318 130 — — — andere (aus nicht legiertem Stahl) S
- 7318 150 — — gerade und von gleichmäßiger Wanddicke, andere als die der Warenrn. 7318 030 bis 7318 130, mit einer Länge von höchstens 4,50 m, aus legiertem Stahl, mit einem Gehalt an Kohlenstoff von 0,90 bis 1,15 Gewichtshundertteilen und an Chrom von 0,50 bis 2 Gewichtshundertteilen, auch mit einem Gehalt an Molybdän von 0,50 Gewichtshundertteilen oder weniger (Wälzlagerstahl) S
- — — andere:
7318 210 — — — Rohre der Warenrn. 7318 150, jedoch mit einer Länge von mehr als 4,50 m S
- 7318 220 — — — Elektrorohre (Rohre für elektrische Leitungen) S
- — — nahtlose oder geschweißte Rohre mit kreisrundem Querschnitt, mit einem äußeren Durchmesser von mehr als 406,4 mm (Großrohre):
aus 7318 230 — — — nahtlos (I), (II¹) S
aus 7318 240 — — — längsnahtgeschweißt (I), (II¹) S
aus 7318 260 — — — schraubenliniennahtgeschweißt (II¹) S
- — — nahtlose oder geschweißte Rohre mit kreisrundem Querschnitt, mit einem äußeren Durchmesser von 406,4 mm oder weniger:
— — — — Erdölrohre und Gashochdruckrohre (line pipes):
— — — — nahtlos, mit einem äußeren Durchmesser:
aus 7318 270 — — — — von 168,3 mm oder weniger (II¹) S
aus 7318 280 — — — — von mehr als 168,3 mm bis 406,4 mm (II¹) S
- — — — längsnahtgeschweißt, mit einem äußeren Durchmesser:
aus 7318 320 — — — — von 168,3 mm oder weniger (II¹) S
aus 7318 340 — — — — von mehr als 168,3 mm bis 406,4 mm (II¹) S
aus 7318 360 — — — — schraubenliniennahtgeschweißt (II¹) S
- — — — Muffen- und Flanschrohre:
7318 380 — — — — nahtlos S
7318 410 — — — — geschweißt S
7318 420 — — — — Ölfeld- und Brunnenrohre (Casings und Tubings) S
- — — — nahtlose Präzisionsstahlrohre:
7318 440 — — — — aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl S
7318 460 — — — — aus anderem legiertem Stahl S
7318 480 — — — — andere (aus nicht legiertem Stahl) S

	-----	geschweißte Präzisionsstahlrohre und dünnwandige geschweißte Rohre:	
7318 510	-----	aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl	S
7318 520	-----	aus anderem legiertem Stahl	S
7318 540	-----	andere (aus nicht legiertem Stahl)	S
	-----	Gewinderohre (glattendig oder mit Gewinde):	
	-----	nahtlos:	
aus 7318 560	-----	verzinkt (II ¹)	S
7318 580	-----	andere	S
	-----	geschweißt:	
aus 7318 620	-----	verzinkt (II ¹)	S
7318 640	-----	andere	S
	-----	andere nahtlose Rohre mit kreisrundem Querschnitt:	
7318 660	-----	aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl	S
	-----	aus anderem legiertem Stahl, mit einem äußeren Durchmesser:	
7318 670	-----	von 168,3 mm oder weniger	S
7318 680	-----	von mehr als 168,3 mm bis 406,4 mm .	S
	-----	andere (aus nicht legiertem Stahl), mit einem äußeren Durchmesser:	
aus 7318 720	-----	von 168,3 mm oder weniger (II ¹)	S
aus 7318 740	-----	von mehr als 168,3 mm bis 406,4 mm (II ¹)	S
	-----	andere geschweißte Rohre mit kreisrundem Querschnitt:	
7318 760	-----	aus korrosions- oder hitzebeständigem Stahl	S
7318 780	-----	aus anderem legiertem Stahl	S
	-----	andere (aus nicht legiertem Stahl), mit einem äußeren Durchmesser:	
aus 7318 820	-----	von 168,3 mm oder weniger (II ¹)	S
aus 7318 840	-----	von mehr als 168,3 mm bis 406,4 mm (II ¹)	S
	-----	nahtlose oder geschweißte Rohre mit anderem als kreisrundem Querschnitt:	
	-----	mit quadratischem oder rechteckigem Quer-	

		schnitt, mit einer Wanddicke:	
7318 970	-----	mit anderem Querschnitt	S
7318 990	---	andere Rohre (genietet, genagelt, gehakt, gelötet, mit einfach aneinandergelagten Rändern usw.) ...	S
		Druckrohrleitungen aus Stahl, auch mit Eisenringen verstärkt, von der Art, wie sie für Wasserkraftwerke verwendet werden:	
7319 100	-	nahtlos	S
7319 300	-	längsnahtgeschweißt	S
7319 500	-	schraubenliniennahtgeschweißt	S
7319 900	-	andere (genietet)	S

Anmerkungen:

I) OCTG (Ölfeldrohre).

II) Andere als OCTG.

1) Ausgenommen wärmeisolierte Fernheizungsrohre mit Kunststoffummhüllung."

b) Nach Kapitel 78 wird folgender Abschnitt XVI angefügt:

**„Abschnitt XVI
Maschinen, Apparate und mechanische
Geräte;
elektrotechnische Waren**

Kapitel 84

**Kessel, Maschinen, Apparate und mechanische Geräte
Rohrausfuhren in die Vereinigten
Staaten von Amerika:**

Ortsfeste oder bewegliche Maschinen, Apparate und Geräte für Erd- oder Steinbrucharbeiten, den Bergbau oder Tiefbohrungen (z. B. Bagger, Schrämmaschinen, Schältschraper, Nivelliermaschinen und Planiermaschinen); Rammen; Schneeräumer, ausgenommen Schneeräumkraftwagen der Nummer 87.03 des Zolltarifs:

— Maschinen, Apparate und Geräte für Erd- oder Steinbrucharbeiten, den Bergbau oder Tiefbohrungen:

— andere (nicht selbstfahrend oder auf Schienen fahrbar):

— Tiefbohrgeräte:

aus 8423 250 ----- Gestängerohre (drill pipes) und Gestängeverbinder (tool-joints) S

Artikel 2

Die Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 51 Abs. 4 des Außenwirtschaftsgesetzes auch im Land Berlin, soweit sie sich nicht auf Rechtsgeschäfte und Handlungen bezieht, die nach dem Gesetz Nr. 43 des Kontrollrates vom 20. Dezember 1946 oder nach sonstigem in Berlin geltendem Recht verboten sind oder der Genehmigung bedürfen.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt eine Woche nach der Verkündung in Kraft.

Bonn, den 4. Oktober 1985

Der Bundeskanzler
Dr. Helmut Kohl

Der Bundesminister für Wirtschaft
Martin Bangemann

Begründung**I. Allgemeines**

1. Mit der Fünfundfünfzigsten Verordnung zur Änderung der Ausfuhrliste wird die Liste in Teil I Abschnitt A (Liste für Waffen, Munition und Rüstungsmaterial), B (Kernenergieliste) und C (Liste für sonstige Waren und Technologien) an die Revisionsergebnisse des internationalen Embargogremiums angepaßt. Die Änderungen des Teils I sind durch die technische Entwicklung geboten, die einige Listenpositionen entbehrlich macht, in anderen Bereichen dagegen eine differenziertere Erfassung technologisch bedeutsamer Ausfuhren verlangt. Neben den Warenpositionen enthält Teil I Abschnitt C zum ersten Mal warenunabhängige Technologiepositionen, weil die Weitergabe reiner technologischer Kenntnisse im Hinblick auf ihre mögliche Anwendungsbreite und mögliche Anwendungstiefe für die sicherheitspolitischen Belange bedeutsamer sein kann als die Ausfuhr der Waren selbst, auf deren Beschränkung gegebenenfalls verzichtet werden kann.

Teil II der Ausfuhrliste wird um die Warennummern für Stahlrohre erweitert, deren Ausfuhr in die Vereinigten Staaten von Amerika nach EG-Recht Beschränkungen unterliegt. Daneben wird Teil II an das geltende Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik angeglichen.

2. Auswirkungen der Verordnung auf Einzelpreise und Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, sind nicht zu erwarten. Insgesamt wird zwar die Ausfuhrliste und damit das Genehmigungsvolumen etwas erweitert; dies führt bei den betroffenen Exporteuren zu einem gewissen Verwaltungsmehraufwand. Der Mehraufwand kann jedoch nicht beziffert werden und fällt auf jeden Fall nicht so ins Gewicht, daß er Einfluß auf die Preisgestaltung hat.

II. Im einzelnen**Artikel 1 Nr. 1 (Vorbemerkungen)**

Die Vorbemerkung ist entsprechend I.1. um die Technologien zu erweitern.

Artikel 1 Nr. 2 (Teil I der Ausfuhrliste)*Buchstabe a*

Der an Listennummer 0008 Unternummer d (kugelförmiges Aluminiumpulver) angefügte Klammerzusatz gibt einen Hinweis auf die in Abschnitt C neu eingefügte Nummer 1601, mit der Technologien zur Erzeugung solcher Pulver erfaßt werden.

Buchstabe b

Nummer 0016 (Halbfertigwaren für Waffen und Munition) ist kürzer und übersichtlicher gefaßt worden.

Buchstabe c

Die Nummern 0110 (Fluor) und 0111 (Chlortrifluorid) sind gestrichen worden, da die Gründe für entsprechende Ausfuhrbeschränkungen weggefallen sind.

Buchstabe d

Nummer 0202 (Anlagen zur Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente) ist überarbeitet und um die beiden Unternummern e (komplette Konversionssysteme zur Umwandlung von Plutoniumnitrat in Plutoniumoxid) und f (komplette Produktionssysteme für Plutoniummetall) erweitert worden.

Buchstabe e

Die Anfügung der Worte „und Technologien“ in der Überschrift des Abschnitts C weist darauf hin, daß er neben den Warenpositionen nunmehr auch warenunabhängige Technologiepositionen enthält (siehe die folgenden Buchstaben g, h, j bis l). Beschränkungen des Transfers solcher Technologien sind in der Neufassung des § 5 Abs. 1 Satz 2 und des § 45 Abs. 2 AWV enthalten (vgl. zur Neufassung beider Vorschriften die 58. Verordnung zur Änderung der Außenwirtschaftsverordnung vom 1. Juli 1985 — BGBl. I S. 1258).

Buchstabe f

Nummer 1091 (numerische Steuerungen u. ä.) ist überarbeitet worden. Dadurch wurden die Ausfuhrmöglichkeiten erweitert.

Buchstabe g

Nummer 1301 (Ausrüstungen für die Herstellung von Superlegierungen) ist um die Unternummer b (Technologie für die Herstellung von Superlegierungen) erweitert worden. Entsprechend sind die Worte „und Technologie“ in die Überschrift der Nummer 1301 eingefügt worden.

Buchstabe h

Nummer 1357 (Ausrüstungen für die Herstellung von Fasern und Verbundwerkstoffen) ist um die Unternummer f (technische Daten und Verfahren für die Herstellung von Verbundwerkstoffen) er-

gänzt worden. In die Überschrift der Nummer 1357 sind die entsprechenden Worte „technische Daten und Verfahren“ aufgenommen worden.

Buchstaben i und k

Nummer 1519 (Ein- und Mehrkanal-Nachrichtenübertragungseinrichtungen) ist überarbeitet und gegen die neue Position 1567 (speicherprogrammierte Kommunikations-Vermittlungs-Geräte oder -Systeme, Technologie und Software hierfür) abgegrenzt worden.

Buchstabe j

Nummer 1565 (Elektronenrechner) ist neugefaßt und um die Unternummer i (Technologie für die Entwicklung, Herstellung oder Verwendung von Elektronenrechnern sowie für die Integrierung solcher Rechner in andere Geräte oder Systeme) erweitert worden. Gleichzeitig wurden die bisher in dieser Nummer enthaltenen speicherprogrammierten Kommunikations-Vermittlungsgeräte oder -Systeme zwecks genauerer Differenzierung in die neue Nummer 1567 übertragen.

Buchstabe l

Die Nummern 1566 (Software und Technologien hierfür) und 1601 (Schutzgas- und Vakuumzerstäubungs-Technologien zur Erzeugung kugelförmiger Metallpulver) sind wegen ihrer inzwischen festge-

stellten strategischen Bedeutung neu in die Ausführliste eingefügt worden.

Artikel 1 Nr. 3 (Teil II der Ausführliste)

Buchstabe a Nr. 1 und 2

Diese Änderungen passen Teil II der Ausführliste an das geltende Warenverzeichnis für die Außenhandelsstatistik an.

Buchstabe a Nr. 3 Buchstabe b

Hier sind die Stahlrohre aufgeführt, deren Ausfuhr in die Vereinigten Staaten von Amerika Beschränkungen unterliegt und einer Ausfuhrgenehmigung bedarf (siehe § 6 b AWV). Die Beschränkungen beruhen auf einer Vereinbarung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft mit den Vereinigten Staaten von Amerika und sind mit der Verordnung (EWG) Nr. 60/85 des Rates vom 9. Januar 1985 (ABl. EG Nr. L 9 Seite 13) angeordnet worden.

Artikel 2

Diese Vorschrift enthält die Berlin-Klausel.

Artikel 3

Diese Vorschrift regelt das Inkrafttreten der Verordnung.

