

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen
Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link
Teil 2-3: Systemorientierte Anwendung
Deutsche Fassung EN 50157-2-3 : 1998

DIN
EN 50157-2-3

ICS 33.160.01

Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements:
AV.link – Part 2-3: System oriented application;
German version EN 50157-2-3 : 1998

Spécification des interconnexions des équipements électroniques
domestiques et à usage analogue: AV.link – Partie 2-3: Application
orientée système;
Version allemande EN 50157-2-3 : 1998

Die Europäische Norm EN 50157-2-3 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 50157-2-3 wurde am 1998-08-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 742.4 „Rundfunk-Empfangsgeräte und verwandte Geräte und Systeme der Unterhaltungselektronik“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50157-2-3 : 1996-11.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Fortsetzung Seite 2
und 6 Seiten EN

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50049-1 : 1997	–	DIN EN 50049-1 : 1998-11	–
EN 50157-1 : 1998	–	DIN EN 50157-1 : 1999-05	–
EN 50157-2-1 : 1996	–	DIN EN 50157-2-1 : 1999-05	–
EN 50157-2-2 : 1998	–	DIN EN 50157-2-2 : 1999-05	–
–	IEC 60807-9 : 1993	–	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50049-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: Peritelevision-Verbindung; Deutsche Fassung EN 50049-1 : 1997

DIN EN 50157-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 50157-1 : 1998

DIN EN 50157-2-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 2-1: Qualitatives Anpassen von Signalen und automatisches Auswählen von Signalquellen; Deutsche Fassung EN 50157-2-1 : 1998

DIN EN 50157-2-2

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 2-2: Grundlegende systemorientierte Befehle; Deutsche Fassung EN 50157-2-2 : 1998

ICS 33.160.01

Deskriptoren: Fernsehsysteme, Peritelevvisions-Geräte, Verbindung von Geräten, Datenübertragung, Nachricht

Deutsche Fassung

**Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen
elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und
ähnliche Anwendungen: AV.link
Teil 2-3: Systemorientierte Anwendung**

Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements: AV.link – Part 2-3: System oriented application

Spécification des interconnexions des équipements électroniques domestiques et à usage analogue: AV.link – Partie 2-3: Application orientée système

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde ausgearbeitet von dem ehemaligen Technischen Komitee CENELEC TC 203 „Anlagen der Unterhaltungs- und Unterrichtselektronik für den Heimgebrauch und ähnliche Zwecke“ (TC 203 ist seit Juli 1998 Teil des TC 206 „Geräte der Unterhaltungs- und Informationselektronik und verwandte Systeme für den Allgemeingebrauch“).

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-08-01 als EN 50157-2-3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1999-08-01

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Das AV.link-Modell	3
4 Das physikalische Medium	3
5 Das Mode-3-Rahmenformat	5
6 Die Rahmen-Kommunikation	6
7 Die Struktur der Mode-3-Nachricht	6

1 Anwendungsbereich

AV.link-Mode 3 ist ein Audio-/Video-Kommunikationssystem. AV.link-Mode-3-Geräte kommunizieren miteinander durch Senden und Empfangen von <AV.link-Mode 3>-Nachrichten. Die AV.link-Kommunikation findet über Kontakt 10 des Peritelevision-Steckverbinders statt, der in EN 50049-1 beschrieben wird.

Dieses Schriftstück legt die AV.link-Mode-3-Kommunikationsprotokolle fest.

Im Protokoll gibt es eine 3-Bit-„Anwendungskennung“. Wenn eine Firma das Mode-3-Protokoll für ihre eigene Anwendung benutzen möchte, kann vom EACEM-Sekretariat ein „Anwendungskennungs“-Code zugeteilt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei

undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 50049-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimbereich und ähnliche Anwendungen: Peritelevision-Verbindung

EN 50157-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 1: Allgemeines

EN 50157-2-1

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 2-1: Qualitatives Anpassen von Signalen und automatisches Auswählen von Signalquellen

EN 50157-2-2

Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 2-2: Grundlegende systemorientierte Befehle

IEC 60807-9

Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 9: Detail specification for a range of peritelevision connectors

3 Das AV.link-Modell

Das nachstehende Bild zeigt das AV.link-Modell, in dem AV.link-Geräte miteinander kommunizieren können. Die Numerierung des Schriftstückes, das die verschiedenen Ebenen in dem Modell spezifiziert, sind die in Klammern angegebenen Nummern.

Audio-/Video-System-Anwendungen				
AV.link Teil 1 Allgemeines				
Teil 2-1 Qualitatives Anpassen von Signalen und automatisches Auswählen von Signalquellen	Teil 2-2 Grundlegende systemorientierte Befehle	Teil 2-3 Systemorientierte Anwendung		Teil 2-8 Für zukünftige Erweiterung
Netzwerkebene Mode 1 Steuersignalformat Mode-1-Rahmen-spezifikation	Netzwerkebene Mode 2 Anwendungsnachrichtenformat Mode-2-Rahmen-spezifikation	Netzwerkebene Mode 3 Befehlsnachrichtenformat Mode-3-Rahmen-spezifikation		Netzwerkebene Mode 8 Noch festzulegen Mode-8-Rahmen-spezifikation
Spezifikation der Physikalischen Ebene (EN 50049-1) Spezifikation der Steuersignalleitung an Kontakt 10 des Peritelevision-Steckverbinders: Bit-Spezifikation Elektrische Spezifikation Mechanische Spezifikation				
Spezifikation des Peritelevision-Steckverbinders (EN 50049-1)				

Bild 1: AV.link-Modell

Wenn AV.link-Mode 1 benutzt wird, ist die Implementierung von Mode 2 oder Mode 3 freigestellt.

4 Das physikalische Medium

Dieser Abschnitt beschreibt das physikalische Medium, durch das die AV.link-Basisbefehle von einem Gerät zu einem anderen übermittelt werden dürfen. Die physikalische Ebene wird in EN 50049-1 und EN 50157-2-1 beschrieben. Kontakt 10 ist Teil einer Steuersignalleitung, die alle Geräte innerhalb der AV.link-Kette miteinander verbindet.

4.1 Bitformat und zeitlicher Ablauf

Eine Nachricht wird unter Verwendung von einem oder mehreren Rahmen über das physikalische Medium übermittelt. Ein Rahmen ist, wie in Abschnitt 5 beschrieben, eine abgeschlossene Einheit. Er besteht aus einem Startbit, dem eine Anzahl von Datenbits folgen. Die nachstehenden Bilder zeigen das Format der Bits. Das Format und der zeitliche Ablauf dieser Bits wird in EN 50157-2-1 beschrieben.



Bild 2: Startbit-Impulsformat

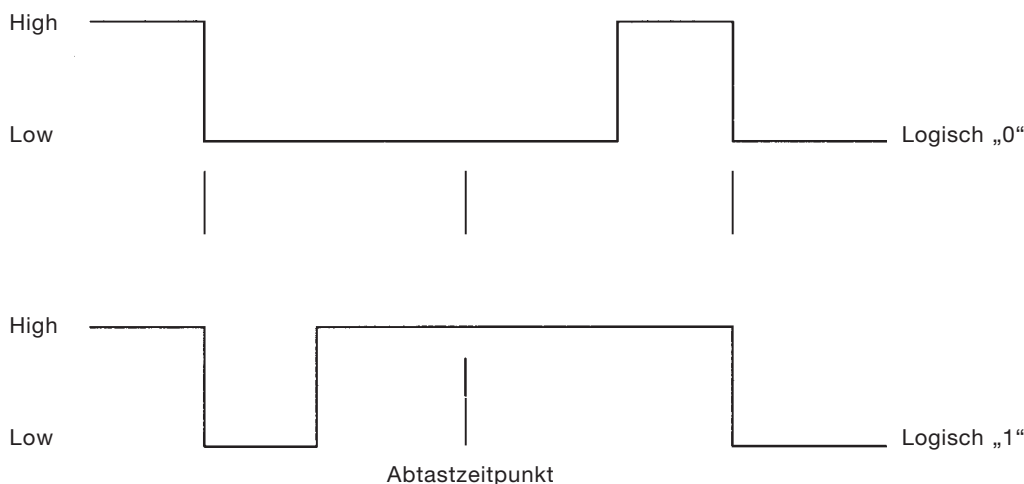


Bild 3: Datenbit-Impulsformat

4.2 Entscheidung für den Zugang zur Steuersignalleitung

Die Entscheidung für den Zugang zur Steuersignalleitung stellt sicher, daß nur ein *Initiator* die Steuerung der Steuersignalleitung übernimmt. Dies garantiert, daß ein *Initiator* niemals durch einen anderen *Initiator* unterbrochen wird, und wenn mehr als ein *Initiator* gleichzeitig die Steuerleitung benutzen will, dann wird nur einer die Steuerung der Steuersignalleitung behalten. Alle Geräte, die einen Rahmen auf der Steuersignalleitung übertragen wollen, müssen sicherstellen, daß die Steuersignalleitung für eine Dauer gleich oder größer der signalfreien Zeit inaktiv war (siehe 4.3).

Der Entscheidungsprozeß für den Zugang zur Steuersignalleitung auf Systemebene beginnt mit der Vorderflanke des Startbits. Er setzt sich mit dem Anwendungs-Kennungsfeld und in dem Anwendungsfeld fort. Es wird deshalb empfohlen, daß der Anwendungsblock mit einem Feld mit einer Einzelgeräte-Adresse anfängt, d. h. der Quellenadresse, ähnlich dem Verfahren, wie es für Mode 2 benutzt wird (siehe EN 50157-2-2).

Wenn ein Gerät ein Bit „1“ überträgt und ein Bit „0“ erkennt, dann muß es annehmen, daß es den Zugang an einen zweiten *Initiator* verloren hat. Ein Gerät, das den Zugang verloren hat, muß die Übertragung des laufenden Rahmens abbrechen und in den *Folgegerät*-Zustand umschalten. Dann muß das Gerät darauf warten, daß die Steuersignalleitung für die Dauer gleich der signalfreien Zeit (siehe 4.3) inaktiv war, bevor es versucht, die Steuerung der Steuersignalleitung durch eine erneute Übertragung des Rahmens (siehe 4.3) zu übernehmen.

Wenn das Gerät beim Übernehmen der Steuerung der Steuersignalleitung scheitert, dann muß es die Übertragung der Nachricht aufgeben.

4.3 Signalfreie Zeit

Vor dem Versuch, einen Rahmen zu übertragen oder erneut zu übertragen, muß ein Gerät sicherstellen, daß das Steuersignal für eine Anzahl von Bitperioden inaktiv geworden ist. Dies ist die signalfreie Zeit. Die Länge der erforderlichen signalfreien Zeit hängt von dem gegenwärtigen Zustand der Steuersignalleitung und dem initiiierenden Gerät ab.

4.3.1 Neue Nachricht durch neuen Initiator

Ein *Initiator* will eine neue Nachricht übertragen, aber die Steuersignalleitung ist durch einen anderen *Initiator* belegt. Vor dem Versuch, den ersten Rahmen dieser neuen Nachricht zu übertragen, muß der *Initiator* sicherstellen, daß die Steuersignalleitung für mindestens 7 Bitperioden inaktiv geworden war.

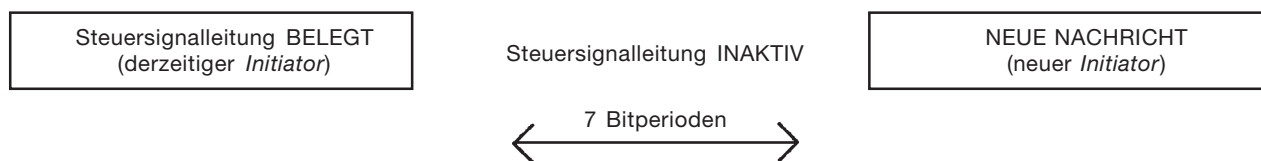


Bild 4: Signalfreie Zeit, bevor ein neuer Initiator eine neue Nachricht senden darf

4.3.2 Neue Nachricht durch den derzeitigen Initiator

Ein *Initiator* will eine neue Nachricht übertragen, nachdem die Steuersignalleitung durch Übertragung einer vorhergehenden Nachricht belegt war. Vor dem Versuch, den ersten Rahmen dieser neuen Nachricht zu übertragen, muß der *Initiator* sicherstellen, daß die Steuersignalleitung für mindestens 9 Bitperioden inaktiv geworden war.

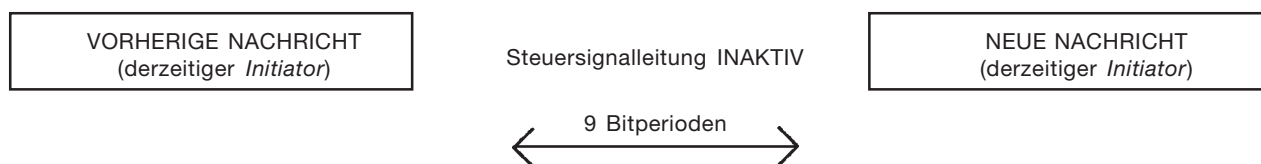


Bild 5: Signalfreie Zeit, bevor derselbe Initiator eine neue Nachricht senden darf

4.3.3 Erneute Übertragung eines Rahmens derselben Nachricht

Der *Initiator* darf versuchen, aufeinanderfolgende Rahmen mit derselben Nachricht zu übertragen. Vor dem Versuch, den Rahmen erneut zu übertragen, muß das sendende Gerät sicherstellen, daß die Steuersignalleitung für mindestens 5 Bitperioden inaktiv geworden war. Die maximale Anzahl der Wiederholungen ist fünf.

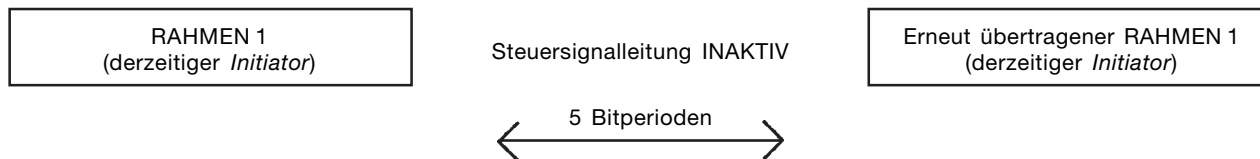


Bild 6: Signalfreie Zeit vor der erneuten Übertragung eines Rahmens

5 Das Mode-3-Rahmenformat

AV.link-Mode-3-Kommunikation basiert auf AV.link-Mode-3-Nachrichten variabler Länge. Eine AV.link-Mode-3-Nachricht wird unter Benutzen von AV.link-Mode-3-Rahmen über das physikalische Medium übermittelt.

Ein AV.link-Mode-3-Rahmen ist eine abgeschlossene Einheit, die aus folgenden Dateneinheiten besteht:

- ein Startfolgeblock mit einem Startbit und drei Modebits;
- ein Anwendungs-Kennungsblock;
- ein Anwendungsblock mit einem oder mehreren Datenfeld(ern).

STARTFOLGE				Anwendungs-Kennung	Anwendung
Start	„1“	„1“	„0“	„A1“	

Bild 7: AV.link-Mode-3-Rahmenformat

Die maximale Anzahl von Bits in einem Rahmen darf 100 Bits nicht übersteigen.

5.1 Startfolge

STARTFOLGE			
Start	„1“	„1“	„0“

Bild 8: Mode-3-Startfolge

Jeder Rahmen beginnt mit einer Startfolge. Jeder Rahmen, der nicht diese Folge enthält, muß von der AV.link-Kommunikationsschicht ignoriert werden. Die Folge besteht aus einem Startbit und drei Modebits.

Das Startbit zeigt den Beginn eines neuen Rahmens an. Das Bit hindert andere Geräte daran, die Steuerung der Steuersignalleitung zu übernehmen, und macht sie für den Empfang eines Rahmens bereit.

Die Modebits bestimmen das Format und die Art des Rahmens. Auf eine Anzahl von Bits „1“ folgt ein Bit „0“. Die Anzahl der Bits „1“ bestimmt den Mode des Rahmens.

Mode 1: dargestellt durch ein einziges Bit „0“, wird für die Anpassung der Signalqualität und für die automatische Wahl des Quellengerätes benutzt, wie es in AV.link-Mode 1, EN 50157-2-1, beschrieben wird.

Mode 2: dargestellt durch ein Bit „1“, gefolgt von einem Bit „0“, wird für basissystem-orientierte Befehle benutzt, wie es in AV.link-Mode 2, EN 50157-2-2, beschrieben wird.

Mode 3: dargestellt durch zwei Bits „1“, gefolgt von einem Bit „0“, wird, wie in diesem Schriftstück beschrieben, für Systemanwendungs-Nachrichten benutzt.

5.2 Der Anwendungs-Kennungsblock

Anwendungskennung			Nummer der Bits
1	2	3	
Kennung			

Bild 9: Anwendungs-Kennungsblock

Die **Anwendungskennung** wird benutzt, um den Anwendungsbereich des augenblicklichen Rahmens zu kennzeichnen. Das Feld besteht aus drei Bits, das höchstwertige Bit (MSB) zuerst.

5.3 Anwendungsblock

Der Anwendungsblock enthält eine veränderliche Anzahl von Bits, die die Anwendungsinformation beschreiben, wie sie von der Anwendung spezifiziert wird. Der Anwendungsblock darf in ein oder mehrere Datenfeld(er) geteilt werden, wie sie von der Anwendung spezifiziert werden.

Es wird empfohlen, daß der Anwendungsblock mit einem Feld mit einer Einzelgeräte-Adresse beginnt, z. B. mit der Quellen-
 adresse, die an dem Entscheidungsprozeß für den Zugang zur Steuerleitung teilnimmt (siehe 4.2).

6 Die Rahmen-Kommunikation

Es dürfen, wenn zweckmäßig, Mechanismen zur Verbesserung zuverlässiger Kommunikation für die Übermittlung von Mode-
 3-Befehlen, wie erneute Rahmen-Übertragung der Flußsteuerung, von der Anwendung benutzt werden.

7 Die Struktur der Mode-3-Nachricht

AV.link-Mode-3-Kommunikation basiert auf AV.link-Mode-3-Nachrichten. Eine AV.link-Mode-3-Nachricht wird von einem
 übertragenden Gerät (dem *Initiator*) zu einem oder mehreren *Folgegeräten* übermittelt. Eine AV.link-Mode-3-Nachricht be-
 steht aus dem Anwendungs-Kennungsblock und dem Anwendungsblock. Eine AV.link-Mode-3-Nachricht beschreibt die
 Systemanwendung im einzelnen. Jede Anwendungskennung bedeutet einen anderen Anwendungsbereich, in dem eine
 Anzahl von Anwendungen angegeben werden darf.



Bild 10: AV.link-Mode-3-Nachricht

7.1 Anwendungskennung

Ein Gerät muß für jeden Rahmen, den es initiiert, die Anwendungskennung angeben.

Die Anwendungskennung wird durch die Zahlen von 0 bis 7 gekennzeichnet, und jede Zahl adressiert einen speziellen
 Anwendungsbereich. Ein Gerät darf Nachrichten empfangen, die an einen oder mehrere Anwendungsbereich(e) adressiert
 sind.

Anwendung 0 bis 6: Sind für spezielle Anwendungsbereiche reserviert.

Anwendung 7: Ist für eine erweiterte Anwendungskennungstabelle reserviert.

Die binär codierten Werte für die Anwendungskennungen müssen aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden:

Anwendungskennung	Anwendungskennung (Binärcode)	Anwendungsbereich
0	0 (000)	Vom EACEM-Sekretariat zu kennzeichnen
1	1 (001)	
2	2 (010)	
3	3 (011)	
4	4 (100)	Siehe „Anwendungsbereich“ Seite 4
5	5 (101)	
6	6 (110)	
7	7 (111)	

Bild 11: Tabelle der Anwendungskennungen