

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 50157-2-1

ICS 33.160.01

Ersatz für
Ausgabe 1996-11

Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements: AV.link – Part 2-1: Signal quality matching and automatic selection of source devices
German version EN 50157-2-1:1998

Spécification des interconnexions des équipements électroniques domestiques et à usage analogue: AV.link – Partie 2-1: Adaption de la qualité du signal et sélection automatique des équipements sources
Version allemande EN 50157-2-1:1998

Die Europäische Norm EN 50157-2-1:1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 50157-2-1 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.

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 13 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50049-1:1997	–	DIN EN 50049-1:1998-11 2. Ausgabe	–
EN 50157-1:1998	–	DIN EN 50157-1:1999-05	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50049-1, 2. Ausgabe

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

DIN EN 50157-2-1

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

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe November 1996 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 50157-2-1:1998-08 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50157-2-1: 1996-11

Deskriptoren: Fernsehsysteme, Peritelevions-Geräte, Verbindung von Geräten, audiovisuelle Unterlagen, Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, mechanische Eigenschaften, Signal, Überwachung, Messungen

Deutsche Fassung

**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**

Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements: AV.link – Part 2-1: Signal quality matching and automatic selection of source devices

Spécification des interconnexions des équipements électroniques domestiques et à usage analogue: AV.link – Partie 2-1: Adaption de la qualité du signal et sélection automatique des équipements sources

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 50157-2-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50157-2-1:1996.

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

Der Aufbau des AV.link-Kettenprinzips, die Einführung neuer Stecker und Buchsen und neuer Kabel, der Gebrauch des Logos und die empfohlene Information über die Anwendung, sowie die Anforderungen an die zugehörige Kette und die Geräte werden in EN 50157-1, Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 1: Allgemeines, beschrieben.

Die unterschiedlichen Arten von AV.link werden in den verschiedenen Teilen 2 der EN 50157-Reihe beschrieben. Dieser Teil 2-1 enthält diejenigen Punkte, die sich mit dem qualitativen Anpassen von Signalen und dem automatischen Auswählen von Signalquellen beschäftigen.

PHILIPS ELECTRONICS N.V. erklärt sich bereit, jedem Dritten, der eine entsprechende Erklärung mit Bezug auf diese Norm gegeben hat oder geben wird, unausschließliche, nicht übertragbare Lizenzen zu fairen, angemessenen und nichtdiskriminierenden Bedingungen unter seinem eingetragenen Warenzeichen AV.LINK für den Gebrauch in Geräten, die in Übereinstimmung mit dieser Norm in Betrieb sind, zu gewähren. Dies gilt auch für jegliche seiner Patentrechte, für die PHILIPS das Recht besitzt, frei Lizenzen zu vergeben und die darüber hinaus nötig sind, um Einklang mit dieser Norm herzustellen.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6 Eigenschaften der Verbindung	6
Einführung	2	7 Eigenschaften des Steuersystems	7
1 Anwendungsbereich	3	8 Spezifikation des Steuersignals	7
2 Normative Verweisungen	3	9 Richtungskonflikt an Kontakt 7	9
3 Das Kettenprinzip	3	10 Besondere Anwendungsfälle	9
4 Einsatzbereich	4	11 Entscheidung für den Zugang zur Steuersignalleitung und Fehlerbehandlung	10
5 Regeln für die Übereinstimmung in der Kette	4		

Einführung

Gründe für die Erstellung dieses Teils 2-1

Teil 2-1 des AV.link legt die grundlegende Struktur der AV.link Norm fest.

Innerhalb dieses Teils wird eine Steuersignalleitung am Kontakt 10 eingeführt, um eine Möglichkeit zu haben, eine automatische bidirektionale Anpassung der Signalqualität, wie auch ein automatisches Auswählen des aktiven Gerätes als Quelle durchzuführen (siehe Abschnitte 7 bis 10).

Dieser Teil beschreibt die Signale, die in Bezug auf EN 50049-1 geändert werden, um ein automatisches Anpassen der Signalqualität und ein Auswählen in bidirektionaler Weise zu ermöglichen.

Durch Einführen des automatischen Anpassens an die Signalqualität wurde es nötig, bessere Verbindungsmöglichkeiten zu schaffen. Deshalb werden in EN 50157-1 die Eigenschaften für eine neue Buchse und einen Stecker und ein zugehöriges Kabel eingeführt. Durch Einführung der neuen Kabel ist die Rückwärts-Kompatibilität zu bereits existierenden Steckverbindern nach EN 50049-1 gegeben.

Um dem Benutzer diese Qualität bereitstellen zu können, werden empfohlene System- und Geräteanforderungen entsprechend zu EN 50157-1 festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt eine Erweiterung ([mit der Möglichkeit, mit nur zwei Geräten (Bildwiedergabegerät und einfacher Videorecorder) als Punkt-zu-Punkt-Verbindung zu beginnen und dann auszubauen]) hinsichtlich einer Ketten-Anordnung (serielle Zusammenschaltung der Geräte) in Bezug auf die vorhandene CENELEC-Norm EN 50049-1, die nur die Eigenschaften der Punkt-zu-Punkt-Verbindung für audiovisuelle Geräte beschreibt, fest.

Diese Norm legt die Kennwerte für die Verbindung von Peritelevision-Geräten fest, die nach dem Kettenprinzip angeordnet sind.

Diese Norm verwendet an Kontakt 10 ein Steuersignal, das die automatische Quellenwahl und die Qualitätsanpassung der AV-Signale ermöglicht.

Diese Norm beschreibt die Audio-, Video- und Steuersignale in Übereinstimmung mit EN 50049-1.

Diese Norm beschreibt Anforderungen an das System und an die Geräte, die zu erfüllen sind, wenn das Logo dieser Norm benutzt wird, um dem Kunden zu versichern, daß eine bestimmte Signalqualität gewährleistet ist. Das AV.link-Logo ist in der EN 50157-1 definiert.

Diese Norm bietet die Möglichkeit einer bidirektionalen Verbindung für Y"/C"-Signale.

Diese Norm bietet die Möglichkeit einer bidirektionalen Steuerung des Bildseitenverhältnisses 16:9 und 4:3.

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 Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

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 Heimbereich und ähnliche Anwendungen: AV.link – Teil 1: Allgemeines

3 Das Kettenprinzip

Die kettenförmige Anordnung ist gekennzeichnet durch:

- 1) Serielle Zusammenschaltung der Geräte (siehe Bild 1a). Die einfachste Kette besteht aus zwei Geräten (siehe Bild 1b). Zum Anschließen eines weiteren AV-Gerätes wird nur ein zusätzliches Kabel benötigt.
Der Benutzer muß darüber informiert werden, daß die Anzahl der in einer Kette anschließbaren Geräte durch „das abnehmende Qualitätsniveau der AV-Signale“ begrenzt wird, wenn zu viele Geräte (mehr als 6) angeschlossen werden.
- 2) Unabhängige, gleichzeitige Vorgänge im Aufwärtssignalpfad und im Abwärtssignalpfad, z. B. die Möglichkeit der gleichzeitigen Bildwiedergabe eines als Quelle wirkenden AV-Gerätes und der Aufzeichnung des Signals eines anderen, als zweite Quelle wirkenden Gerätes.
- 3) Verfügbarkeit einfacher Steuersignale, u. a. zum Anpassen der Signalqualitätspegel der als Quelle und Zieleinheit wirkenden Geräte.
- 4) Bidirektionale Verbindung für Y"/C"-Signale.
Gleichzeitige Verwendung von RGB und Y"/C" ist nicht möglich.
- 5) Bidirektionale Verbindung für die Information über das Bildseitenverhältnis (16:9 und 4:3).
- 6) Rückwärtskompatibilität mit Geräten, die bezüglich Ton, FBAS-, RGB-Bildwiedergabesignalen und Spannung für die Funktionsumschaltung (langsame Schalten) mit einem eventuell überlagerten Fernbedienungssignal EN 50049-1 entsprechen.
- 7) Rückwärtskompatibilität mit Geräten, die bezüglich des C-Signals (von Y"/C") an Kontakt 15 und des Steuersignals für das Bildseitenverhältnis an Kontakt 8 EN 50049-1 entsprechen.
- 8) Zusammenschalten von zwei beliebigen Geräten der Kette, z. B. um vom Videorecorder 1 auf den Videorecorder 2 zu überspielen.

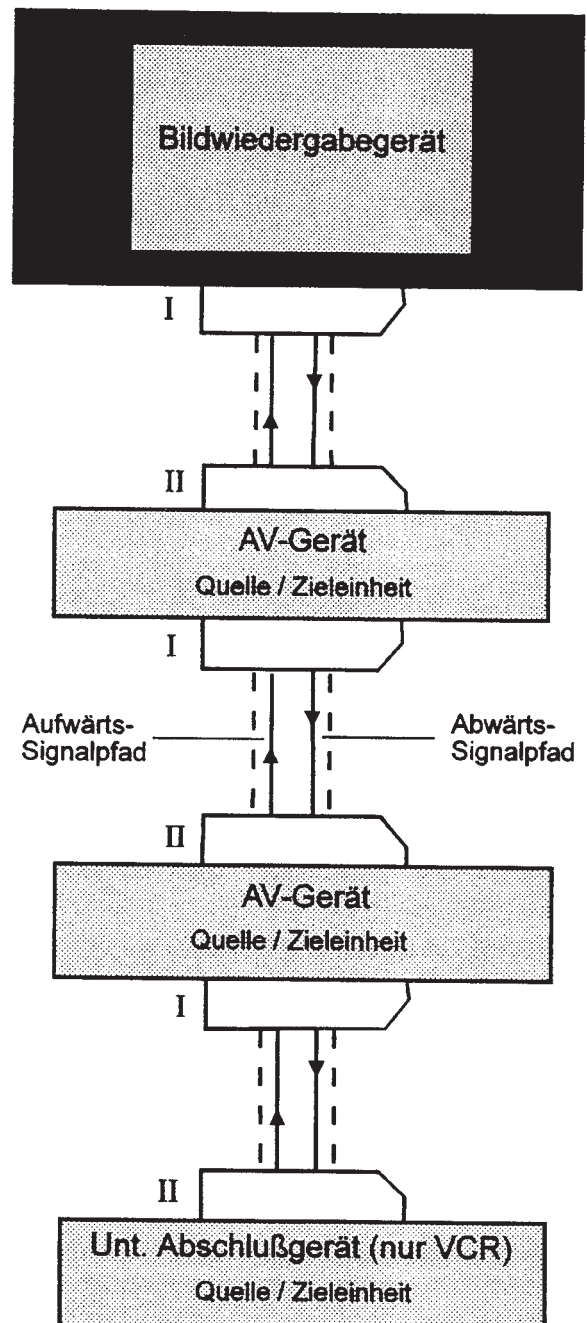
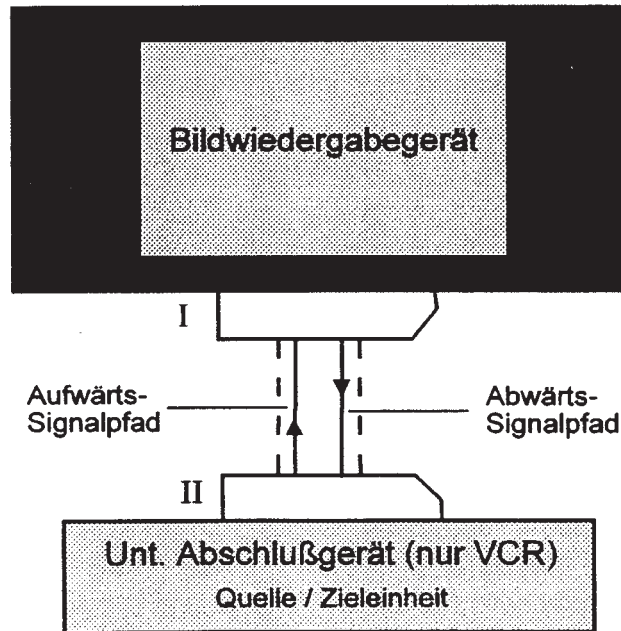


Bild 1a: Kettenprinzip der Signalpfadverbindungen



ANMERKUNG: Für Videorecorder mit nur einer Buchse II (siehe Teil 1, Abschnitt 5.3) ist es zulässig die Buchse wegzulassen und das Kabel (mit einem Stecker am anderen Ende) fest an das Gerät anzuschließen. Die Signale an dem Stecker müssen der Buchse II entsprechen. Bei Herstellung derartiger Geräte muß darauf geachtet werden, daß die Geräte einschließlich des daran befestigten Kabels die Norm erfüllen müssen, um das Logo tragen zu dürfen.

Bild 1b: Kettenprinzip der Signalpfadverbindungen, Minimalkonfiguration

- 9) Die Möglichkeit ein EN 50049-1 entsprechendes Bildwiedergabegerät („alt“) am oberen Ende der Kette und ein EN 50049-1 entsprechendes AV-Gerät („alt“) am unteren Ende der Kette anzuschließen.

In diesem Fall arbeiten die automatischen Steuerfunktionen nicht.

In der Produkteinführungsphase nach EN 50157-1 ist es zulässig, mit Steckern und Kabeln des Typ U nach EN 50049-1 zu beginnen. Rückwärtskompatibilität in der Kette mit („alten“) EN 50049-1 entsprechenden AV-Geräten ist nur mit Kabeln verbesserter Qualität möglich. Künftig wird die Verwendung von („alten“) Kabeln nach EN 50049-1 durch mechanische Mittel (noch festzulegen) verhindert.“

- 10) Die Möglichkeit an dem unteren Ende der Kette ein „Unteres Abschlußgerät“ anzuschließen, das das Steuersignal liefert, aber nur eine Buchse und keine Durchschleifschaltung hat.

Es ist nur möglich, ein „EN 50049-1“ oder ein „Unteres AV.Link Abschluß“-Gerät am unteren Ende der Kette anzuschließen.

4 Einsatzbereich

4.1 Diese Norm gilt für die Buchsen Typ I und Typ II in dem Bildwiedergabegerät (nur Buchse Typ I) und den AV-Geräten, die an dem kettenförmigen audiovisuellen System angeschlossen sind. Sie enthält die Kontaktbelegung, die Signalarten und die elektrischen Anpassungswerte.

4.2 Diese Norm gilt für die Stecker an beiden Enden der Kabel.

4.3 Sie enthält das Verbindungskabel selbst (Typ der Leiter, Verdrahtung). Dieses Kabel enthält alle Verbindungen, die in dieser Norm behandelt werden.

Das verwendete Kabel muß den Leistungsanforderungen nach EN 50157-1 entsprechen.

4.4 Eine dauernde Verbindung von allen zu einer Kette zusammengeschalteten Geräte wird durch das Durchschleifen der Signale sichergestellt.

4.5 Für die Geräte, die das Kettenlogo nach EN 50157-1 tragen, ist die Anwendung dieser Norm vorgeschrieben.

5 Regeln für die Übereinstimmung in der Kette

An die Kette anzuschließende AV-Geräte nach dieser Norm müssen den folgenden Regeln entsprechen:

5.1 Jedes AV-Gerät muß mit je einer der beiden verschiedenen verdrahteten Buchsen nach EN 50157-1 ausgerüstet sein (siehe Bild 1b):

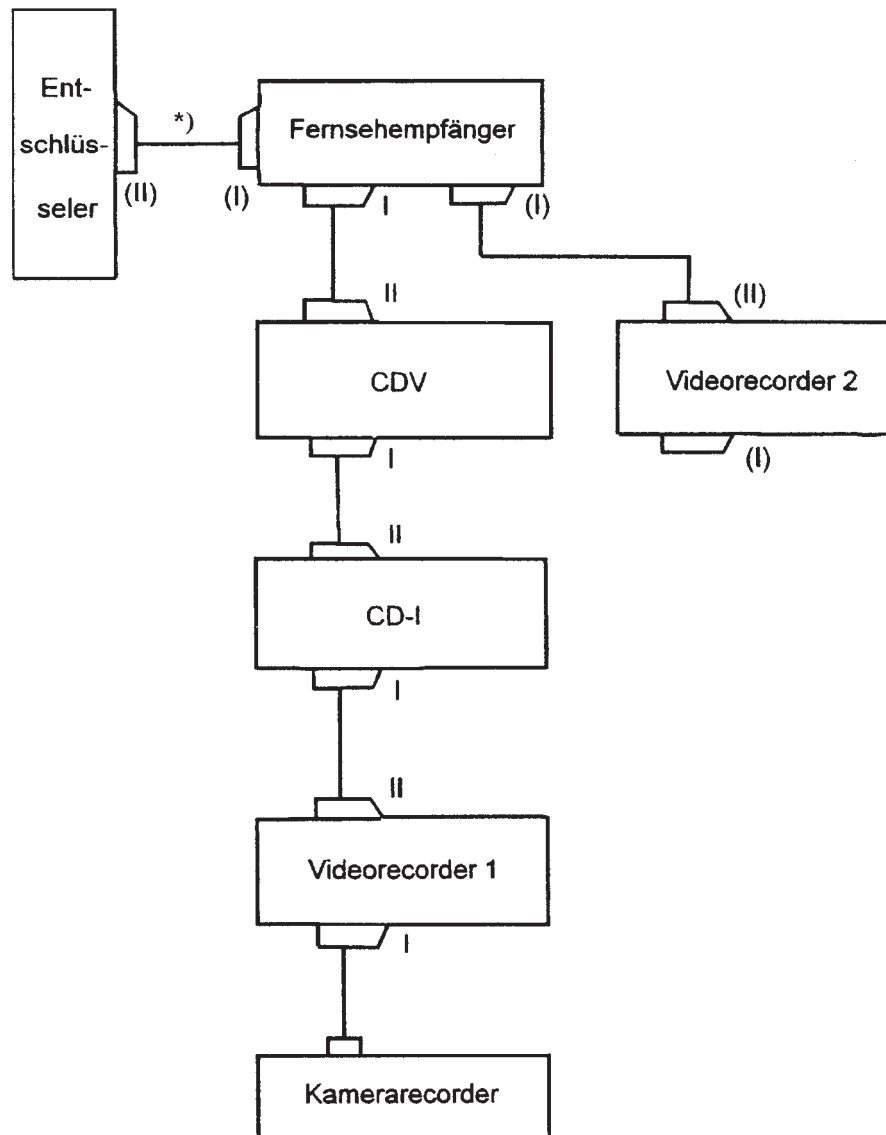
Buchse Typ II: Zum Anschließen von Geräten in Richtung zum Bildwiedergabegerät (aufwärts).

Buchse Typ I: Zum Anschließen von Geräten in Richtung vom Bildwiedergabegerät weg (abwärts).

In einem Bildwiedergabegerät ist eine Buchse Typ II nicht zulässig.

Mehrere Buchsen Typ I sind zulässig (siehe Bild 2). Sie bieten die Möglichkeit von unabhängigen Mehrfach-Kettenanordnungen. Wenn die Tonsignale an einen externen Audioverstärker angeschlossen werden müssen, kann dies durch eine getrennte genormte Verbindung erfolgen.

AV-Geräte mit nur einer Buchse entweder nach EN 50049-1 oder mit der Buchse Typ II dieser Norm, können am unteren Ende an die Kette angeschlossen werden. Nur mit einer Buchse Typ II können die mit dem Steuersignal zusammenhängenden Funktionen ausgeführt werden.



ANMERKUNG: *) = Verbindung zum Entschlüsseler, die nicht Teil der Kette bildet.

Bild 2: Beispiel einer Mehrfach-Kettenanordnung

In einem Bildwiedergabegerät (Fernsehempfänger) können mehrere Peritelevision-Buchsen eingebaut sein. Die Buchsen entsprechen entweder EN 50049-1 oder sind Buchsen Typ I nach dieser Norm.

An eine der Buchsen Typ I wird die Kette angeschlossen. Die mit den anderen Buchsen verbundenen Geräte sind nicht Teil der Kette.

Es ist nicht zulässig die Kontakte 10 der Buchsen Typ I nur mit einem Draht zu verbinden.

Mit der (in dem Fernsehempfänger) eingebauten „Intelligenz“ ist es möglich die an die Kette und an eine der anderen Buchsen des Fernsehempfängers angeschlossenen Geräte zusammenschalten und zu steuern.

ANMERKUNG: Wenn der (AV-link-)Entschlüsseler von einem Videobandgerät beim Aufzeichnen benötigt wird, ist es, wie in Bild 2 gezeigt, nicht möglich, in der Kette gleichzeitig eine weitere Videoquelle zu sehen.

5.2 Jeder der 21 Kontakte der Buchse Typ I und der Buchse Typ II an einem Gerät muß das der Gerätespezifikation entsprechende Signal bereitstellen.

Zum Durchschleifen müssen alle Kontakte verdrahtet oder durchgeschaltet sein. Die zu verbindenden Rückleitungen dürfen geerdet sein.

ANMERKUNG: Wenn die Rückleitungs-(Erd-)Schaltungen nicht einwandfrei ausgeführt sind, können Übersprechprobleme auftreten.

Durchgeschleifte Signale, die bei den entsprechenden Geräten nicht benutzt werden, müssen erdfreie Rückleitungen haben. Das Kabel muß vollständig verdrahtet sein und die in EN 50157-1 erwähnten Anforderungen erfüllen. Video-Rückleitungen müssen voneinander getrennt geführt werden.

5.3 Die Buchse Typ I eines Gerätes muß mit der Buchse Typ II des benachbarten Gerätes in Richtung des Abwärts-signalpfades (vom Bildwiedergabegerät weg) verbunden werden.

Dies wird in Bild 1a: Kettenprinzip der Signalpfadverbindung gezeigt.

5.4 Die beiden Buchsen, Typ I und Typ II an einem Gerät müssen als solche durch die römische Ziffer „I“ bzw. „II“ gekennzeichnet sein (siehe EN 50157-1, Abschnitt 6).

Die Kennzeichnung der Stecker der Kabel ist wegen der Symmetrie ohne Bedeutung.

5.5 Die Signalpfade (aufwärts und abwärts) müssen durchgeschleift sein (Buchse Typ I an Buchse Typ II), wenn entweder das Gerät in Bereitschaft steht oder wenn es nicht angewählt (inaktiv) ist. Bei auf der Vorderseite montiertem Netzschalter müssen in beiden Schalterstellungen die Signale durchgeschleift werden.

5.6 Die Impedanzen der Steuerleitungen jedes Gerätes müssen hoch sein, auch wenn die Stromversorgung abgeschaltet ist und wenn das Gerät in Bereitschaft steht.

5.7 Die Adresse(n) der mit dem Aufwärts- und/oder Abwärtssignalfad zu verbindenden Zieleinheit(en) muß/müssen durch den Benutzer anwählbar und abschaltbar sein.

5.8 Die Signalquellen für den Aufwärts- und den Abwärtssignalfad müssen durch Maßnahmen des Benutzers anwählbar und abschaltbar und über den Steuerbus abschaltbar sein.

5.9 Wenn keine Bestätigung der Steuersignale erfolgt, muß das Gerät seine Ton- und Videosignale entsprechend EN 50049-1 abgeben (FBAS usw.).

5.10 Ein als Zieleinheit wirkendes Gerät muß die Ton- und Videosignalleitungen mit entsprechenden Impedanzen abschließen.

5.11 Ein als Ton- oder Videosignalquelle wirkendes Gerät muß Ausgangssignale mit passenden Ausgangsimpedanzen erzeugen.

5.12 Die Aufwärtssignale BLAU und die Abwärtssignale C müssen sich gegenseitig ausschließen.

Y/C abwärts hat Priorität gegenüber RGB aufwärts (siehe Abschnitt 10).

5.13 Innerhalb jedes Gerätes muß bei den folgenden Kontakten die Buchse I mit der Buchse II mit gekreuzten Signalpfaden verdrahtet werden: 1 und 2, 3 und 6, 19 und 20, einschließlich der Rückleitungskontakte 17 und 18 (siehe EN 50157-1, Abschnitt 5.2).

6 Eigenschaften der Verbindung

Allgemeine Bemerkungen: Alle angewählten Eingangs- und Ausgangssignale dürfen in der Kette gleichzeitig vorhanden sein. Welche Signale in den Aufwärts- und Abwärts-Signalleitungen tatsächlich aktiv sind, hängt von der Anwahl von anderen Signalen an einigen Kontakten ab.

Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind festgelegt und müssen unter Berücksichtigung der entsprechenden ITU-R- und IEC-Publikationen gemessen werden.

6.1 Im Gerät anzuschließende Signale

Tabelle 1: Im Gerät anzuschließende Signale

Signale	Passiv (durchgeschleift)	Aktiv (aufwärts/abwärts)		
	Alle	Nur Audio	Nur Video	Audio + Video
A. Ton A aufwärts	×	M	×	M
B. Ton B aufwärts	×	M	×	M
C. Ton A abwärts	×	M	×	M
D. Ton B abwärts	×	M	×	M
E. FBAS aufwärts	×	×	M	M
F. FBAS abwärts	×	×	M	M
G. Y aufwärts	×	×	⊕	⊕
H. Y abwärts	×	×	⊕	⊕
I. C aufwärts	×	×	⊕	⊕
J. C abwärts	×	×	⊕	⊕
K. Rot aufwärts	×	×	⊕	⊕
L. Grün aufwärts	×	×	⊕	⊕
M. Blau aufwärts	×	×	⊕	⊕
N. Austastung aufwärts	×	×	⊕	⊕
O. Status und Bildseitenverhältnis aufwärts	×	M	M	M
P. Steuersignalleitung	×	M	M	M
Q. Zukünftige Verwendung	×	×	×	×

X = Obligatorische Durchschleifung der Buchsen I und II
M = Obligatorische Verbindung des Signals zur Kette
⊕ = Entweder Signal zur Kette oder durchgeschleift von Buchse I zu Buchse II

6.2 Eigenschaften der Verbindungen

Zu den Eigenschaften der Verbindungen, einschließlich der elektrischen Spezifikationen des Steuersignals an Kontakt 10 siehe Tabelle 1 der EN 50049-1.

6.3 Tabelle der Verbindungen

Siehe 5.2 der EN 50157-1.

7 Eigenschaften des Steuersystems

In den Abschnitten 7 bis 10 dieser Norm werden die Eigenschaften eines speziellen Steuersignals beschrieben.

Zweck des speziellen Steuersignals ist es, die Benutzung des in den vorangegangenen Absätzen dieser Norm beschriebenen AVC-Verbindungssystems zu erleichtern.

Das Steuersignal an Kontakt 10 wird benutzt, um die von dem Benutzer gewählte Signalkonfiguration zu optimieren.

Das Steuersignal bewirkt die folgenden Funktionen:

- Anpassen der Signalqualität;
- Steuern des Bildseitenverhältnisses (bidirektional);
- Umschalten des Signalpfades (Durchschleifen und Abschalten der als Quelle wirkenden Geräte).

Neben den obengenannten automatischen Funktionen ermöglicht das Steuerungskonzept dem Benutzer die folgenden Maßnahmen:

- Zwei vom Benutzer zu wählende unabhängige Funktionen;
- Gleichzeitiges Verbinden eines als Quelle wirkenden Gerätes mit mehreren (bis zu 6) als Zieleinheiten wirkenden Geräten;
- Leichte Installation weiterer Geräte oder Austausch von Geräten.

8 Spezifikation des Steuersignals

8.1 Definition der verwendeten Benennungen

8.1.1 Ein AV-Gerät (Quelle und/oder Zieleinheit), das eine Steuersignalübermittlung auf der Steuersignalleitung einleitet, wird „Initiator“ genannt. Ein „Initiator“ ist immer für die Erzeugung der Datentakt-(Zeit-)Information verantwortlich.

8.1.2 Ein Gerät, das auf diese eingeleitete Signalübermittlung antwortet, wird „Folgeberät“ genannt.

8.1.3 Ein AV-Gerät ist „aktiv“, wenn es gegenwärtig für das Senden oder Empfangen eines AV-Signals geschaltet ist. Abhängig von den Funktionsmöglichkeiten innerhalb eines Gerätes kann ein Gerät im Aufwärts- und im Abwärts-Signalfeld unabhängig voneinander „aktiv“ sein.

8.2 Übermittlung der Steuersignale

Das Steuersignal ist ein Eindrahtsignal, das Kontakt 10 (Masse-Rückleitung über Kontakt 21) der Peritelevions-Buchse benutzt. Die physikalische Verbindung der einzelnen AV-Geräte mit der Steuersignalleitung zeigt Bild 3. Das Steuersignal arbeitet in einer „Phantom-UND“- (en: wired-AND) Anordnung, wobei jedes AV-Gerät einen „Hochzieh“- (en: pull-up) Widerstand enthält, der an eine Stromversorgung mit +5 V Nennspannung angeschlossen ist. Die Übermittlung auf der Steuersignalleitung wird durch ein Gerät eingeleitet, das die Steuersignalleitung auf Niederpegel (en: low) zieht und anschließend einen Nachrichtenrahmen erzeugt, der wie nachstehend beschrieben, pulscodiert ist. Deshalb ist es für ein „aktives“ Gerät obligatorisch, die Aktivität der Peritelevions-Steuersignalleitung zu überwachen.

Ein maximales Abfrageintervall von 0,5 ms muß berücksichtigt werden (siehe Tabelle 1 der EN 50049-1).

8.3 Benutzen der Steuersignale durch AV-Geräte

Ein „Initiator“ muß zuerst prüfen, daß die Steuersignalleitung für die Benutzung frei ist (nachstehend beschrieben und festgelegt). Danach erzeugt er auf der Steuerleitung einen Übergang (Startereignis) von Hoch- auf Niederpegel (en: high to low transition). Auf diesen Hoch/Niederpegel-Übergang folgt eine Reihe von Impulsen, die Datenbits enthalten, deren Startpunkt durch einen Hoch/Niederpegel-Übergang definiert ist.

Der Zeitablauf und die Vorderflanken für die Bits werden nur von dem „Initiator“ erzeugt. Diese Bit-Vorderflanken bilden die Zeitsynchronisierung für alle in Verbindung stehenden Geräte. Zu jedem Zeitpunkt ist nur ein „Initiator“ zugelassen. Ein Zuteilungsmechanismus für die Steuersignalleitung vermeidet Konflikte, wenn mehr als ein „Initiator“ zur selben Zeit startet (siehe 11.1).

Nur „aktive“ AV-Geräte in dem entsprechenden AV-Signalfeld, die auf diese Hoch/Niederpegel-Flanken eines „Initiators“ antworten sind „Folgeberäte“ (siehe 8.4.2).

Zu einem Zeitpunkt kann es mehr als ein „Folgeberät“ geben. „Folgeberäte“ sind an der Erzeugung der Bitwerte, wie nachstehend beschrieben, beteiligt.

8.4 Beschreibung des Rahmens

8.4.1 Einleiten des Rahmens

Wenn ein Gerät auf der Steuersignalleitung (als „Initiator“) eine Signalübermittlung beginnen will, muß es mindestens 3 Nenn-Bitperioden warten, während denen die Steuersignalleitung vollständig inaktiv sein muß (dauernd Hochpegel, siehe Bild 4).

8.4.2 Gültigkeitserklärung eines Rahmens

Jeder erzeugte Rahmen muß von allen „aktiven“ Geräten für die weitere Behandlung der Datenbits (Anpassung der Signalqualität) auf Gültigkeit geprüft werden. Die Kriterien hierfür sind:

- 1) Das Startbit entspricht bezüglich der Niederpegel-Periode und der Gesamtperiode der Angabe des Zeitablaufs (siehe Bild 5a).
- 2) Das Escape-Bit ist logisch „0“.
- 3) Das Richtungsbit (DIR) paßt seine eigene aktive AV-Signalrichtung an (beide Richtungen dürfen als gültig erkannt werden).
- 4) Entweder das Bit der gegenwärtig aktiven Quelle (/PAS) oder das Bit der neuen aktiven Quelle (/NAS) ist auf Niederpegel und das Zieleinheit-Bit (/DES) ist auf Niederpegel: $((/PAS + /NAS) * /DES) = \text{wahr}$.

8.4.3 Empfangen eines Rahmens

Ein „Folgeberät“ braucht nicht länger als zwei Nenn-Bitperioden für den Beginn eines neuen Rahmens, bezogen auf den Beginn des letzten Qualitätsbits, bereit zu sein.

8.5 Format des Steuersignalrahmens

Der gesamte Übermittlungsrahmen des Steuersignals (siehe Bild 6) besteht aus drei Hauptteilen

- einem Startbit,
- 5 Headerbits,
- 16 Datenbits für die Anpassung der Signalqualität.

Das Impulsformat aller dieser Bits, mit Ausnahme des Startbits, ist identisch. Bild 6 zeigt den Aufbau eines vollständigen Steuersignal-Übermittlungsrahmens.

8.5.1 Startbits

Das Impulsformat des Startbits wird in Bild 5a gezeigt, in dem die schattierten Bereiche die Toleranzen darstellen. Das Impulsformat des Startbits dient ausschließlich zur Identifizierung des Beginns eines Rahmens und auch zur Identifizierung der Version des Rahmens. Zukünftige andere Ver-

sionen von Übermittlungsrahmen sind durch die Verwendung eines unterschiedlichen Impulsformates für das Startbit möglich (eindeutige Niederpegel-Periode und Länge des Bit).

Das Startbit muß durch seine Niederpegeldauer (Zeit zwischen der ersten abfallenden Flanke und der nächsten ansteigenden Flanke) und seine Bitdauer (Zeit zwischen der ersten abfallenden Flanke und der nächsten abfallenden Flanke) als gültig erkannt werden.

Wird das Startbit nicht erkannt, dann wird in den „Folgegeräten“ der Rest des Rahmens ignoriert, bis ein „Folgegerät“ ein „gültiges“ Startbit erkennt.

8.5.2 Zeitablauf eines Datenbits

Nach dem Startbit haben alle übrigen Datenbits des Rahmens identische Zeitabläufe.

Eine von einem „Folgegerät“-Gerät erzeugte entsprechende Datenanordnung ist in den Bildern 5 und 7 dargestellt. Die Datenbitanordnung des Steuersignals, wie sie ein „Initiator“-Gerät erzeugt, ist in Bild 5b mit dem in Bild 7 angegebenen zeitlichen Ablauf und dessen Toleranzen dargestellt.

8.5.3 Format eines Datenbits

Die **Datenbits** werden **Signalqualitätsbits** genannt. Sie werden in zwei Klassen eingeteilt:

- Kennzeichen-Datenbits
- Entscheidungs-Datenbits.

Der Bittyp wird durch seine Position und Funktion im Nachrichtenrahmen bestimmt.

Die einzelnen Klassen von **Signalqualitätsbits** werden wie folgt definiert:

- Kennzeichen-Datenbit** mit der Definition:

Ein **Kennzeichen-Datenbit** ist ein Bit, das zusätzliche Information bezüglich der abgegebenen Signalqualität gibt.

Der Wert eines **Kennzeichen-Datenbits** wird nur von einem Gerät vorgegeben.

Kennzeichen-Datenbits werden nur von einem als Quelle wirkenden Gerät erzeugt, das „Initiator“ ist, der den Bitwert vorgibt. Es wird bereitgestellt, um anderen Geräten die Möglichkeit zu geben auf die zusätzliche Signalinformation zu reagieren, nur wenn diese zusätzliche Information gegeben ist.

- Entscheidungs-Datenbit** mit der Definition:

Ein **Entscheidungs-Datenbit** ist ein Bit, das die Fähigkeit für zusätzliche (über FBAS liegende) Signalqualität steuert.

Ein **Entscheidungs-Datenbit** ist ein Bit, dessen Wert durch mehr als ein Gerät gesteuert wird.

Es wird durch ein als Quelle oder Zieleinheit wirkendes Gerät, das „Initiator“ ist, eingeleitet.

Zuerst gibt er den Bitwert vor.

Nach der Einleitung wird es durch alle „Folgegerät“ genannten Zieleinheiten gesteuert, die den Bitwert der Signalqualitätsbits nur dann nach ‚low‘ ziehen (durch die „Phantom-UND“-Anordnung), wenn eine Zieleinheit nicht in der Lage ist den Signalqualitätspegel zu verarbeiten.

Danach wird der Signaltyp auf den höchstmöglichen Signalqualitätspegel geschaltet.

Der resultierende Bitwert hängt sowohl von der Fähigkeit der Zieleinheit(en) als auch der Quelle ab.

8.5.4 Headerbits

Erstes Bit **ESCAPE-Bit (ESC)**.

‚low‘ (logisch ‚0‘) zeigt an, daß in dem Rahmen die auf die Headerbits folgenden Bits für die **Anpassung der Signalqualität** bestimmt sind.

‚high‘ (logisch ‚1‘) zeigt an, daß in dem Rahmen die auf die Headerbits folgenden Bits für **künftige Anwendungen** bestimmt sind.

Zweites Bit **RICHTUNGS-Bit (DIR)**

Es zeigt die gesteuerte AV-Signalfadrichtung (Auf- oder Abwärtssignalfad) im gegenwärtigen Datenrahmen an.

‚high‘ zeigt an, daß der Aufwärtspfad gesteuert wird, wodurch die AV-Signale auch auf den Aufwärtssignalfad geschaltet werden.

‚low‘ zeigt an, daß der Abwärtspfad gesteuert wird, wodurch die AV-Signale auch auf den Abwärtssignalfad geschaltet werden.

Drittes Bit Bit für **GEGENWÄRTIG AKTIVE QUELLE (/PAS)**.

Es zeigt die augenblicklich aktive Quelle an (kann in einer oder beiden Signalfadrichtungen aktiv werden).

‚high‘ zeigt an, daß entweder:

- keine weitere vorhandene Quelle aktiv ist, oder
- nur eine Zieleinheit als „Initiator“ aktiv ist.

‚low‘ zeigt an, daß in dem Signalfad augenblicklich eine Quelle aktiv ist.

Eine schon vorhandene aktive Quelle muß von dem Signalfad abgeschaltet werden (auf ‚Durchschleifen‘), wenn eine andere Quelle in dem nächsten Bit einleitet, daß sie eine neue aktive Quelle wird (/NAS).

Viertes Bit Bit für **NEUE AKTIVE QUELLE (/NAS)**.

Es zeigt an, daß das Gerät ein Verfahren beginnt neue aktive Quelle zu werden (kann in einer oder beiden Signalfadrichtungen aktiv werden).

‚high‘ zeigt an, daß entweder:

- keine neue Quelle ihre Funktion aufnimmt, oder
- nur eine Zieleinheit als ‚Initiator‘ aktiv ist.

‚low‘ zeigt an, daß die durch den Benutzer aktivierte Quelle eine neue aktive Quelle wird (als ‚Initiator‘).

Fünftes Bit **ZIELEINHEIT-Bit (/DES)**

Es zeigt an, daß in dem Signalfad entsprechend DIR eine oder mehrere Geräte aktiv sind.

‚high‘ zeigt an, daß entweder:

- keine Zieleinheit aktiv ist, d. h., daß eine aktive Quelle die folgenden Datenbits ignorieren muß, oder
- nur eine Quelle als ‚Initiator‘ aktiv ist.

‚low‘ zeigt an, daß ein oder mehrere Geräte eine aktive Zieleinheit sind.

ANMERKUNG: Wenn beide Richtungen gesteuert werden müssen, müssen beide Nachrichten, eine steuert den Aufwärtssignalfad, die andere den Abwärtssignalfad, eine nach der anderen auf die Steuersignalleitung gegeben werden.

8.5.5 Signalqualitäts-Bits (QTY)

QTY-Bits 1, 2, 3 Entscheidungsbits.

Für zukünftige Verwendung **reserviert**. Der Bitwert muß bei Quellen- und Zieleinheit-Geräten der ersten Generation ‚low‘ sein.

QTY-Bit 4 Entscheidungsbits.

‚high‘ zeigt die Fähigkeit für ein Y/C-Signal an.

‚low‘ zeigt an, daß eines der aktiven Geräte nicht Y/C-fähig ist.

QTY-Bit 5 Entscheidungsbit

‚high‘ zeigt die Fähigkeit für RGB-Signal an.

‚low‘ zeigt an, daß eines der aktiven Geräte **nicht** RGB-fähig ist.

- QTY-Bit 6 Entscheidungsbit.
,high' zeigt die Fähigkeit für **Breitbild-signal** an.
,low' zeigt an, daß eines der aktiven Geräte zu Breitbild **nicht** fähig ist.
- QTY-Bit 10 Kennzeichen-Datenbit.
,high' zeigt an, daß die **Quelle ein Videorecorder** (in Betriebsart Aufzeichnen und Wiedergeben) ist.
,low' zeigt an, daß die Quelle **kein** Videorecorder ist.
- QTY-Bit 11 Kennzeichen-Datenbit.
,high' zeigt (einen) Parallelpfad(e) für **digitale Tonsignale** an.
- QTY-Bit 12 Kennzeichen-Datenbit.
,high' zeigt **nur Tonsignal** an.
- QTY-Bit 13 Kennzeichen-Datenbit.
,high' zeigt ein **zweisprachiges Tonsignal** an.
- QTY-Bits 14, 15, 16 Kennzeichen-Datenbit.
Für zukünftige Verwendung **reserviert**.
Der Bitwert ist in Geräten der ersten Generation ,high'.
Geräte der ersten Generation müssen die Durchführung dieser Bits ignorieren.

9 Richtungskonflikt an Kontakt 7

Siehe auch „Besondere Anwendungsfälle“ in Abschnitt 10. Y/C-Signalen im Abwärtssignalpfad muß absolute Priorität vor RGB-Signalen im Aufwärtssignalpfad gegeben werden.

Um dies zu erreichen, sind die folgenden Regeln anzuwenden:

- 1) QTY-Bit 5 muß in jedem Aufwärtspfadrahmen durch das aktive Gerät, das als Quelle für Y/C im Abwärtssignalpfad wirkt, nach ,low' gezogen werden (d. h. RGB nicht möglich).
- 2) Ein als Quelle wirkendes aktives RGB-Gerät muß, wie Bild 8 zeigt, die Aufwärtspfad-Signalqualität neu festlegen, um unmittelbar nachdem ein Y/C-Abwärtsrahmen auftritt, RGB zu vermeiden (d. h. freier Kontakt 7).

Ein Y/C-Rahmen muß DIR = 0; /PAS oder /NAS = 0; /DES = 0 und QTY-Bit 4 = 1 enthalten.

- 3) Das als Quelle wirkende neue aktive Y/C-Abwärtssignalpfad-Gerät kann, wie in Bild 8 gezeigt wird, sein Signal erst mindestens 50 ms nach dem Ende eines Rahmens zum neu Einrichten eines RGB-Aufwärtspfadsignals anlegen.

(Wenn es keinen nachfolgenden Rahmen gibt, kann das Abwärtspfad-Y/C-Signal unmittelbar angelegt werden.)

- 4) Ein als Quelle wirkendes aktives Abwärtssignalpfad-Y/C-Gerät muß sein Y/C-Signal unmittelbar nach einen Abwärtssignalpfad-Rahmen, der für Y/C nicht gültig ist, abschalten.
- 5) Ein als Quelle wirkendes aktives RGB-fähiges Gerät darf, wenn RGB im Augenblick nicht benutzt wird, die Aufwärtspfad-Signalqualität nach einem Abwärtspfadrahmen, der für Y/C nicht gültig ist, neu festlegen.
In diesem Fall sollte das als Quelle wirkende RGB-Gerät auch alle Rahmen, in denen das Y/C-Signal benutzt wird, überwachen und auf Gültigkeit prüfen.

Es muß eine Strategie für den zeitlichen Ablauf geben, um zu vermeiden, daß ein Abwärtspfadsignal an Kontakt 7 geschaltet wird, bevor das Aufwärtspfadsignal abgeschaltet ist und umgekehrt. Dieser Konflikt sollte keinen Schaden verursachen, könnte aber unerwünschte Auswirkungen haben.

Bild 8 veranschaulicht den zeitlichen Ablauf, der zur Vermeidung dieses Konflikts erforderlich ist. In Bild 8 kann man erkennen, daß eine Zeitspanne von 50 ms es ermöglicht, das RGB-Aufwärtssignal abzuschalten bevor das Y/C-Abwärtssignal angelegt wird.

10 Besondere Anwendungsfälle

10.1 Richtungskonflikt an Kontakt 7

Es ist nicht möglich, gleichzeitig RGB in der Aufwärtspfadrichtung und Y/C in der Abwärtspfadrichtung zu wählen, da beide den Kontakt 7 der Peritelevision-Buchse benutzen.

In allen Fällen erhält der Y/C-Abwärtssignalpfad Priorität vor dem RGB-Aufwärtssignalpfad, weil im allgemeinen dieses Abwärtsspfadsignal für eine Aufzeichnung vorgesehen sein könnte. Deshalb muß jedesmal wenn der Y/C-Abwärtssignalpfad gewählt wird, automatisch der RGB-Aufwärtssignalpfad abgeschaltet werden, wenn er in Benutzung war (d. h. auf Y/C oder FBAS herabgesetzt).

Es ist auch möglich, daß RGB wieder eingestellt werden könnte, wenn anschließend der Y/C-Abwärtssignalpfad abgeschaltet wird.

10.2 Bestehendes RGB-Signal mit anschließendem Y/C-Abwärtspfad-Signal

Um nach dem Auftreten eines Y/C-Abwärtspfad-Rahmens (d. h. DIR = 0; /PAS oder /NAS = 0; /DES = 0 und QTY 4 = 1) RGB zu vermeiden (d. h. freier Kontakt 7) muß ein als Quelle wirkendes RGB-Gerät die Aufwärtspfad-Signalqualität neu festlegen.

Das als Quelle wirkende Y/C-Abwärtssignal-Gerät muß mindestens 50 ms warten, nachdem ein RGB herabsetzender Aufwärtspfad-Rahmen abgeschlossen wurde, bevor es sein Y/C-Signal schaltet.

QTY-Bitnummer			Kennzeichen-Datenbits		
Nr. 9	Nr. 8	Nr. 7			
0	0	0	Volles Format	14 : 3	
0	0	1	„Letterbox“	14 : 9	zentriert
0	1	0	„Letterbox“	14 : 9	nach oben geschoben
0	1	1	„Letterbox“	16 : 9	zentriert
1	0	0	„Letterbox“	16 : 9	nach oben geschoben
1	0	1	„Letterbox“	> 16 : 9	zentriert
1	1	0	Volles Format	14 : 9	zentriert
1	1	1	Volles Format	16 : 9	

Wenn kein als Quelle wirkendes RGB-Gerät vorhanden ist (d.h. kein entsprechender Rahmen, der RGB herabsetzt), kann das als Quelle wirkende Abwärtssignalpfad-Gerät sein Signal sofort anlegen.

Das als Quelle wirkende RGB-Gerät sollte sein RGB-Signal sobald wie möglich abschalten, nachdem ein Abwärtssignalpfad-Rahmen für Y/C-Signale festgestellt wurde (siehe Bild 8).

10.3 Von RGB herabgesetztes Signal mit anschließendem Abschalten des Y/C-Abwärtssignalpfadsignals

Ein als RGB-Quelle fähiges Gerät darf nach einem Abwärtssignalpfadrahmen, der für Y/C nicht gültig ist, die Aufwärtssignalpfad-Signalqualität neu festlegen.

Ein als Quelle wirkendes Abwärtssignalpfad-Y/C-Gerät muß sofort nach einem Abwärtssignalpfadrahmen, der für Y/C nicht gültig ist, sein Y/C-Signal wegnehmen.

10.4 Bestehendes Y/C-Abwärtssignal mit anschließender Anforderung eines RGB-Signals

QTY-Bit5 muß in allen Aufwärtssignalpfad-Rahmen durch ein als Quelle wirkendes aktives Abwärtssignalpfad-Gerät, das Y/C benutzt, ‚low‘ gezogen werden (d.h. RGB nicht möglich).

10.5 Schnittstelle von Status/Bildseitenverhältnis an Kontakt 8 und Kontakt 10

Die Kompatibilität zwischen Geräten mit nur einer Steuer-signal-Umschaltfunktion über Kontakt 8 (zwischen einem Bildwiedergabegerät ohne Aufwärts- und Abwärtssignalpfad (z.B. ‚altem‘ Fernsehempfänger) und Geräten mit Steuer-signal-Umschaltfunktion an den Kontakten 8 und 10 (ein ‚neues‘ externes AV-Gerät) muß erhalten bleiben und umgekehrt.

Der Betrieb eines Gerätes bezüglich Kontakt 8 bleibt gegenüber der gegenwärtigen CENELEC-Norm unverändert. Siehe 7.6 der EN 50157-1, ‚Regeln für die Handhabung des Peritelevision-Kontakt 8‘.

Auf Kontakt 8 folgt Kontakt 10, ein Gerät wird aber zuerst aufgefördert, den Kontakt 8 auf den entsprechenden Pegel (z.B. ‚high‘ aktiv 4:3 oder MEDIUM aktiv 16:9) zu setzen. Dann muß eine Übertragung über Kontakt 10 beginnen, um Status und Bildseitenverhältnis anzupassen und die weitere Anpassung der Signalqualität für den Aufwärtssignalpfad durchzuführen.

ANMERKUNG: Es muß angenommen werden, daß sich Kontakt 8 ohne einen begleitenden Steuersignalrahmen auf der Steuersignalleitung durchsetzen könnte, weil die Möglichkeit eines ‚alten‘ Gerätes am unteren Ende der Kette besteht.

10.6 Beziehung zwischen den Signalen an Kontakt 16 und Kontakt 10

Die Kompatibilität zwischen einem Bildwiedergabegerät ohne Aufwärts/Abwärts-Signalpfad (z.B. ‚altem‘ Fernsehempfänger) und einem ‚neuen‘ externen AV-Gerät und umgekehrt muß aufrechterhalten bleiben.

Die Regeln für die Beziehung zwischen den Signalen an Kontakt 16 und Kontakt 10 sind:

- 1) AV-Geräte des neuen Typs haben immer Kontakt 16 der Peritelevision-Buchse Typ I (Ausgang zum Bildwiedergabegerät) zu verwenden wenn sie ein RGB-Aufwärtssignal senden.

QTY-Bit5 des Steuersignals an Peritelevision-Kontakt 10 muß dieselbe Information führen.

- 2) Das am Peritelevision-Kontakt 16 anliegende Signal muß immer demselben Status folgen wie die Daten auf der Steuersignalleitung am Peritelevision-Kontakt 10.

- 3) Am Peritelevision-Kontakt 16 ist schnelles Austasten nicht erlaubt, es kann nur Ganzseiten-RGB übertragen werden.

- 4) Wenn ein Y/C-Signal entweder am Aufwärtssignalpfad oder am Abwärtssignalpfad anliegt, muß das Signal am Peritelevision-Kontakt 16 auf Pegel ‚low‘ geschaltet werden.

- 5) Peritelevision-Kontakt 16 muß immer durch ein AV-Gerät durchgeschleift werden, wenn es kein Aufwärtssignal sendet oder wenn das Gerät in Bereitschaft oder auf ‚Aus‘, bei auf der Frontplatte angebrachtem Netzschalter steht.

11 Entscheidung für den Zugang zur Steuersignalleitung und Fehlerbehandlung

11.1 Entscheidung für den Zugang zur Steuersignalleitung

Um verfälschte Daten zu vermeiden, wenn mehr als ein Gerät zum selben Zeitpunkt (als ‚Initiator‘ wirkend) seine Funktion beginnt, ist für den Zugang zur Steuersignalleitung eine Entscheidung erforderlich. Es gibt drei Mechanismen, diese Entscheidung durchzuführen:

- 1) Bevor ein Gerät die Steuersignalleitung benutzen kann, muß es zuerst prüfen, daß die Steuersignalleitung mindestens drei Datenbitperioden frei ist (dauernd ‚high‘), siehe Bild 4.

- 2) Wenn ein Gerät als ‚Initiator‘ die Steuersignalleitung benutzt, muß es sicherstellen, daß die Steuersignalleitung ‚high‘ ist, bevor es einen Bitanfang (high-zu-low-Übergang) erzeugt.

Ist dies nicht der Fall, dann muß das Gerät als ‚Initiator‘ aufhören und die obige Bedingung 1 erst erfüllt sein, bevor es noch einmal als ‚Initiator‘ zu beginnen versucht.

- 3) Nachdem ein ‚Initiator‘ die Vorderflanke des ESC- und DIR-Bits erzeugt hat, muß er beide Bitwerte bei üblicher Abtastzeit prüfen und wenn eine logische 1 beabsichtigt war und eine logische 0 gelesen wurde, dann muß das Gerät den Betrieb als ‚Initiator‘ beenden und als ‚Folgergerät‘ weiterführen.

11.2 Fehlerbehandlung der Steuersignalleitung

Jedliches Gerät, das als ‚Folgergerät‘ fungiert, hat dafür zu sorgen, die Anwesenheit eines falschen Pulses auf der Steuersignalleitung zu erkennen und alle anderen Geräte (insbesondere den ‚Initiator‘) darüber zu verständigen, daß ein potentieller Fehler aufgetreten ist. Die Fehlererkennung durch ein Gerät darf dadurch erreicht werden, daß die Zeit zwischen jedem Start- und Datenbit (fallende Flanken) gemessen wird.

ANMERKUNG: Ein falscher Puls führt zu einem Puls, der zu kurz in Bezug auf das Start- oder Datenbit wird.

Eine Fehlerverständigung muß durch das ‚Folgergerät‘ erfolgen, in dem es eine Folge von ‚low‘ auf die Steuersignalleitung mit 1½facher Länge der Nennstart- oder -Datenbitdauer gibt, wonach die Steuersignalleitung freigegeben werden muß.

Wenn ein ‚Initiator‘ entsprechend 11.1 ständig mit der ‚Steuersignalvermittlung‘ beschäftigt ist, dann wird er in Auswirkung der Fehlerverständigung über die 1½fache Länge der Nennstart- oder -Datenbitdauer als ‚Folgergerät‘ weiterfahren. Die Fehlerverständigung muß der Anwendungsschicht signalisiert werden, wonach der Versuch als ‚Initiator‘ wieder zu wirken, ausgeführt werden darf, nachdem alle Maßnahmen aus 11.1 berücksichtigt wurden.

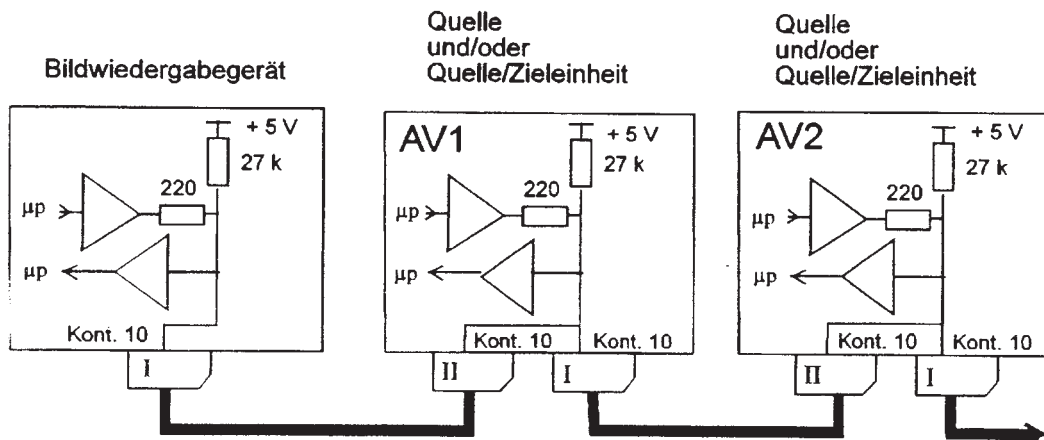


Bild 3: Verschaltung von Eingang und Ausgang für den Steuerbus

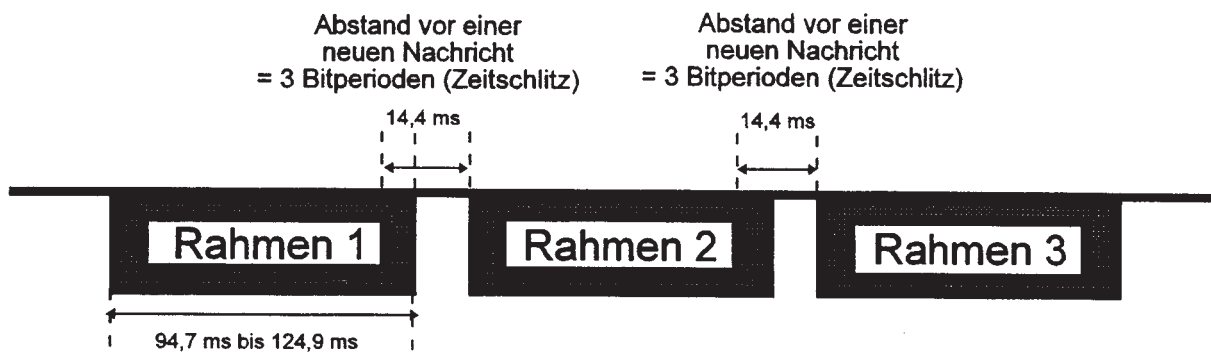


Bild 4: Nachrichtenrahmen mit Mindestabstand



Bild 5a: Impulsformat des Startbits

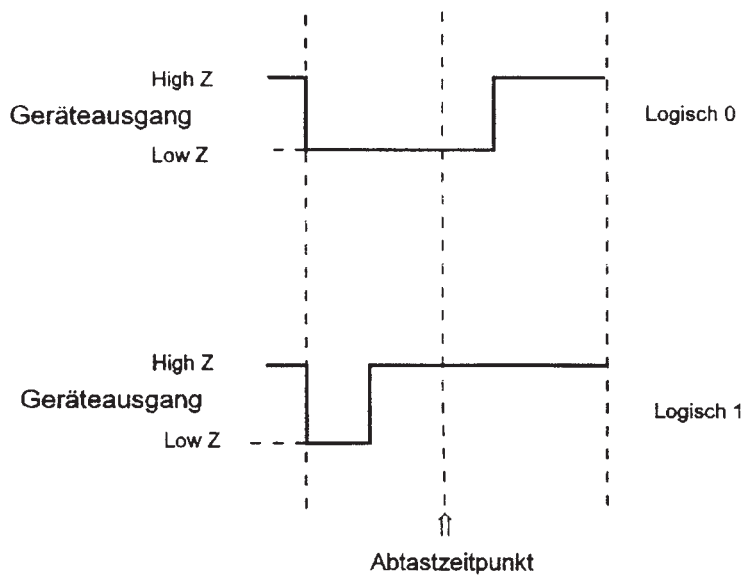
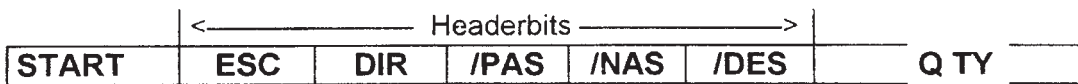


Bild 5b: Impulsformat der Datenbits



- ESC Umschaltung zur alternativen Datengruppe (0 = Signalqualität)
- DIR Richtung des Signalpfades unter Steuerung (1 = Auf-, 0 = Abwärtsfad)
- /PAS gegenwärtig aktive AV-Signalquelle (0 = Signal aktiv)
- /NAS Neue aktive AV-Signalquelle (0 = neue Quelle, schaltet eine aktive Quelle ab)
- /DES Zieleinheit aktiv (0 = mindestens eine Zieleinheit aktiv)
- QTY Steuerbits zur Qualitätsentscheidung (16 Datenbits)

Bild 6: Bitfolge eines Rahmens

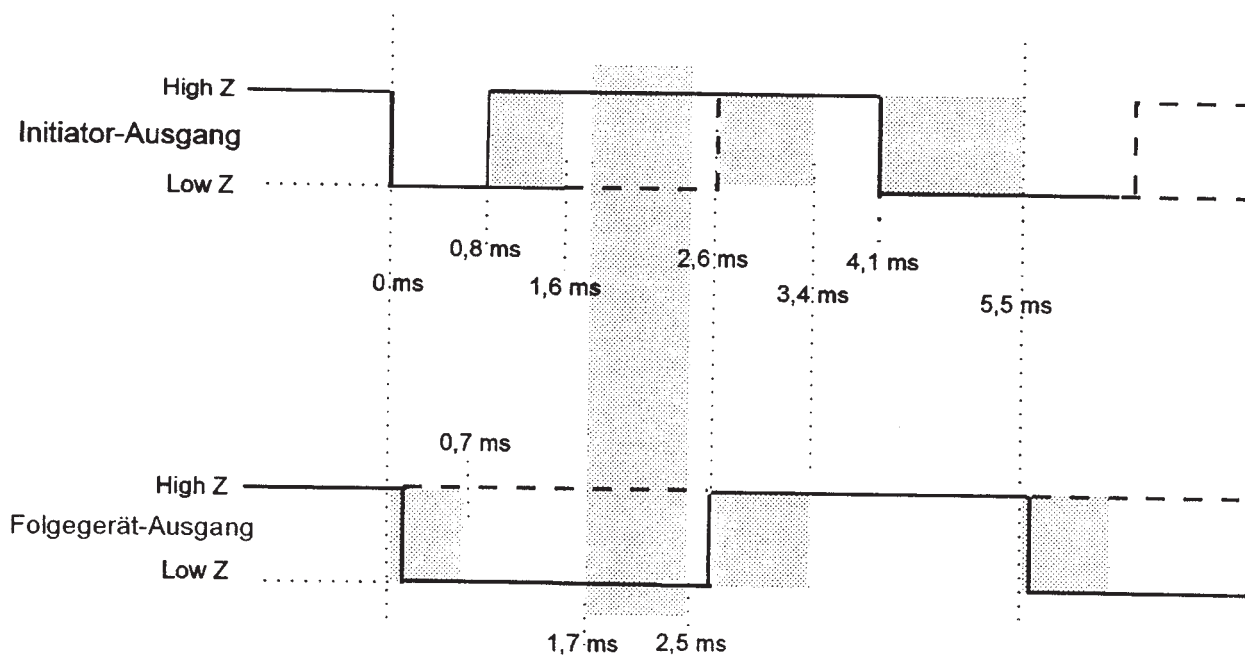


Bild 7: Zeitablauf der Datenbits

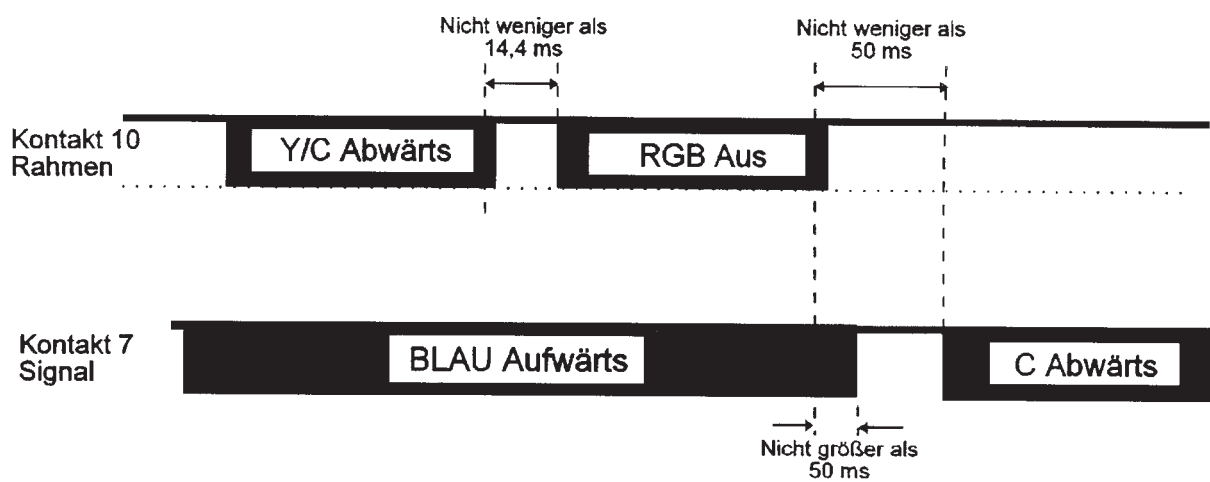


Bild 8: Zeitablauf zur Vermeidung von Konflikt an Kontakt 7