

**Digitales Mehrkanal-Tonbandgerät (DATR),
Spulensystem für Studioanwendungen**
Teil 1: Format A
(IEC 61595-1 : 1997) Deutsche Fassung EN 61595-1 : 1997

DIN
EN 61595-1

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 61595-1**

ICS 33.160.30

Deskriptoren: DATR, Tonbandgerät, digitale Aufzeichnung, Aufzeichnungsspur, Tonaufzeichnung

Multichannel digital audio tape recorder (DATR), reel-to-reel system, for professional use —
Part 1: Format A (IEC 61595-1 : 1997); German version EN 61595-1 : 1997

Système d'enregistrement à bande audionumérique multivoie (DATR), bobine à bobine, à usage professionnel —
Partie 1: Format A (CEI 61595-1 : 1997); Version allemande EN 61595-1 : 1997

Die Europäische Norm EN 61595-1 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 742.1 „Tonaufzeichnungstechnik“ der DKE zuständig.
Norm-Inhalt war zusammen mit Norminhalt von EN 61595-2 veröffentlicht als E DIN IEC 60A(Sec)145 : 1992-12.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen 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.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
Normen der Reihe EN 60094 HD 311	Normen der Reihe IEC 60094	Normen der Reihe DIN EN 60094, DIN IEC 60094-6, DIN IEC 60094-10
EN 60268-12 : 1995 EN 60268-12/A2 : 1995	IEC 60268-12 : 1987 A1 : 1991 A2 : 1994	DIN EN 60268-12 : 1995-06
HD 507 S1 : 1988	IEC 60461 : 1986	DIN IEC 60461 : 1989-06
—	IEC 60899 : 1987	—
EN 60958 : 1990	IEC 60958 : 1989	DIN EN 60958 : 1991-05
EN 61120-1 : 1993	IEC 61120-1 : 1991	DIN EN 61120-1 : 1994-01
EN 61120-2 : 1993	IEC 61120-2 : 1991	DIN EN 61120-2 : 1994-02
EN 61120-3 : 1993	IEC 61120-3 : 1991	DIN EN 61120-3 : 1994-02
EN 61120-4 : 1992	IEC 61120-4 : 1992	DIN EN 61120-4 : 1993-11
EN 61120-5 : 1995	IEC 61120-5 : 1995	DIN EN 61120-5 : 1996-05
EN 61938 : 1997	IEC 61938 : 1996*)	DIN EN 61938 : 1997-07
—	ITU-T V.41 : 1988	—

*) IEC 60268-15 : 1996 wurde zurückgezogen.

Fortsetzung Seite 2
und 22 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

Normen der Reihe

DIN EN 60094

Systeme für Tonaufzeichnung und -wiedergabe auf Magnetband

DIN EN 60268-12

Elektroakustische Geräte — Teil 12: Anwendung von Steckverbindern für Rundfunk-Studiobetrieb und ähnliche Zwecke (IEC 60268-12 : 1987 + A1 : 1991 + A2 : 1994); Deutsche Fassung EN 60268-12 : 1995 + A2 : 1995

DIN EN 60958

Digitalton-Schnittstelle (IEC 60958 : 1989); Deutsche Fassung EN 60958 : 1990

DIN EN 61120-1

Digitales Tonbandgerät — Spulensystem mit Magnetband 6,3 mm für Studioanwendung — Teil 1: Allgemeines (IEC 61120-1 : 1991); Deutsche Fassung EN 61120-1 : 1993

DIN EN 61120-2

Digitales Tonbandgerät — Spulensystem mit Magnetband 6,3 mm für Studioanwendungen — Teil 2: Format A (IEC 61120-2 : 1991); Deutsche Fassung EN 61120-2 : 1993

DIN EN 61120-3

Digitales Tonbandgerät — Spulensystem mit Magnetband 6,3 mm für Studioanwendung — Teil 3: Format B (IEC 61120-3 : 1991); Deutsche Fassung EN 61120-3 : 1993

DIN EN 61120-4

Digitales Tonbandgerät — Spulensystem mit Magnetband 6,3 mm für Studioanwendung — Eigenschaften des Magnetbandes — Begriffe und Meßverfahren (IEC 61120-4 : 1992); Deutsche Fassung EN 61120-4 : 1992

DIN EN 61120-5

Digitales Tonbandgerät — Spulensystem mit Magnetband 6,3 mm für Studioanwendung — Teil 5: Spulen (IEC 61120-5 : 1995); Deutsche Fassung EN 61120-5 : 1995

DIN EN 61938

Audio-, Video- und audiovisuelle Anlagen — Zusammenschaltungen und Anpassungswerte — Empfohlene Anpassungswerte für analoge Signale (IEC 61938 : 1996); Deutsche Fassung EN 61938 : 1997

DIN IEC 60094

Systeme für Tonaufzeichnung und -wiedergabe auf Magnetband

DIN IEC 60094-6

Systeme für Tonaufzeichnung und -wiedergabe auf Magnetband — Spulensysteme; Identisch mit IEC 60094-6 : 1985

DIN IEC 60094-10

Systeme für Tonaufzeichnung und -wiedergabe auf Magnetband — Zeit- und Adreßcode; Identisch mit IEC 60094-10 : 1988

DIN IEC 60461

Zeit- und Steuercode für Videobandgeräte; Identisch mit IEC 60461 : 1986

ICS 33.160.30

Deskriptoren: Tonaufzeichnung, digitale Aufzeichnung, Magnetband, Aufzeichnungsspur, Codierung, mechanische Eigenschaften, elektrische Eigenschaften, Aufzeichnungscharakteristik, Austauschbarkeit

Deutsche Fassung

**Digitales Mehrkanal-Tonbandgerät (DATR),
Spulensystem für Studioanwendungen**

Teil 1: Format A
(IEC 61595-1 : 1997)

Multichannel digital audio tape recorder (DATR), reel-to-reel system, for professional use — Part 1: Format A (IEC 61595-1 : 1997)

Système d'enregistrement à bande audionumérique multivoie (DATR), bobine à bobine, à usage professionnel — Partie 1: Format A (CEI 61595-1 : 1997)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1. Juli 1997 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 Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien 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

Der Text des Schriftstücks 100B/48/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61595-1, ausgearbeitet von dem SC 100B „Recording“ des IEC TC 100 „Audio, video und multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1997-07-01 als EN 61595-1 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identisch nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1998-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1998-04-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61595-1 : 1997 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind in Anhang A „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60094	ANMERKUNG: Harmonisiert in der Reihe EN 60094 und HD 311 (nicht modifiziert).
IEC 60268-12	ANMERKUNG: Zusammenhang mit deren Änderung 1 : 1991, harmonisiert als EN 60268-12 : 1995 (nicht modifiziert).
IEC 60958	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 60958 : 1990 (nicht modifiziert).
IEC 61120-1	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 61120-1 : 1993 (nicht modifiziert).
IEC 61120-2	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 61120-2 : 1993 (nicht modifiziert).
IEC 61120-3	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 61120-3 : 1993 (nicht modifiziert).
IEC 61120-5	ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 61120-5 : 1995 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	4	Anhang A (informativ) Literaturhinweise	22
2 Normative Verweisungen	4	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	22
3 Begriffe	4		
3.1 Datenfluß eines digitalen Tonbandgerätes	4	Tabelle 1 Breite des Bandes und Anzahl der digitalen Tonkanäle	5
4 Digitale Codierung	5	Tabelle 2 Zuordnung der Spuren	6
4.1 Abtastfrequenz	5	Tabelle 3 4/6M-Konversionstabelle	11
4.2 Abtast-Reihenfolge	5	Tabelle 4 Spur-Verschachtelung (20 Hauptspuren auf 12,7 mm breitem Band)	18
4.3 Quantisierung	5	Tabelle 5 Spur-Verschachtelung (40 Hauptspuren auf 12,7 mm breitem Band)	19
5 Bandgeschwindigkeit	5	Tabelle 6 Spur-Verschachtelung (40 Hauptspuren auf 25,4 mm breitem Band)	19
6 Breite des Bandes und Anzahl der digitalen Tonkanäle	5	Tabelle 7 Spur-Verschachtelung (80 Hauptspuren auf 25,4 mm breitem Band)	20
7 Bandwicklung	6		
8 Spule und Wickelkern	6	Bild 1 Datenfluß der Haupt-Tonkanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)	4
9 Anordnung und Abmessung der Magnetspuren	6	Bild 2 Aufzeichnungskanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)	4
10 Zuordnung der Magnetspuren	6	Bild 3 Wiedergabekanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)	5
11 Emphase	11	Bild 4 Spuranordnung für DATR auf Magnetband (24 Spuren auf 12,7 mm breitem Band)	7
12 Aufzeichnung der Hauptspuren	11	Bild 5 Spuranordnung für DATR auf Magnetband (47 Spuren auf 12,7 mm breitem Band)	8
12.1 Modulationsverfahren bei der Aufzeichnung ..	11	Bild 6 Spuranordnung für DATR auf Magnetband (47 Spuren auf 25,4 mm breitem Band)	9
12.2 Signalblockstruktur	12	Bild 7 Spuranordnung für DATR auf Magnetband (89 Spuren auf 25,4 mm breitem Band)	10
12.2.1 Wortformat	12	Bild 8 Merkmale der Emphase	11
12.2.2 Rahmen- und Blockstruktur	12	Bild 9 Rahmen- und Blockstruktur	12
12.2.3 Synchronisierwort	12	Bild 10 Synchronisierworte	12
12.3 Verteilung der Signalworte auf die Spuren	13	Bild 11 Verteilung der Signalworte auf die Spuren ..	13
12.4 Fehlerschutzverfahren	13	Bild 12 Symbol- und Wortstruktur	15
12.4.1 Fehlerkorrekturcode	13	Bild 13 Beispiel der Eingangsdaten V_1	15
12.4.2 Verschachtelungsfolge	15	Bild 14 Hauptrahmen-Verschachtelung (Bandgeschwindigkeit I)	16
12.5 Aufzeichnungs- und Wiedergabe- Charakteristiken	21	Bild 15 Hauptrahmen-Verschachtelung (Bandgeschwindigkeit II)	17
12.5.1 Referenzleerband	21	Bild 16 Code-Verschachtelung	18
13 Aufzeichnung der Hilfsspuren	21		
13.1 Hilfskanäle	21		
13.1.1 Zeitcodekanal (Zeitcodespur)	21		
13.1.2 Hilfsdatenkanal (Hilfsdatenspur)	21		
13.1.3 Analoge Hilfskanäle (Cue-Audio-1-Spur und Cue-Audio-2-Spur)	21		
13.2 Positionierung der Digitaltonsignale und der Hilfsspursignale	21		
13.2.1 Positionierung der Signale von Cue-Audio-1-Spur und Cue-Audio-2-Spur ...	21		
13.2.2 Positionierung von Signalen auf der Zeitcodespur	21		

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61595 gilt für 8- bis 64-kanalige digitale Tonaufzeichnung auf 12,7 mm bis 25,4 mm breitem Band (nachstehend Band genannt) mit feststehenden Köpfen für Studioanwendungen. Sie legt die mechanischen und elektrischen Eigenschaften fest, um die Austauschbarkeit der Programme sicherzustellen, die bei professionellen Anwendern als digitale Tonsignale auf Magnetband aufgezeichnet sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 61595 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 61595 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60461 : 1986

Time and control code for video tape recorders

IEC 61120-4 : 1992

Digital audio tape recorder reel-to-reel system, using 6,3 mm magnetic tape, for professional use — Part 4: Magnetic tape properties: definitions and methods of measurement

ITU-T V.41 : 1988

Code-independent error-control system

3 Begriffe

Für diesen Teil der IEC 61595 gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Datenfluß eines digitalen Tonbandgerätes

Bild 1 zeigt ein Blockschaltbild des Haupt-Datenflusses eines DATR (digitales Tonbandgerät; en: digital audio tape recorder).

Bild 2 zeigt die Aufzeichnungskanäle eines DATR.

Bild 3 zeigt die Wiedergabekanäle eines DATR.

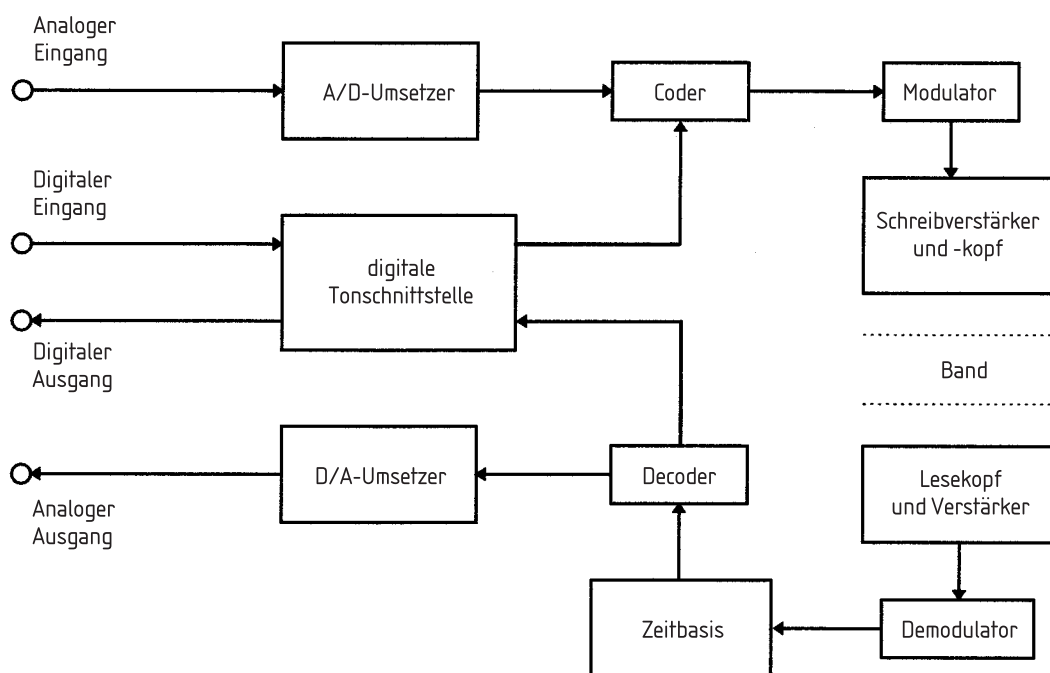


Bild 1: Datenfluß der Haupt-Tonkanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)

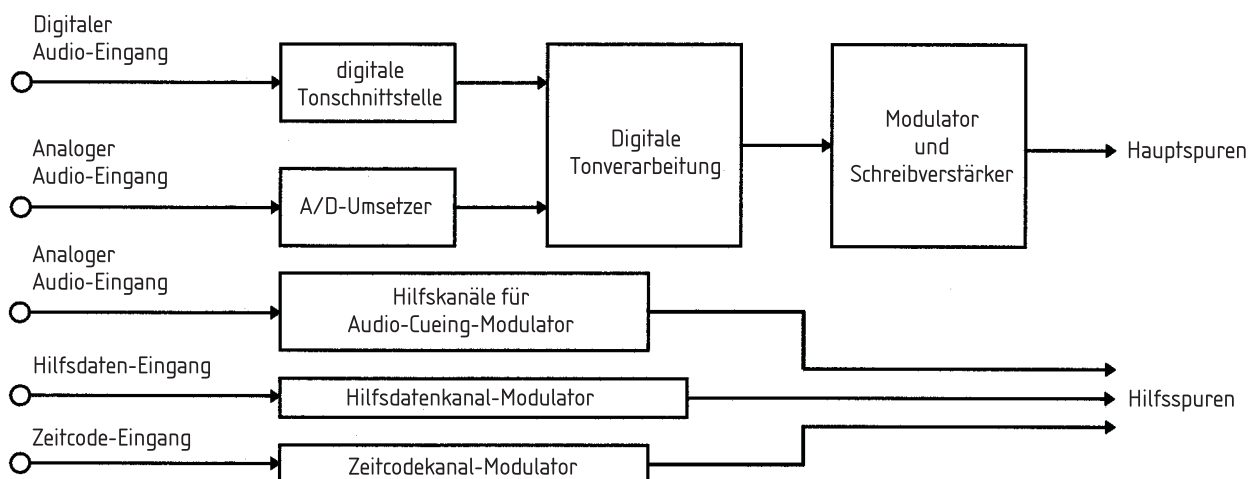


Bild 2: Aufzeichnungskanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)

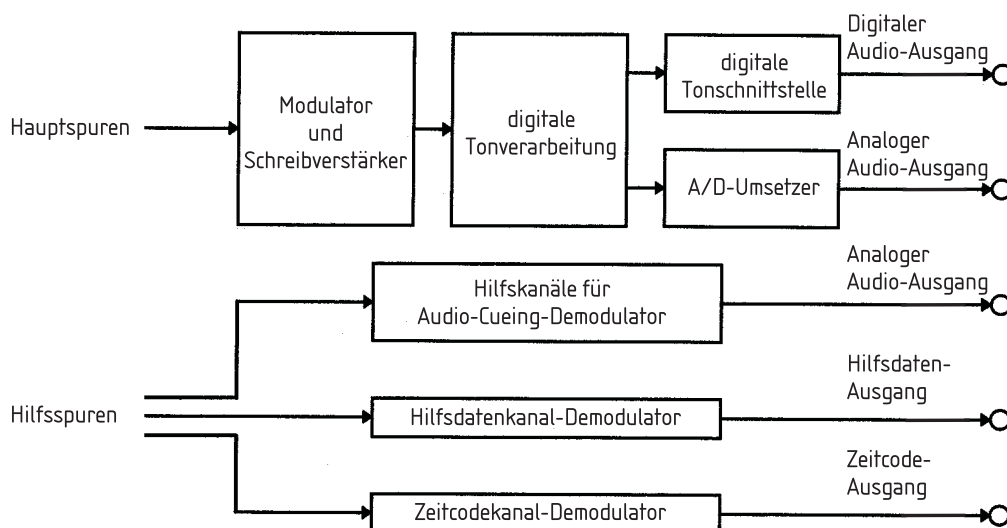


Bild 3: Wiedergabekanäle eines DATR (digitales Tonbandgerät)

4 Digitale Codierung

4.1 Abtastfrequenz

Die Abtastfrequenz muß 48 kHz und die Genauigkeit der Abtastfrequenz bei der Codierung muß $\pm 50 \times 10^{-6}$ betragen.

4.2 Abtast-Reihenfolge

Es wird empfohlen, alle Kanäle gleichzeitig abzutasten.

4.3 Quantisierung

Jeder Ton-Abtastwert muß gleichförmig quantisiert und im Zweier-Complement-Code mit 16 Bit dargestellt werden. Positive Zahlen entsprechen positiven analogen Eingangsspannungen.

5 Bandgeschwindigkeit

Die Nennwerte der Bandgeschwindigkeit müssen 76,20 cm/s (nachstehend Geschwindigkeit I genannt) und 38,10 cm/s (nachstehend Geschwindigkeit II genannt) betragen. Die Grenzabweichungen der Bandgeschwindigkeiten müssen innerhalb 0,2% liegen.

6 Breite des Bandes und Anzahl der digitalen Tonkanäle

Die Breite des Bandes muß $(25,37 - 0,03)$ mm (Nennwert 25,4 mm) oder $(12,66 - 0,02)$ mm (Nennwert 12,7 mm) betragen. Tabelle 1 zeigt die Breite des Bandes und die Anzahl der digitalen Tonkanäle.

Tabelle 1: Breite des Bandes und Anzahl der digitalen Tonkanäle

		Inhalt					
Breite des Bandes in mm		25,4			12,7		
Anzahl der Tonkanäle		64	32	16	32	16	8
Anzahl der Spuren	Hauptspuren	80	40	40	40	40	20
	Hilfsspuren	9	5	5	7	7	4
	Gesamt	89	45	45	47	47	24
Hauptspuren/Tonkanäle		10/8	10/8	10/4	10/8	10/8	10/4
Bandgeschwindigkeit		I	I	II	I	I	II

7 Bandwicklung

Die Magnetschicht liegt zum Spulenmittelpunkt hin.

8 Spule und Wickelkern

In Beratung.

9 Anordnung und Abmessung der Magnetspuren

Die Bilder 4, 5, 6 und 7 zeigen die Anordnung der Spuren auf dem Magnetband.

10 Zuordnung der Magnetspuren

Wenn sich das Band von links nach rechts bewegt, die Magnetschicht vom Betrachter abgekehrt ist und der Vorspann auf der rechten Seite liegt, wird die unterste Spur als Spur 1, die nächsthöhere Spur als Spur 2 usw. bezeichnet. Tabelle 2 zeigt die Zuordnung der Magnetspuren.

Tabelle 2: Zuordnung der Spuren

			Spurnummer			
Breite des Bandes in mm			25,4		12,7	
Spurart	Hauptspuren	Digitalton	4 bis 83	3 bis 42	4 bis 43	3 bis 22
	Hilfsspuren	Zeitcode	3	2	3	2
		Cue-Audio-1	85	43	1	1
		Cue-Audio-2	87	44	47	24
		Hilfsdaten	1, 2, 84, 86, 88, 89	1, 45	2, 44, 45, 46	23