

DIN 15782

ICS 35.110; 97.200.10

Einsprüche bis 2018-11-21

Entwurf**Medien- und Tontechnik –
Strukturierte Medienkabelanlagen**

Media and sound technology –
Structured media cabling systems

Technologie des médias et du son –
Systèmes de câbles média structurés

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-09-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nvbf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Planungsziele	8
5 Kabel	10
5.1 Allgemein	10
5.2 Symmetrische Übertragungsstrecken	10
5.3 Koaxiale Übertragungsstrecken	10
5.4 Übertragungsstrecken mit Lichtwellenleiter-Verkabelung	10
5.5 Übertragungsstrecken mit Hybrid Verkabelung	10
5.6 Übertragungsstrecken zum Anschluss von Endgeräten	10
6 Verbindungstechnik	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Verbindungstechnik XLR-3pol nach DIN EN 61076-2-103	11
6.3 Verbindungstechnik nach ANSI E1.11	12
6.3.1 Allgemeines	12
6.3.2 Verbindungstechnik XLR-5pol	12
6.3.3 Verbindungstechnik RJ45	12
6.4 Verbindungstechnik RJ45 nach DIN EN 60603-7	13
6.5 Verbindungstechnik BNC nach DIN EN 61169-8	13
6.6 Verbindungstechnik LC nach DIN EN 61754-20	14
6.7 Verbindungstechnik MPO nach DIN EN 61754-7-1	14
6.8 Verbindungstechnik Linse (en: expanded beam) nach VG 95319-100	14
6.9 Modulare Steckverbindungstechnik	14
7 Medienanschlusskasten	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Aufbau	14
7.3 Anzahl und Einbau	14
8 Übertragungsverfahren	15
8.1 Allgemeines	15
8.2 Datenübertragung	15
8.3 DMX512-A	15
8.4 Video	15
8.5 Audio	15
9 Benutzerinformation	15
Anhang A (informativ) Gebräuchliche Audio-/Video- und Daten-Übertragungsformate in Kupfer- und Glasfaserleitungen	17
Anhang B (informativ) Netzanwendungen und Übertragungsdienste aus DIN EN 50173-1:2011-09	20
Anhang C (informativ) Beispiel Strukturen für einen sinnvollen Einsatz in festen und ortsveränderlichen Spielstätten für diese Norm	22
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Beispielhafte Topologie einer strukturierten Medienverkabelung	9
Bild C.1 — Beispiel Strukturen für einen sinnvollen Einsatz in festen und ortsveränderlichen Spielstätten für diese Norm: Tontechnik Festinstallation	22

Bild C.2 — Beispiel Strukturen für einen sinnvollen Einsatz in festen und ortsveränderlichen Spielstätten für diese Norm: Lichttechnik Festinstallation	23
Bild C.3 — Beispiel Strukturen für einen sinnvollen Einsatz in festen und ortsveränderlichen Spielstätten für diese Norm: Datentechnik	24
Bild C.4 — Beispiel Strukturen für einen sinnvollen Einsatz in festen und ortsveränderlichen Spielstätten für diese Norm: Lichttechnik und Tontechnik temporär	25

Tabellen

Tabelle 1 — XLR 3-pol für symmetrische Intercom(Beltpack)-Signale	11
Tabelle 2 — XLR 3-pol für zweikanalige unsymmetrische Intercom(Beltpack)-Signale	11
Tabelle 3 — Pinbelegung XLR-5pol	12
Tabelle 4 — Pinbelegung und Farbcode RJ45	12
Tabelle A.1 — Gebräuchliche Audio-/Video- und Daten-Übertragungsformate in Kupfer- und Glasfaserleitungen	17
Tabelle B.1 — Auszug der wichtigsten Netzanwendungen und Übertragungsdienste aus DIN EN 50173-1:2011-09, Tabelle F.1 — Unterstützte Netzanwendung	20

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 149-00-07 AA „Medien- und Tontechnik“ im DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) erarbeitet.

Einleitung

Der DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) ist zuständig für die Erarbeitung und regelmäßige Überprüfung von Normen und Standards in den Bereichen Veranstaltungstechnik, Fotografie und Kinematografie. Er erarbeitet Anforderungen und Prüfungen für:

Versammlungsstätten sowie Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung, deren Arbeitsmittel als auch diesbezügliche Dienstleistungen. Dies umfasst

- Veranstaltungs- und Medientechnik für Bühnen, Theater, Mehrzweckhallen, Messen, Ausstellungen und Produktionsstätten bei Film, Hörfunk und Fernsehen sowie sonstige vergleichbaren Zwecken dienende bauliche Anlagen und Areale,
- Beleuchtungstechnik und deren Arbeitsmittel für Veranstaltungstechnik, Film, Fernsehen, Bühne und Fotografie sowie Sondernetze und elektrische Verteiler,
- Dienstleistungen für die Veranstaltungstechnik,
- sicherheitstechnische Anforderungen an Maschinen, Arbeitsmittel und Einrichtungen für Veranstaltungs- und Produktionsstätten zur szenischen Darstellung.

Die informationstechnische und medientechnische Verkabelung ist eine wichtige Infrastruktur wie Beleuchtung und Elektrizitätsversorgung. Versagt sie ihre Dienste, so kann dies ebenso schwere Folgen haben wie Störungen in anderen Teilen der Infrastruktur. Mangelhafte Dienste-Qualität, die auf fehlende Planung, die Verwendung unpassender Komponenten, fehlerhafte Installation, nachlässige Systemverwaltung oder unzureichende Wartung zurückzuführen sind, können die Effektivität einer Spielstätte oder einer Veranstaltung gefährden.

In der Vergangenheit bestand die Verkabelung einer Spielstätte oder einer Veranstaltung sowohl aus anwendungsspezifischen als auch aus multifunktionalen Netzen. Die Normen der Reihe DIN EN 50173 haben den gezielten Übergang zu anwendungsneutraler Verkabelung (verbunden mit einem Rückgang an anwendungsspezifischer Verkabelung) ermöglicht und die Entwicklung von Netzanwendungen hoher Datenrate basierend auf einem definierten Verkabelungsmodell unterstützt.

Dieses Dokument bedient sich der Vorteile von anwendungsneutraler Verkabelung für die Verbindung von ortsveränderlichen und ortsfesten Betriebsmitteln innerhalb von Veranstaltungstechnisch genutzten Standorten (innerhalb, von und zwischen Strukturen und Räumen/Gebäuden) und muss zusammen mit DIN EN 50173-1 angewandt werden. Ebenso bedient sie sich der Vorteile von anwendungsneutraler Verkabelung für die Verbindung von ortsveränderlichen und ortsfesten Betriebsmitteln bei zeitlich begrenzten Veranstaltungstechnisch genutzten Standorten.

Dieses Dokument erweitert die anwendungsneutrale Verkabelung der Normen der Reihe DIN EN 50173, um die veranstaltungsspezifischen Verkabelung ohne die Vorteile einer anwendungsneutralen Verkabelung zu minimieren. So werden die spezifischen Verkabelungen in die anwendungsneutrale Verkabelung übertragen, angeglichen und so angewendet, dass alle Infrastrukturen gleichbedeutend und gleichwertig zur Verfügung stehen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für strukturierte Verkabelungen in der Veranstaltungs-, Produktions-, und Medientechnik.

Ergänzend zu DIN EN 50173-1 wird folgendes festgelegt:

- es definiert Übertragungsstrecken und Schnittstellen für Peripherie bei Anwendung in der mobilen Produktions- und Veranstaltungstechnik;
- es definiert Übertragungsstrecken und Schnittstellen für Peripherie bei Anwendung in mobilen und festen Produktions- und Veranstaltungsstätten.

Dieses Dokument muss zusammen mit DIN EN 50173-1 angewandt werden.

Für den Anschluss von Übertragungswagen gilt DIN 15905-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN 50173-1:2011-09, *Informationstechnik — Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50173-1:2011*

DIN EN 50173-3, *Informationstechnik — Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen — Teil 3: Industriell genutzte Bereiche*

DIN EN 50083 (VDE 0855) (alle Teile), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste —*

DIN EN 60603-7 (VDE 0627-603-7) (alle Teile), *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen — Teil 7: Bauartspezifikation für ungeschirmte freie und feste Steckverbinder, 8polig*

DIN EN 61076-2-103, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen — Teil 2-103: Rundsteckverbinder — Bauartspezifikation für eine Reihe von mehrpoligen Rundsteckverbindern (Typ „XLR“)*

DIN EN 61169-8, *Hochfrequenz-Steckverbinder — Teil 8: Rahmenspezifikation — Koaxiale Hochfrequenzsteckverbinder mit 6,5 mm (0,256 in) Innendurchmesser des Außenleiters und Bajonettverschluss — Wellenwiderstand 50 Ohm (Typ BNC)*

DIN EN 61754-7-1, *Lichtwellenleiter — Verbindungselemente und passive Bauteile — Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern — Teil 7-1: Steckverbinderfamilie der Bauart MPO — Eine Faserreihe*

DIN EN 61754-20, *Lichtwellenleiter — Verbindungselemente und passive Bauteile — Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern — Teil 20: Steckverbinderfamilie der Bauart LC (IEC 61754-20)*

VG 95319-100, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Teil 100: Optischer strahlaufweitender freier Steckverbinder (MIL-DTL-83526/20C mit Änderung 1), Bauartnorm*

ANSI E1.11, *Entertainment Technology — USITT DMX512-A — Asynchronous Serial Digital Data Transmission Standard for Controlling Lighting Equipment and Accessories*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 50173-1 und DIN EN 50173-3 und die folgenden Begriffe.

3.1

Veranstaltungsstätte

Betriebsstätte in Gebäuden oder im Freien mit Bühnen oder Szenenflächen für Darstellungen, einschließlich der erforderlichen Einrichtungen und Geräte

[QUELLE: DGUV Vorschrift 17, §2, 1.]

3.2

Produktionsstätte

Raum oder Fläche im Freien, die für die Herstellung von Film-, Fernseh-, Hörfunkbeiträgen und andere szenische Darstellungen genutzt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe auch DGUV Vorschrift 17, §2, 2.

3.3

Knoten

(en: node)

Endpunkt eines Abzweiges in einem Netz

[QUELLE: DIN EN 61918 (VDE 0800-500):2014-10, 3.1.50]

3.4

Medienanschlusskasten

MAK

(en: media connection point)

bauliche Einheit zur festen oder temporären Installation in Spielstätten die mindestens eine Geräteschnittstelle und eine Energieversorgung sowie zwei Verbindungen beinhaltet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Signalwandlung im Medienanschlusskasten kann aktiv oder auch rein passiv ausgeführt sein.

3.5

Paket

(en: packet)

formatierte, aggregierte Bits, die gleichzeitig zusammen über das physikalische Medium übertragen werden

[QUELLE: IEEE STD 802.15.4:2011, 3.31]

3.6

Kollision

Situation, bei der zwei oder mehr Sender auf dem gleichen Übertragungsmedium gleichzeitig übertragen

[QUELLE: DIN EN 62386-101 (VDE 0712-0-101):2016-10, modifiziert — „auf dem gleichen Übertragungsmedium“ ergänzt]

3.7

Steckverbinder

(en: connector)

mechanisches Teil, das an Lichtwellenleitern oder Kupferkabeln angebracht ist und ein Mittel ist zum Anschließen, Verbinden und Trennen von Lichtwellenleitern oder Kupferleitern an Sender und Empfänger oder andere Lichtwellenleiter beziehungsweise Kupferleiter

[QUELLE: DIN EN 50290-1-2:2005-10, Abschnitt 3]

3.8

modularer Steckverbinder

(en: modular connector)

konfigurierbarer Steckverbinder für Hybridkabel, der aus frei wählbaren Steckgesichtern besteht

3.9

Kabel

(en: cable)

Zusammenstellung aus einem oder mehreren Leitern und/oder Glasfasern, einer Schutzumhüllung und möglicherweise Füll-, Isolier- und Schutzstoffen

[QUELLE: IEC 60332-1-2:2001-06]

3.10

Verbindungsleitung

(en: connecting cable, trunk)

Kombination aus einem Kabel und einen Steckverbinder an jedem Ende

3.11

Geräteschnittstelle

Medienanschluss Veranstaltungstechnik

Punkt, an dem ein anwendungsspezifisches Gerät an die anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlage oder an die Netzzugangsverkabelung angeschlossen werden kann

[QUELLE: DIN EN 50173-1:2011-09, modifiziert – Benennung „Medienanschluss Veranstaltungstechnik“ ergänzt]

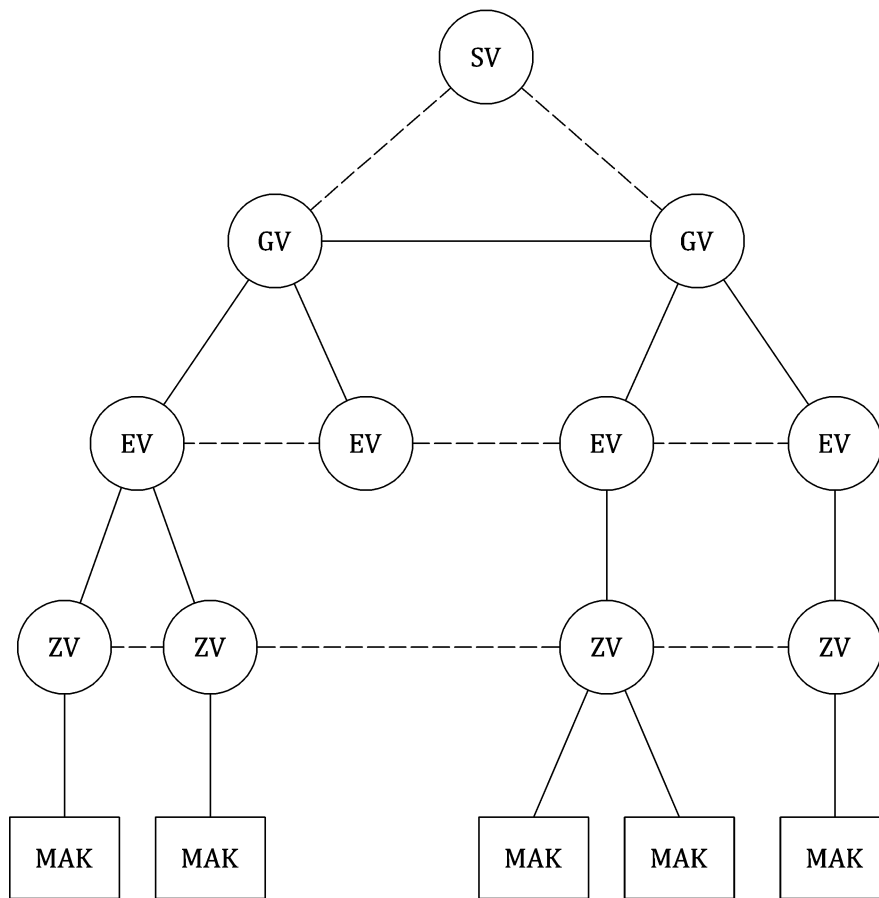
4 Planungsziele

In heutigen Spielstätten ist es ökonomisch nicht mehr sinnvoll für jedes Gewerk gesonderte Infrastrukturen zu installieren. Temporäre als auch fest installierte Kabel-Infrastrukturen unterliegen stets kurzfristigen Nutzungsänderungen. Das Ziel muss sein, eine möglichst allgemein gebräuchliche Infrastruktur für alle Gewerke und Nutzungsbedingungen einer Veranstaltung zu generieren und effizient installieren sowie unterhalten zu können. Dazu werden alle Dienste auf eine strukturierte und einheitliche Infrastruktur übertragen und verteilt, um sie dann an den Endpunkten universell oder individuell zur Verfügung zu stellen.

Explizit zu erwähnen bleibt, dass dieses nicht erfordert, dass alle Gewerke und Dienste exakt die gleiche Infrastruktur benutzen. Die Installation von parallelen Infrastrukturen ist demnach zulässig und ggf. gewünscht, solange alle Infrastrukturen den gleichen Kriterien dieser Norm unterliegen.

Die zu installierenden Endpunkte sind der Anwendung entsprechend zu spezifizieren. Eine ausreichende Anzahl von Endpunkten ist an die Infrastruktur anzubinden. Die Anzahl und Ausstattung der Endpunkte ist an der Größe der Spielstätte auszurichten.

Ein beispielhafter Aufbau einer strukturierten Medienverkabelung ist in Bild 1 dargestellt, Anwendungsbeispiele sind in Anhang C dargestellt.



Anschluss-Ebene Bsp.: Internet, NTP
Verarbeitungs-Ebene Bsp.: Konsolen, Visualisierer Medienserver
Verteilungs-Ebene Bsp.: DMX via Ethernet, Protokoll-Transport
Zwischen-Verteilungs-Ebene Bsp.: Weitere Verteilung DMX via Ethernet, Protokoll-Transport
Übergabe-Ebene Bsp.: Endpunkt, Wandlung Signale, Steckstelle usw.

Legende

SV	Standort-Verteiler
GV	Gebäude-Verteiler
EV	Etagen-Verteiler
ZV	Zwischen-Verteiler
MAK	Medienanschlusskasten

Bild 1 — Beispielhafte Topologie einer strukturierten Medienverkabelung

Standortverteiler sowie Gebäudeverteiler und Etagenverteiler sind in getrennten Räumen mit beschränktem Zutritt und ausreichend Rangierraum für die geplante Anwendung zu installieren. Zwischenverteiler sind eine zusätzliche Vereinfachung der Infrastruktur und können in eigenen Räumen mit ausreichend Rangierraum untergebracht werden. Für Zwischenverteiler ist ebenso eine gekapselte Unterbringung in leicht zugänglichen Bereichen erlaubt, sofern ein beschränkter Zugriff durch geeignete Maßnahmen sichergestellt ist.

Medienanschlusskästen sind in ausreichender Anzahl auf oder an der szenischen bzw. zu bespielenden Fläche anzubringen. Medienanschlusskästen erlauben den einfachen und schnellen Zugriff auf die Daten- und Mediensdienste der installierten Infrastruktur. Aktive Wandlung als auch passiver Abgriff der standardisierten Signale dieser Norm zur weiteren Benutzung werden hier vorgenommen. Dazu sind die Mindestanforderungen an die Medienanschlusskästen definiert, aber nicht explizit auf diese beschränkt.