

	DIN EN 50090-9-1 (VDE 0829 Teil 9-1)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 97.120 Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 9-1: Installationsanforderungen – Verkabelung von Zweidrahtleitungen ESHG Klasse 1; Deutsche Fassung EN 50090-9-1:2004 Home and Building Electronic Systems (HBES) – Part 9-1: Installation requirements – Generic cabling for HBES Class 1 Twisted Pair; German version EN 50090-9-1:2004 Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) – Partie 9-1: Spécifications d'installation – Câblage générique pour paire torsadée Classe 1; Version allemande EN 50090-9-1:2004 Gesamtumfang 66 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2003-12-01 angenommene EN 50090-9-1 gilt als DIN-Norm ab 2004-11-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50090-9-1 (VDE 0829 Teil 9-1):2000-12.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 716 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
CLC/R 205-004:1997	–	–	–
CLC/R 205-010:1996	–	–	–
CLC/R 205-012:1997	–	–	–
Normen der Reihe EN 50083	–	Normen der Reihe DIN EN 50083 (VDE 0855)	Normen der Reihe VDE 0855
EN 50090-2-2:1996 + Corrigendum 1997 EN 50090-2-2:1996/ A1:2002	–	DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829 Teil 2-2):1997-06 DIN EN 50090-2-2/A1 (VDE 0829 Teil 2-2/A1):2002-11	VDE 0829 Teil 2-2 VDE 0829 Teil 2-2/A1
EN 50090-2-3 im Entwurfsstadium	–	–	–
EN 50173-1:2002 + Corrigendum 2003	–	DIN EN 50173-1:2003-06	–
EN 50174-1:2000	–	DIN EN 50174-1:2001-09	–
EN 50174-2:2000	–	DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2):2001-09	VDE 0800 Teil 174-2

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 50290	–	Normen der Reihe DIN EN 50290 (VDE 0819)	Normen der Reihe VDE 0819
EN 55022:1998 A1:2000 A2:2003	CISPR 22:1997, modifiziert A1:2000 A2:2002	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2003-09	VDE 0878 Teil 22
EN 55024:1998 A1:2001 A2:2003	CISPR 24:1997, modifiziert A1:2001 A2:2002	DIN EN 55024 (VDE 0878 Teil 24):2003-10	VDE 0878 Teil 24
EN 60169-21:1997	IEC 60169-21:1985 A1:1996	DIN EN 60169-21:1998-02	–
EN 60169-24:1993	IEC 60169-24:1991	DIN EN 60169-24:1994-02	–
–	IEC 60189-2:1981 A1:1989 A2:1996	–	–
EN 60603-7:1997	IEC 60603-7:1996	DIN EN 60603-7:1997-08	–
EN 60603-8:1998	IEC 60603-8:1990	DIN EN 60603-8:1998-07	–
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992, A1:2000 A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11	VDE 0110 Teil 1
–	IEC 60670-1:2002	–	–
EN 60715:2001	IEC 60715:1981 A1:1995	DIN EN 60715:2001-09	–
–	IEC 60807-2:1992 A1:1996	–	–
–	IEC 60807-3:1990	–	–
EN 60998-2-1:1993 EN 60998-2-1:2004	IEC 60998-2-1:1990, modifiziert IEC 60998-2-1:2002, modifiziert	DIN EN 60998-2-1 (VDE 0613 Teil 2-1):1994-04	VDE 0613 Teil 2-1
EN 60998-2-2:1993 EN 60998-2-2:2004	IEC 60998-2-2:1991 IEC 60998-2-2:2002, modifiziert	DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2):1994-08	VDE 0613 Teil 2-2
EN 61000-4-6:1996 A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12	VDE 0847 Teil 4-6
–	IEC 61000-5-1	–	–
EN 61000-6-1:2001	IEC 61000-6-1:1997, modifiziert	DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839 Teil 6-1):2002-08	VDE 0839 Teil 6-1
EN 61000-6-2:2001	IEC 61000-6-2:1999, modifiziert	DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839 Teil 6-2):2002-08	VDE 0839 Teil 6-2
EN 61000-6-3:2001	IEC 61000-6-3:1996, modifiziert	DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839 Teil 6-3):2002-08	VDE 0839 Teil 6-3

DIN EN 50090-9-1 (VDE 0829 Teil 9-1):2004-11

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-6-4:2001	IEC 61000-6-4:1997, modifiziert	DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839 Teil 6-4):2002-08	VDE 0839 Teil 6-4
EN 61140:2002	IEC 61140:2001	DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1):2003-08	VDE 0140 Teil 1
EN 61535 (in Vorbereitung)	IEC 61535 (in Vorbereitung)	vergleichbar mit DIN VDE 0606-200 (VDE 0606 Teil 200):2004-05	VDE 0606 Teil 200
Normen der Reihe EN 61508	Normen der Reihe IEC 61508	Normen der Reihe DIN EN 61508 (VDE 0803)	Normen der Reihe VDE 0803
ENV 61024-1:1995, zurückgezogen	IEC 61024-1:1990, modifiziert	DIN V ENV 61024-1 (VDE V 0185 Teil 100):1996-08, zurückgezogen	VDE 0185 Teil 100
EN ISO 16484-2:2003	–	DIN EN ISO 16484-2:2004 (in Vorbereitung)	–
Normen der Reihe HD 384	Normen der Reihe IEC 60364	Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)	Normen der Reihe VDE 0100
–	IEC 60364-4-44 Edition 1.1:2003	–	–
HD 384.5.54 S1:1988	IEC 60364-5-54:1980, modifiziert	DIN VDE 0100-540:1991-11	VDE 0100 Teil 540
HD 625.1 S1:1996 ersetzt durch: EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992, modifiziert A1:2000 A2:2002	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1997-04 ersetzt durch: DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11	VDE 0110 Teil 1
–	ISO/IEC 15018 im Entwurfsstadium	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50083 (VDE 0855) (Normen der Reihe), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste.*

DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829 Teil 2-2):1997-06, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-2: Systemübersicht – Allgemeine technische Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50090-2-2:1996 + Corrigendum 1997.*

DIN EN 50090-2-2/A1 (VDE 0829 Teil 2-2/A1):2002-11, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-2: Systemübersicht – Allgemeine technische Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50090-2-2/A1:2002.*

DIN EN 50173-1:2003-06, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Bürobereiche; Deutsche Fassung EN 50173-1:2002 + Corrigendum 2003-01.*

DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Teil 174-2):2001-09, Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und -praktiken in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 50174-2:2000.

DIN EN 50290 (VDE 0819) (Normen der Reihe), Kommunikationskabel.

DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2003-09, Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 55022:1998 + Corrigendum Juli 2003 + A1:2000 + Corrigendum April 2003 + A2:2003.

DIN EN 55024 (VDE 0878 Teil 24):2003-10, Einrichtungen der Informationstechnik – Störfestigkeitseigenschaften – Grenzwerte und Prüfverfahren (IEC/CISPR 24:1997, modifiziert + A1:2001 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003.

DIN EN 60169-21:1998-02, Hochfrequenz-Steckverbinder – Teil 21: Zwei Typen von HF-Steckverbindern mit 9,5 mm (0,374 in) Innendurchmesser des Außenleiters mit verschiedenen Ausführungsarten der Schraubkupplung – Wellenwiderstand 50 Ohm (Typen SC-A und SC-B) (IEC 60169-21:1985 + A1:1996); Deutsche Fassung EN 60169-21:1997.

DIN EN 60169-24:1994-02, Hochfrequenz-Steckverbinder – Teil 24: Koaxiale Hochfrequenz-Steckverbinder mit Schraubkupplung, vorzugsweise für den Einsatz in 75 Ohm Kabelverteilnetzen (Serie F) (IEC 60169-24:1991); Deutsche Fassung EN 60169-24:1993.

DIN EN 60603-7:1997-08, Steckverbinder für Frequenzen unter 3 MHz für gedruckte Schaltungen – Teil 7: Bauartspezifikation für Steckverbinder mit bewerteter Qualität, 8-polig, einschließlich fester und freier Steckverbinder mit gemeinsamen Steckmerkmalen (IEC 60603-7:1996); Deutsche Fassung EN 60603-7:1997.

DIN EN 60603-8:1998-07, Steckverbinder für gedruckte Schaltungen für Frequenzen unter 3 MHz – Teil 8: Indirekte Steckverbinder für gedruckte Schaltungen – Rastermaß 2,54 mm (0,1 in) – Querschnitt der männlichen Kontakte 0,63 mm x 0,63 mm (IEC 60603-8:1990); Deutsche Fassung EN 60603-8:1998.

DIN EN 60664-1 (VDE 0110 Teil 1):2003-11, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.

DIN EN 60715:2001-09, Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten – Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen (IEC 60715:1981 + A1:1995); Deutsche Fassung EN 60715:2001.

DIN EN 60998-2-1 (VDE 0613 Teil 2-1):1994-04, Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-1: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbständige Betriebsmittel mit Schraubklemmstellen (IEC 60998-2-1:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60998-2-1:1993.

DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2):1994-08, Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbständige Betriebsmittel mit schraubenlosen Klemmstellen (IEC 60998-2-2:1991); Deutsche Fassung EN 60998-2-2:1993.

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996 + A1:2001.

DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839 Teil 6-1):2002-08, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-1:2001.

DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839 Teil 6-2):2002-08, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-2:2001.

DIN EN 50090-9-1 (VDE 0829 Teil 9-1):2004-11

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839 Teil 6-3):2002-08, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:1996, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-3:2001.*

DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839 Teil 6-4):2002-08, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich (IEC 61000-6-4:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-6-4:2001.*

DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1):2003-08, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001); Deutsche Fassung EN 61140:2002.*

DIN EN 61508 (VDE 0803) (Normen der Reihe), *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.*

DIN VDE 0100 (VDE 0100) (Normen der Reihe), *Errichten von Niederspannungsanlagen (bisher verwendete Haupttitel: Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V und Elektrische Anlagen von Gebäuden).*

DIN VDE 0100-540:1991-11, *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V – Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter. Achtung: Vorgesehener Ersatz durch DIN IEC 64/1134/CD (2000-11)*

DIN VDE 0606-200 (VDE 0606 Teil 200):2004-05, *Installationssteckverbinder für dauernde Verbindung in festen Installationen.*

Deutsche Fassung

**Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) –
Teil 9-1: Installationsanforderungen – Verkabelung von Zweidrahtleitungen
ESHG Klasse 1**

Home and Building Electronic Systems (HBES) –
Part 9-1: Installation requirements – Generic
cabling for HBES Class 1 Twisted Pair

Systèmes électroniques pour les foyers
domestiques et les bâtiments (HBES) –
Partie 9-1: Spécifications d'installation –
Câblage générique pour paire torsadée
Classe 1

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-12-01 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50090-9-1:2004 D



Documents
Document Sharing Hub

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-12-01 als EN 50090-9-1 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): 2004-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-12-01

EN 50090-9-1 ist Teil der Europäischen Normenreihe EN 50090, die aus folgenden Teilen bestehen wird:

Teil 1: Aufbau der Norm

Teil 2: Systemübersicht

Teil 3: Anwendungsaspekte

Teil 4: Medienunabhängige Schicht

Teil 5: Medien und medienabhängige Schichten

Teil 6: Schnittstellen

Teil 7: Systemmanagement

Teil 8: Konformitätsbeurteilung von Produkten

Teil 9: Installationsanforderungen

TRs: CENELEC TC 205 Technical Reports

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen.....	13
4 Systemaspekte und Verkabelung.....	14
5 Verkabelungsmodelle und allgemeine Anforderungen	15
5.1 Verbindung von Segmenten, allgemeine Anforderungen	15
5.2 Koexistenz zwischen ESHG-Kontrollbus, Breitband-Multimedia und Netz	16
6 Anforderungen bezüglich der Infrastruktur	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Vorplanung von Installationsplätzen.....	21
6.2.1 Standort-Infrastruktur.....	21
6.2.2 Infrastruktur eines Gebäudes	22
6.2.3 Infrastruktur einer Etage.....	23
6.2.4 Infrastruktur einer Wohnungseinheit und eines Einfamilienhauses	24
6.2.5 Infrastruktur eines Raumes	25
7 Verbinder für Zweidrahtleitungen der ESHG-Klasse 1	26
8 Anforderungen an Kabel/Leitungen und Installationszubehör	27
8.1 Qualität der Übertragungs- und Verkabelungsstrecke	27
8.2 TP-Kabel-/Leitungscharakteristika.....	27
8.3 Zubehör	28
8.3.1 Gehäuse und Schränke.....	28
8.3.2 Verkabelungssysteme (Leitungsrohre, Kabelkanäle, Abzweigkanäle, Kabelpritschen) und anderes Zubehör	29
9 Elektrische Sicherheit und funktionale Sicherheit	29
9.1 Elektrische Sicherheit.....	29
9.2 Funktionsisolierung von Bussegmenten.....	30
9.3 Funktionale Sicherheit	30
10 EMV	30
11 Erdung und Erdverbindung für Blitzschutz	31
12 Anforderungen an Feuerbeständigkeit und Auswirkung von Feuer	31
13 Umweltaspekte	32
14 Verwaltung und Dokumentation	32
15 Untersuchung und Prüfungen.....	32
Anhang A (informativ) Verkabelungsmodelle	33

	Seite
A.1 Überblick über Bus- und Gebäudestruktur	33
A.1.1 Prinzip der Busstruktur	33
A.1.2 Prinzip der Gebäudestruktur	33
A.1.3 Prinzip der großen Gebäude	33
A.1.4 Weitere Strukturelemente	33
A.2 Die Verkabelungsmodelle	33
A.2.1 Fall A – Siehe Bild A.2	34
A.2.2 Fall B – Siehe Bild A.3	35
Anhang B (informativ) Zweckbestimmungs- und Planungsaspekte	36
B.1 Komfortklassen	36
B.1.1 Allgemeine Anforderungen an die Ausstattung von Komfortklassen bei ESHG-Klasse 1	36
B.1.2 Planungsaspekte	37
B.1.3 Betriebsverhalten für TP-Kontrollbussysteme der ESHG-Klasse 1	37
B.1.4 Ausstattungsebenen der Gebäudeverkabelung	37
B.2 Komfort-Ausstattungsclassen für Gebäude	37
B.3 Planungsaspekte	38
Anhang C (informativ) Komfort-Ausstattungsclassen für Gebäude	40
C.1 Ausstattung von Wohnungen/kleinen Zweckbauten z. B. für Italien	40
C.1.1 Einleitung	40
C.1.2 Gebäudetopologie	40
C.1.3 Dienstleistungen	41
C.1.4 Ausstattungsszenarios	42
C.1.5 Büro	52
C.2 Ausstattung von Wohnungen/kleinen Zweckbauten z. B. für Deutschland	54
Anhang D (informativ) Bestehende Verbinder, die für TP Typ 0 und Typ 1 der ESHG-Klasse 1 normiert sind	55
Anhang E (informativ) Dokumentation	57
E.1 Einleitung	57
E.2 Schrittweise Dokumentation	57
E.3 Format der Dokumentation	57
Anhang F (informativ) Anforderungen an Kabel/Kanäle und Verkabelungsstrecken	58
Literaturhinweise	60
 Bilder:	
Bild 1 – Beispiel für eine mögliche Topologie	15
Bild 2 – Prinzip der ESHG-Installationsplätze (IS)	16
Bild 3 – Positionierung der ESHG-Installationsplätze	17
Bild 4 – Beispiel einer anwendungsneutralen Infrastruktur für das Verkabelungssystem in Gebäuden	20
Bild 5 – Infrastruktur eines Standortes	21
Bild 6 – Infrastruktur eines Gebäudes	22

	Seite
Bild 7 – Horizontale Infrastruktur	23
Bild 8 – Infrastruktur einer Wohnungseinheit und eines Einfamilienhauses.....	24
Bild 9 – Anordnung der Installationszonen in einem Raum.....	25
Bild 10 – Standardisierte ESHG-Steckverbinder	26
Bild A.1 – Allgemeine Verkabelungsmodelle	34
Bild A.2 – Topologie – Fall A	35
Bild A.3 – Topologie – Fall B	35
Bild B.1 – Zusammenhang der Ausstattungsebenen der Gebäudeverkabelung mit denen des Gebäudekomforts	38
Bild C.1 – Einbauhöhen für Anwendungen/Geräte.....	53
Bild D.1 – Existierende Verbinder für ESHG und Stromnetz (230/400 V).....	56

Tabellen:

Tabelle 1 – Beispiele von Anwendungen und ESHG-Klassen	18
Tabelle 2 – Mindestanforderungen an die Funktionalität von Installationsplätzen	19
Tabelle 3 – Normierte ESHG-Steckverbinder.....	27
Tabelle 4 – Anforderungen an ESHG-Standardkabel/-leitungen	28
Tabelle 5 – Aufteilung von Kabeln/Leitungen auf Kanalsysteme	29
Tabelle B.1 – Netze, die innerhalb des Verkabelungskonzeptes koexistieren müssen	36
Tabelle C.1 – Abkürzungen für die Tabellen C.2 bis C.14	41
Tabelle C.2 – Einfamilienhaus, Villa, Mehrfamilienhaus, Mindestausstattung (economic)	42
Tabelle C.3 – Einfamilienhaus, Villa, Mehrfamilienhaus, gehobene Ausstattung (civil).....	43
Tabelle C.4 – Einfamilienhaus, Villa, Mehrfamilienhaus, Luxusausstattung (luxury)	44
Tabelle C.5 – Wohnung, Mindestausstattung (economic).....	45
Tabelle C.6 – Wohnung, gehobene Ausstattung (civil)	46
Tabelle C.7 – Wohnung, Luxusausstattung (luxury).....	47
Tabelle C.8 – Hotel	48
Tabelle C.9 – Pflegeheim	49
Tabelle C.10 – Laden.....	50
Tabelle C.11 – Bar, Restaurant	51
Tabelle C.12 – Büro	52
Tabelle C.13 – Vorgeschlagene Montagehöhen für Anwendungen im Raum	53
Tabelle C.14 – Komfortklassen (z. B. Deutschland).....	54
Tabelle D.1 – Bestehende Verbinder, die für TP Typ 0 und Typ 1 standardisiert sind	55
Tabelle F.1 – Allgemeine Anforderungen	58
Tabelle F.2 – Anforderungen an ESHG-Standardkabel/-leitungen	59

Einleitung

Die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) ist dafür bestimmt, Geräte über ein Busnetzwerk zu steuern, die ESGH-Klasse-1-Anwendungen (einfache Kontrolle und Befehle) gemäß CENELEC R205-004 unterstützen.

ESHG kann im Heim und in Gebäuden zusammen mit anderen elektrischen Netzwerken installiert werden. In der Vergangenheit wurden unterschiedliche Netzwerke unabhängig voneinander von unterschiedlichen Installateuren installiert. Auf diese Weise getrennte Systeme sind nur dann für den Benutzer in großem Umfang akzeptabel, wenn die Implementierung einfach und die Kosten der Installation gering sind.

Eine der Hauptfunktionen der ESHG ist es Geräte zu steuern, die mit 230/400 V versorgt werden. Dafür muss die Verkabelung für ESHG mit dem Stromverteilungsnetz verträglich sein und den Regeln für elektrische Installation folgen. Folglich enthält diese Norm die Beschreibung der Koexistenz zwischen ESHG-Klasse-1-Zweidrahtleitungen (en: Twisted Pair) und anderen Netzwerken, betreffend die elektrische Sicherheit und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

1 Anwendungsbereich

Diese Norm liefert die allgemeinen Richtlinien für die Planung und Umsetzung und für die Installation der ESHG-Verkabelung, wobei die Ausführung der Kabel/Leitungen einschließlich deren Verbinder und der Verlegung sowie die Inbetriebnahme der ESHG berücksichtigt werden.

Sie bezieht sich auf ESHG-Netzwerke, die auch im gesetzlichen Rahmen der elektrischen Energieversorgung installiert werden.

Die Bewertung einer Installation muss auf dieser Norm und auf CLC/TS 50090-9-2 basieren.

Anforderungen für eine Koexistenz der ESHG-Klasse-1-Verkabelung mit dem Stromnetz (230/400 V) und anderen Netzwerken (z. B. aus der Reihe EN 50173, der Reihe EN 50174 und der Reihe EN 50083) sind ebenfalls spezifiziert.

EN 50090-9-1 schlägt eine spezifische Implementierung vor, erlaubt aber andere Lösungen, wenn die erforderliche ESHG-Funktionalität unterstützt wird, ohne dass eine gegenseitige Störung mit anderen Systemen oder Netzen erfolgt.

EN 50090-9-1 ist auch als Richtlinie für die Vorplanung und Vorverkabelung von ESHG-Klasse-1-Zweidrahtleitungen zu verwenden.

Diese Norm betrifft nur ESHG-Klasse-1-Anwendungen, die von Zweidrahtleitung(TP)-Medien unterstützt werden. Die Koexistenz mit ESHG-Klasse 2 (Klasse 1 zusätzlich einfacher Ton- und Standbildübertragung), mit ESHG-Klasse 3 (Klasse 2 zusätzlich komplexer Videoübertragung, z. B. Kabelfernsehen und Informationstechnologie) sowie Stromnetzen (230/400 V) wird durch die Anforderungen an die Infrastruktur (siehe [5.2](#)) und an die Installation sichergestellt.

Diese Norm bezieht sich speziell auf die Verwendung von Kupferkabeln.

Die Informationsübertragung über Stromnetze (230/400 V) (en: power line carrier) und die Übertragung über Lichtwellenkabel/-leitungen sind nicht Bestandteil dieser Norm.

Die Umweltbedingungen von [EN 50090-2-2](#) gelten für Gehäuse, Verbinder und allgemein für alle ESHG-Geräte mit Zweidrahtleitungen, die an der Installation beteiligt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes 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).

EN 50083 Reihe, *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste*.

EN 50090-2-2, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-2: Systemübersicht – Allgemeine technische Anforderungen*.

EN 50090-2-3¹⁾, *Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 2-3: Systemübersicht – Anforderungen an die funktionale Sicherheit für Produkte, die für den Einbau in ESHG vorgesehen sind*.

CLC/TS 50090-9-2²⁾, *Home and Building Electronic Systems (HBES) – Part 9-2: Installation requirements – Inspection and testing of HBES installation*.

EN 50173-1:2002, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Bürobereiche*.

EN 50174-1:2000, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Spezifikation und Qualitätssicherung*.

EN 50174-2:2000, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden*.

EN 50290 Reihe, *Kommunikationskabel*.

EN 55022 + A1, *Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreeigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (CISPR 22:1997, modifiziert)*.

EN 55024, *Einrichtungen der Informationstechnik – Störfestigkeitseigenschaften – Grenzwerte und Prüfverfahren (CISPR 24:1997, modifiziert)*.

EN 60603-7, *Steckverbinder für Frequenzen unter 3 MHz für gedruckte Schaltungen – Teil 7: Bauartspezifikation für Steckverbinder mit bewerteter Qualität, 8-polig, einschließlich fester und freier Steckverbinder mit gemeinsamen Steckmerkmalen (IEC 60603-7:1996)*.

EN 60603-8, *Steckverbinder für gedruckte Schaltungen für Frequenzen unter 3 MHz – Teil 8: Indirekte Steckverbinder für gedruckte Schaltungen Rastermaß 2,54 mm (0,1 in) – Querschnitt der männlichen Kontakte 0,63 mm × 0,63 mm (IEC 60603-8:1990)*.

EN 60715, *Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten – Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen (IEC 60715:1981 + A1:1995)*.

EN 61140, *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001)*.

EN 61508 Reihe, *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme (IEC 61508 Reihe)*.

ENV 61024-1, *Blitzschutz baulicher Anlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 61024-1:1990, modifiziert)*.

HD 384.5.54, *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kapitel 54: Erdung und Schutzleiter (IEC 60364-5-54:1980, modifiziert)*.

¹⁾ Im Entwurfsstadium.

²⁾ In Bearbeitung.

HD 625.1, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992, modifiziert).*

IEC 60189-2, *Low-frequency cables and wires with PVC insulation and PVC sheath – Part 2: Cables in pairs, triples, quads and quintuples for inside installations.*

IEC 60364-4-44, *Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbance and electromagnetic disturbances.*

IEC 60670-1:2002, *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations – Part 1: General requirements.*

IEC 60807-2, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 2: Detail specification for a range of connectors, with assessed quality, with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Fixed solder contact types.*

IEC 60807-3, *Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz – Part 3: Detail specification for a range of connectors with trapezoidal shaped metal shells and round contacts – Removable crimp contact types with closed crimp barrels, rear insertion/rear extraction.*

ISO/IEC 15018³⁾, *Information technology – Integrated cabling system for homes.*

EN ISO 16484-2, *Building automation and control systems (BACS) – Part 2: Hardware.*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Anwendung (Netzanwendung)

(en: application (in the sense of network application))

System mit dem zugehörigen Übertragungsverfahren, das von einer nachrichtentechnischen/ESHG-Verkabelung unterstützt wird

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.2, modifiziert mit /ESHG]

3.1.2

Brücke

(en: bridge)

Einrichtung/Gerät zur Verbindung eines oder mehrerer Netzwerksegmente auf der physikalischen Schicht und der Datenverbindungsschicht im ISO-OSI-Referenzmodell

ANMERKUNG Dieses Gerät kann Nachrichten durch die Zugriffssteuerung für das Medium (MAC) auch filtern.

[EN ISO 16484-2, Definition 3.28]

3.1.3

Breitband

(en: broadband)

Signale, die eine große Bandbreite für ihre Übertragung benötigen, z. B. Video

3.1.4

Gebäude

(en: building)

eine individuelle bauliche Einheit. Dies können Wohn- und Zweckbauten sowie (klein-/leicht-)industrielle Bauten sein

³⁾ Im Entwurfsstadium.

3.1.5**Bus****(en: bus)**

gemeinsamer Übertragungsweg in Geräten oder Stationen, über den Signale einer Anzahl von Kanälen fließen, wobei deren Trennung mittels Zeitmultiplex erfolgt

[IEC 60050, Teil 704]

3.1.6**Kabel/Leitung****(en: cable)**

ein oder mehrere Adernbündel desselben Typs und derselben Kategorie in einem gemeinsamen Mantel. Es kann einen gemeinsamen Schirm aufweisen

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.7, modifiziert mit Adernbündel statt Kabelbündel]

3.1.7**Verseilelement****(en: cable element)**

kleinste Konstruktionseinheit eines Kabels/einer Leitung. Ein Verseilelement darf von einem Schirm umgeben sein

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.8, modifiziert mit Kabel/Leitung statt Kabel]

3.1.8**Kabel-/Leitungstyp****(en: cable type)**

Beschreibung eines Kabels/einer Leitung gemäß seiner Ausführung, z. B. Koaxial, TP etc.

3.1.9**Adernbündel****(en: cable unit)**

ein oder mehrere Verseilelemente, gewöhnlich desselben Typs oder derselben Kategorie. Das Adernbündel kann einen gemeinsamen Schirm aufweisen

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.9, modifiziert mit Adernbündel statt Kabelbündel]

3.1.10**Verkabelung****(en: cabling)**

Anordnung von Nachrichten-/ESHG-Kabeln/-Leitungen, flexiblen Kabeln/Leitungen und Verbindungstechnik, die den Betrieb der Informationstechnik bzw. ESHG unterstützt

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.10, modifiziert mit /ESHG und mit Kabel/Leitung statt Kabel]

3.1.11**Standort****(en: campus)**

Grundstück mit einem oder mehreren Gebäuden

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.11, modifiziert mit Standort statt Grundstück]

3.1.12**Kanalsystem****(en: canalisation)**

geschlossene und zu öffnende Kabel-/Leitungskanäle, Leitungsschutzrohre usw.

3.1.13**Übertragungsstrecke****(en: channel)**

der vollständige Übertragungsweg, der zwei beliebige anwendungsspezifische Einrichtungen miteinander verbindet. Geräteverbindungskabel und Geräteanschlusskabel sind Bestandteil der Übertragungsstrecke

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.14]

3.1.14

Schutzschalter

(en: **circuit breaker**)

elektro-mechanisches Schaltgerät, das fähig ist, Ströme unter normalen Schaltkreisbedingungen einzuschalten, zu tragen und zu unterbrechen und auch unter spezifizierten anormalen Schaltkreisbedingungen, wie denen eines Kurzschlusses, Ströme einzuschalten, für eine bestimmte Zeit zu tragen und sie automatisch zu unterbrechen

3.1.15

Komfortklasse

(en: **comfort class**)

Ausstattungs-niveau, das von der ESHG unterstützt wird

3.1.16

Rangierfeld

(en: **cross-connect**)

eine Vorrichtung, die den Endabschluss von Adern und ihre Verbindung ermöglicht, primär mit Hilfe von Steckschnüren oder Verbindungsleitungen

3.1.17

Verteiler

(en: **distribution board**)

eine Baueinheit, die Schalt- und Schutzgeräte enthält (z. B. Sicherungen oder Leitungsschutzschalter), die wiederum einem oder mehreren Abgangsstromkreisen zugeordnet sind. Diese werden von einem oder mehreren Einspeisefeldern versorgt, zusammen mit den Anschlüssen für Neutralleiter und Schutzleiter. Die Baueinheit darf auch Signal- und andere Kontrollgeräte beinhalten

3.1.18

zweipoliger Netzschalter

(en: **double pole mains switch**)

ein Gerät, das die Aufgabe hat, den Strom in einem Wechselstromkreis (einphasig) oder 2-Phasen-Stromkreis einzuschalten und zu unterbrechen

3.1.19

Einspeisebereich

(en: **feeding zone**)

Raum, in dem die Stromversorgungs-Einspeisungskabel installiert sind

3.1.20

Funktionsisolierung

(en: **functional insulation**)

Isolierung zwischen zwei leitfähigen Teilen, die notwendig ist, um das richtige Funktionieren der Geräte sicherzustellen

3.1.21

Schmelzsicherung

(en: **fuse**)

Schaltgerät, das durch das Schmelzen von einer oder mehreren seiner spezifisch konstruierten und proportionierten Komponenten den Stromkreis öffnet, in den es integriert ist, und den Strom unterbricht, wenn dieser den gegebenen Grenzwert für einen ausreichenden Zeitraum überschreitet

3.1.22

Gateway

(en: **gateway**)

eine Einheit, die verschiedene Netze oder verschiedene Teile eines Netzes verbindet und die notwendigen Protokollübersetzungen durchführt

3.1.23**Übergabe-Box****(en: handover box)**

Gehäuse, das eine Schnittstelle zwischen Netzwerken im Gebäude und den Außennetzwerken von Versorgern enthält (im Allgemeinen in IS1 befindlich). In bestimmten Fällen wird diese Übergabe-Box vom Gesetzgeber vorgeschrieben

3.1.24**Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)****(en: Home and Building Electronic Systems (HBES))**

ein Datenbussystem für mehrere Anwendungen, in dem die Funktionen dezentral verteilt und durch einen gemeinsamen Kommunikationsprozess miteinander verknüpft sind

ANMERKUNG Eine ESHG wird im Heim und Gebäude sowie in ihrer Umgebung eingesetzt. Anwendungen (Funktionen) eines solchen Systems sind z. B.: Schalten, Steuern, Regeln, Überwachen und Kontrollieren.

[EN 50090-2-3, Definition 3.10]

3.1.25**ESHG-Klasse 1****(en: HBES Class 1)**

ESHG mit Übertragungseigenschaften, die ausreichen für Fernsteuerungsanwendungen wie

- Steuerung und Regelung;
- Überwachung;
- Messung;
- Gefahrenmeldung und Signalisierung;
- Niedriggeschwindigkeits-Datenübertragung.

ANMERKUNG Diese Möglichkeiten werden normalerweise sichergestellt durch:

- einen einzelnen Paketübertragungsmodus geringer Bandbreite;
- digitale Übertragung.

3.1.26**ESHG-Klasse 2****(en: HBES Class 2)**

ESHG mit Übertragungseigenschaften der Klasse 1 und zusätzlich vermittlungsorientierter Übertragung von Sprache oder anderen Informationen mit ähnlicher Bandbreite

ANMERKUNG Diese Möglichkeiten können durch ein System der Klasse 1 bereitgestellt werden, das erweitert ist um:

- mehrere vermittelte Übertragungsstrecken mittlerer Bandbreite;
- analoge oder digitale Übertragung oder beides.

Im Prinzip können alle Klasse-2-Dienste durch eine einzelne Klasse-2-Übertragungsstrecke unterstützt werden. Aus praktischen Gründen kann eine ESHG der Klasse 2 eine separate Übertragungsstrecke enthalten oder ein separates Medium benutzen, um Klasse-1-Dienste zu unterstützen

3.1.27**ESHG-Klasse 3****(en: HBES Class 3)**

ESHG mit Übertragungseigenschaften der Klasse 2 und zusätzlich vermittlungsorientierter Übertragung von Bild und Ton hoher Qualität und Hochgeschwindigkeits-Daten

ANMERKUNG Diese Möglichkeiten können durch ein System der Klasse 2 bereitgestellt werden, das erweitert ist um:

- mehrere vermittelte Übertragungsstrecken hoher Bandbreite;
- analoge oder digitale Übertragung oder beides.

Im Prinzip können alle Klasse-3-Dienste durch eine einzelne Klasse-3-Übertragungsstrecke unterstützt werden. Aus praktischen Gründen kann eine ESHG der Klasse 3 separate Übertragungsstrecken enthalten oder separate Medien benutzen, um Klasse-1- und Klasse-2-Dienste zu unterstützen

3.1.28

Heim

(en: home)

festes Wohngebäude zur Nutzung durch eine Familie oder eine Wohnung mit zugehörigem Haushalt. Dies kann ein einzelnes Gebäude oder ein Teil eines größeren Gebäudes, z. B. ein Apartment sein

3.1.29

Haus

(en: house)

ein einzelnes Gebäude, das als Heim oder als kleines Büro genutzt wird

3.1.30

Installationsplatz

(en: Installation Space (IS))

Nische oder Wandoberfläche innerhalb eines Gebäudes, die speziell dafür gedacht ist, Gehäuse, Schränke, Verteiler und Geräteeinbaudosen aufzunehmen, die ihrerseits aktive und/oder passive Geräte und ihre Kabel/Leitungen enthalten können

3.1.31

Schnittstelle

(en: interface)

der Punkt, an dem anwendungsspezifische Geräte mit der Verkabelung verbunden sind

3.1.32

Linienkoppler

(en: line coupler)

Gerät zur Verbindung von zwei unterschiedlichen Übertragungslinien innerhalb der logischen Topologie eines Netzes

3.1.33

Verkabelungsstrecke

(en: link)

Übertragungsweg zwischen zwei Schnittstellen der anwendungsneutralen Verkabelung. Sie schließt Geräteverbindungsleitungen und Geräteanschlussleitungen aus

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.36, modifiziert mit anwendungsneutraler Verkabelung statt universeller Verkabelung und Leitung statt Schnur]

3.1.34

Verbindungssegment

(en: link segment)

Teil einer Verbindung/Verkabelungsstrecke

3.1.35

Multimedia

(en: multimedia)

der Einsatz mehrerer unterschiedlicher Medien, z. B. Ton, Bild etc.

3.1.36

Sichere Trennung

(en: protective separation)

doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung für Bemessungsspannung in Netzumgebung

ANMERKUNG Im Zusammenhang mit der Elektroinstallation gilt folgende Definition: Trennung von Strom führenden Teilen zum Schutz gegen elektrischen Schock.

3.1.37**Trennung****(en: separation)**

Mindestabstand für Kabel/Leitungen aus Gründen der EMV oder der Isolierung

3.1.38**geschirmtes Kabel/Leitung****(en: screened cable)**

Anordnung eines oder mehrerer symmetrischer Verseilelemente (Paare oder Sternvierer), in der jedes Element einzeln geschirmt ist und/oder die Elemente von einem gemeinsamen Schirm umgeben sind

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.45, modifiziert mit Kabel/Leitung statt Kabel]

3.1.39**Schirm****(en: screen)**

ein Schirm, der dazu verwendet wird, die Interferenz zwischen Verseilelementen zu minimieren und die Kabel/Leitungen und die daran angeschlossenen Geräte vor äußeren elektrischen und/oder magnetischen Feldern zu schützen sowie die Emission von elektromagnetischer Strahlung zu reduzieren, die von Anwendungen erzeugt wird, die mit der Verkabelung verbunden sind

3.1.40**Klemmenblock****(en: terminal block)**

ein Isolierteil, das ein oder mehrere gegenseitig isolierte Anschlussklemmen trägt und dafür gedacht ist, an einem Träger befestigt zu werden

3.1.41**Zweidrahtleitung****(en: Twisted Pair)**

Verseilelement, das aus zwei Adern besteht, die miteinander in bestimmter Art verdreht sind, um einen symmetrischen Übertragungsweg zu bilden

[EN 50173-1:2002, Definition 3.1.55, modifiziert mit Zweidrahtleitung statt verdrehtes Paar]

3.1.42**Bussteckdosen für Klasse-1-Zweidrahtleitung****(en: Twisted Pair Class 1 bus outlet)**

Verbindungspunkt zwischen dem Zweidrahtleitungs-Klasse-1-Netz und beweglich angeschlossenen ESHG-Geräten

3.1.43**passiver Abgriff****(en: passive tap)**

passiver Abzweigpunkt zum Anschluss von (kurzen) Verzweigungsleitungen zur Erweiterung

3.2 Abkürzungen

AC	Wechselstrom (en: Alternating Current)
AM	Anwendungsmodul (en: Application Module)
BAU	Busanschlusseinheit (en: Bus Access Unit)
CATV	Kabelfernsehen
TP Typ 0	ESHG-Klasse 1, Typ-0-Übertragung auf Zweidrahtleitung
TP Typ 1	ESHG-Klasse 1, Typ-1-Übertragung auf Zweidrahtleitung
DC	Gleichstrom (en: Direct Current)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit (en: EMC, Electromagnetic Compatibility)

ESHG	Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (en: HBES, Home and Building Electronic Systems)
ESHG-Klasse 1	bezieht sich auf einfache Steuerung und Befehle
ESHG-Klasse 2	bezieht sich auf Klasse 1 plus Ton- und Standbildübertragung
ESHG-Klasse 3	bezieht sich auf Klasse 2 plus komplexe Video-Übertragung
HLK	Heizung, Lüftung, Klima (en: HVAC, Heating, Ventilation & Air Conditioning)
IS	Installationsplatz (en: Installation Space, z. B. IS1, IS6)

in dieser Norm		ISO/IEC 15018	
IS1	Platz für Standortverteiler		
IS2	Platz für Gebäudeverteiler	BEF	Building Entrance Facility
IS3	Platz für Stockwerkverteiler	HD	Home Distributor
IS4	Platz für Wohnungsverteiler	HD	Home Distributor
		SHD	Secondary HD
IS5	Raumanschlusspunkt		Primary ACP
IS6	Anwendungsanschlusspunkt	ACP	Application Connection Point

IT	Informationstechnik (en: Information Technology)
LV	Niederspannung (en: Low Voltage); Stromnetz (230/400 V)
PC	Personal Computer
PE	Schutzerde (Leiter)
TNV	Telekommunikations-Kleinspannung (en: Telecommunication Network Voltage)
TO	Telekommunikations-Anschlussstelle (en: Telecommunication Outlet)
TP	Zweidrahtleitungen (en: Twisted Pair)

4 Systemaspekte und Verkabelung

Ein ESHG-Netzwerk kann sowohl in Wohngebäuden als auch in anderen Gebäuden installiert werden. Es ist vorgesehen für Neubauten, Erweiterungen oder nachträglichen Einbau in Gebäuden.

Bei einer korrekten Planung eines ESHG-Netzwerkes müssen folgende Faktoren beachtet werden: Größe, Infrastruktur und Zweck des Gebäudes (Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche oder Kleinindustrie), ob es sich um ein neues oder ein bereits bestehendes Gebäude handelt und die Belegungsart im Gebäude.

Abhängig von der Anwendung kann die Verkabelung für TP als Bus-, Baum-, Stern- und Ring-Topologie und/oder deren Kombinationen (siehe [Bild 1](#)) konfiguriert werden. Bei TP kann an jeder Stelle ein Abzweig installiert werden.

Zum Beispiel: Für den nachträglichen Einbau eines Aktors für die HLK-Steuerung kann einfach ein neuer Abzweig mit einem passiven Abgriff installiert werden.

In jedem Gebäude müssen sowohl Innen- als auch Außeninstallationen berücksichtigt werden. Zur Außeninstallation gehören unter anderem Haustüren, Garagen, Schächte.

In einer ESHG sind die Geräte gewöhnlich fest angeschlossen, eine Beleuchtungsanschlussstelle an der Decke bleibt wie eine Jalousie oder ein HLK-Gerät am selben Ort. Trotzdem können bewegliche ESHG-Geräte angeschlossen werden. Während der Gebäudelebensdauer werden jedoch viele Änderungen auftreten (z. B. ein Wechsel der Geräte, Aufbau und Abbau von Wänden). Deshalb ist Flexibilität erforderlich, die dadurch erreicht werden kann, dass die ESHG-Installation so weit wie möglich an die Strominstallation (230/400 V) angeglichen wird. Die Zweidrahtleitung kann für die Installation von Erweiterungen an jedem beliebigen Punkt abgezweigt werden.

Das ESHG-System selbst enthält mehrere leitungsgebundene Medien. Einen Überblick gibt [Tabelle B.1](#).