

**ÖVE-K 516**

Ausgabe 1998-06

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN  
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

---

Leitfaden für die Verwendung  
harmonisierter, autorisierter  
und nationaler  
Niederspannungsstromleitungen

ICS 29.060.20

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK



Fachausschuß K  
Kabel und Leitungen



Preisgruppe 17

Copyright OVE

## Einleitung

- (1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der Sektion "Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 52. Sitzung am 17. Juni 1998 verabschiedet. Sie ersetzen ÖVE-K 40-1:1996-11 Anhang 1 und ÖVE-K 41-1:1994-11 Anhang 1.
- (2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.
- (3) Diese Bestimmungen enthalten das Harmonisierungsdokument HD 516 S2:1997. Sie sind unter Berücksichtigung des Nationalen Vorwortes anzuwenden.
- (4) Bleibt frei.
- (5) Bleibt frei.
- (6) Im Nationalen Vorwort, Punkt 3, sind die Bestimmungen bzw. Normen, auf die in diesem Harmonisierungsdokument Bezug genommen wird, angeführt.
- (7) Die Hinweise auf Veröffentlichungen in den Fußnoten beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Heftes. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieses Heftes ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- (8) Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist zu beachten:
  - (8.1) Vorworte, Ergänzungen, Erläuterungen (im Kleindruck) und Hinweise auf Fundstellen in anderen, verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, werden auch von der Verbindlicherklärung erfaßt.
  - (8.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfaßt.
- (9) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstige technische Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

## Nationales Vorwort

### 1 Grundsätzliche Aussagen

Das HD 516 S2, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 1. Juli 1997 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der Sektion "Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 52. Sitzung am 17. Juni 1998 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solches die Bezeichnung ÖVE-K 516:1998-06. Es ist in Verbindung mit den Festlegungen dieses Nationalen Vorwortes anzuwenden.

#### 1.1 Allgemeines

Für die vorliegenden Bestimmungen wurde in Österreich die Herausgabe des Textes in der offiziellen Sprache Deutsch von CEN/CENELEC gewählt und eine Nationale Titelseite, eine Einleitung und ein Nationales Vorwort hinzugefügt.

#### 1.2 Informationen

Die ergänzenden Festlegungen bezüglich autorisierter und nationaler Leitungen, die bisher als informative Anhänge zu ÖVE-K 40-1 und ÖVE-K 41-1 in die technischen Bestimmungen aufgenommen wurden, sind nun im informativen Anhang NB angeführt.

Weitere Beispiele bezüglich der ortsfesten Verlegung von isolierten Energieleitungen sind in ÖVE-EN 1 Teil 3 (§40) Tab. 40-1 beschrieben.

#### 1.3 Verweise auf Fundstellen

Bei Verweisen auf internationale Bestimmungen (IEC-Publ., HD, EN etc.) sind jene Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik anzuwenden, die diesen entsprechen. In Ermangelung solcher Österreichischer Bestimmungen für die Elektrotechnik sind die angeführten europäischen oder internationalen Bestimmungen unmittelbar als Stand der Technik heranzuziehen.

Diese Regel gilt insbesondere für die Verweise, die im Punkt 3 (Anhang NA) dieses Nationalen Vorwortes angeführt sind.

#### 1.4 Anhänge

Anhänge und normative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik nicht als Anhänge, sondern als Ergänzungen und sind damit Teil der Bestimmungen selbst.

Informative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik als unverbindliche Anhänge.

#### 1.5 Bilder

Sofern in diesen Bestimmungen nicht ausdrücklich anders verlangt (z. B. durch Bemaßung), sind Abbildungen als Erläuterungen zum Text der Bestimmungen zu verstehen und definieren diese nicht zusätzlich und über den Text hinausgehend. Zusätzliche Interpretationen solcher Bilder sind in diesem Sinne daher nicht zulässig.

**2 Bleibt frei.**

**3 Anhang NA (informativ)  
Gegenüberstellung der zitierten internationalen bzw. europäischen Bestimmungen zu anzuwendenden Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN oder Regeln der Technik**

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60227 (mod) Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V PVC-isolierte Leitungen für Nennspannungen bis einschließlich 450/750 V	HD 21	Reihe	ÖVE-K 41 Reihe ÖVE-K 70 Reihe ÖVE-K 81 Reihe
IEC 60228 (mod) Conductors of insulated cables - Guide to the dimensional limits of circular conductors Leiter von isolierten Leitungen und Kabeln - Richtlinien für die Grenzwerte der Durchmesser von Rundleitern	HD 383 S2 + HD 383 S2/A1+ HD 383 S2/A2	1986 1989 1993	ÖVE-K 86
IEC 60245 (mod) Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V Gummiisolierte Leitungen für Nennspannungen bis einschließlich 450/750 V	HD 22	Reihe	ÖVE-K 40 Reihe ÖVE-K 70 Reihe ÖVE-K 81 Reihe
IEC 60287 series Electric cables - calculation of the current rating Berechnung der Strombelastbarkeit von Kabeln bei Dauerbetrieb	---	---	---
IEC 60332-1 Tests on electric cables under fire conditions - Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen unter Brandeinwirkungen - Teil 1: Prüfung eines vertikal angeordneten Kabels oder einer Leitung	HD 405.1 S1 + HD 405.1 S1/A1	1984 1992	ÖNORM E 3651
IEC 60364 (mod) Electrical installations of buildings Elektrische Anlagen von Gebäuden	HD 384	Reihe	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC 60364 und HD 384)
HDs ohne entsprechende IEC-Standards		Ausgabedaten	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
HD 361 System for cable designation System für Typenkurzzeichen von Kabeln und isolierten Leitungen		1986 A1:1988 A2:1990 A3:1990 A4:1991 A5:1992 A6:1993	Ankündigung des HD 361 Ankündigung Ankündigung Ankündigung Ankündigung Ankündigung Ankündigung
Sonstige-Publikationen	EN	Ausgabedaten der EN	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
R064-001 CENELEC Report Current carrying capacities in conductors and cables Strombelastbarkeiten von Kabeln und Leitungen	---	---	---

#### 4 Anhang NB (informativ)

##### 4.1 Hinweise für die Verwendbarkeit der nationalen Leitungen mit einer Isolierung aus Gummi

Tab. 4.1: Hinweise für die Verwendbarkeit der nationalen Leitungen mit einer Isolierung aus Gummi

1	2
ÖVE-K 40 Teil-Nr.	Empfohlene Verwendung
Teil 51 § 1	<p>Ölbeständige und flammwidrige Gummiaderleitung <b>Guöf</b></p> <p>Für feste Verlegung in Schienenfahrzeugen, O-Bussen und in elektrischen Betriebsräumen, in denen Flammwidrigkeit oder Ölbeständigkeit oder beides erforderlich ist. Für feste geschützte Verlegung in und an Werkzeugmaschinen.</p>
Teil 51 § 2	<p>Einadrige, wetterfeste Gummiaderleitung <b>GWuö</b></p> <p>Für feste Verlegung in feuchten Räumen und im Freien für Spannweiten bis 20 m als Hauseinführungsleitungen (Dachständerleitungen) auch im Handbereich.</p>
Teil 52 § 1	<p>Ölbeständige und flammwidrige Gummiaderleitung für Hochspannung <b>GHuöf</b></p> <p>Für feste Verlegung in und an Schienenfahrzeugen, O-Bussen und in elektrischen Betriebsräumen, in denen Flammwidrigkeit oder Ölbeständigkeit oder beides erforderlich ist. Die Verlegung ohne gegenseitigen Abstand auf geerdeten Teilen ist zulässig.</p>
Teil 54 § 1	<p>Schwere Gummischlauchleitung mit Isolierhülle aus Ethylenpropylen-Kautschuk und Mantel aus Polychloropren <b>GMSSuö</b></p> <p>In trockenen und feuchten Räumen, im Freien sowie in Bergwerken bei schweren mechanischen Beanspruchungen.</p>

**4.2 Hinweise für die Verwendbarkeit der nationalen bzw. autorisierten Leitungen mit einer Isolierung aus PVC**

Tab. 4.2: Hinweise für die Verwendbarkeit der nationalen bzw. autorisierten Leitungen mit einer Isolierung aus PVC

1	2	3
ÖVE-K 41 Teil-Nr.	Empfohlene Verwendung	Anmerkung
Teil 4 § 1	PVC-Mantelleitung <b>YM (A05VV-U, -R)</b>  Für feste Verlegung in trockenen, feuchten oder nassen Räumen.	
Teil 51 § 1	PVC-Verdrahtungsleitung mit Nennspannung $U_0/U$ 600/1000 V <b>YSS</b>  Geschützte Verlegung.	Geeignet für die Verlegung in Rohren auf und unter Putz, jedoch nur für Signalanlagen.
Teil 52 § 1	Geschirmte PVC-Mantelleitung <b>YCM</b>  Für feste Verlegung in trockenen oder feuchten Räumen.	
Teil 52 § 2	PVC-Mantelleitung mit Tragsell <b>YMT</b>  Als selbsttragende Leitungen in Freileitungsnetzen gemäß den technischen Bestimmungen ÖVE-L 1 (z. B. als Hauszuführungen, für landwirtschaftliche Betriebe u. dgl.) verwendbar.	<u>Nicht geeignet</u> zur freien Verlegung in Erde.
Teil 52 § 3	PVC-Stegleitung <b>YM-Steg</b>  Für feste Verlegung in trockenen Räumen in und unter Putz.	

Tab. 4.2: Hinweise für die Verwendbarkeit der nationalen bzw. autorisierten Leitungen mit einer Isolierung aus PVC (Fortsetzung)

1	2	3
ÖVE-K 41 Teil-Nr.	Empfohlene Verwendung	Anmerkung
Teil 53 § 1	<p>Geschirmte mittlere PVC Schlauchleitung <b>YCMM</b></p> <p>Bei mittleren mechanischen Beanspruchungen in Haushalten, Küchen und Büroräumen, für Haushaltsgeräte (z. B. Waschmaschinen, Wäscheschleudern und Kühlschränke) auch in feuchten Räumen.</p>	<p>Geeignet für Koch- und Wärmegeräte, vorausgesetzt, daß die Leitung nicht mit heißen Teilen in Berührung kommt oder anderen Wärmeeinflüssen ausgesetzt ist.</p> <p><u>Nicht geeignet</u> für die Verlegung im Freien, in gewerblichen<sup>*)</sup> oder landwirtschaftlichen Betrieben oder zum Anschluß von gewerblich genutzten Elektrowerkzeugen.</p>
Teil 53 § 2	<p>PVC-Aufzugssteuerleitung <b>YStM</b></p> <p>Für Aufzugsanlagen u. dgl. in trockenen und feuchten Räumen und im Freien verwendbar.</p>	
Teil 54 § 1	<p>Schlauchleitung mit PVC-Isolierung und PUR-Mantel <b>LE-Y11Y</b></p> <p>Bei mittlerer mechanischer Beanspruchung, insbesondere Scheuer- und Schleifbeanspruchung, in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien, auch auf Baustellen.</p>	
*) Jedoch zulässig in Schneiderwerkstätten und ähnlicher Umgebung.		

Deskriptoren: Elektrische Leitung, Niederspannung, Leitfadern für die Verwendung

Deutsche Fassung

**Leitfaden für die Verwendung harmonisierter  
Niederspannungsstromleitungen**

Guide to use of low voltage harmonized  
cables

Guide d'emploi des câbles harmonisés  
à basse tension

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 1997-07-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

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

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

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, Tschechische 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

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 20, Kabel und isolierte Leitungen, ausgearbeitet.

HD 516 ist von CENELEC erstmal im April 1990 angenommen worden.

Diese zweite Ausgabe beinhaltet alle veröffentlichten Änderungen sowie neue Entscheidungen des TC 20 die auf den Sitzungen in Lissabon (November 1991) und Oslo (Juni 1992) beschlossen worden sind. Zusätzlich sind die spezifischen Anwendungshinweise, die ursprünglich in den Anhängen 1 der HD 21.1 und HD 22.1 aufgeführt waren, zusammen mit Angaben, die sich aus allen neu veröffentlichten Teilen des HD 21 und HD 22 bis einschließlich September 1995 ergeben haben, in dieses HD transferiert worden.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 1997-07-01 als HD 516 S2 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muß (doa) 1997-12-01
- spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop) 1998-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 1998-06-01

Für Erzeugnisse, die vor 1998-06-01 dem HD 516 S1:1990 und dessen Änderungen A1:1991, A2:1992, A3:1993, A4:1992, A5:1993 und A6: 1993 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorherige Norm für die Fertigung bis 1999-06-01 noch weiter angewendet werden.

## Inhalt

	Seite
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Begriffe .....	5
4 Sicherheitsanforderungen .....	5
4.1 Grundsätzliche Anforderungen.....	5
4.2 Allgemeine Anforderungen.....	5
4.3 Anforderungen bei Leitungen für feste Verlegung.....	6
4.4 Anforderungen bei flexiblen Leitungen .....	7
5 Grenzbedingungen.....	8
5.1 Spannung .....	8
5.2 Strombelastbarkeit .....	8
5.3 Thermische Einflüsse .....	10
5.4 Mechanische Beanspruchungen .....	12
5.5 Verträglichkeit.....	14
5.6 Dynamische Beanspruchungen .....	14
6 Erst- und regelmäßige Wiederholungsprüfungen .....	14
7 Verpackung, Lagerung sowie Handhabung/Transport .....	15
7.1 Verpackung .....	15
7.2 Lagerung .....	15
7.3 Handhabung/Transport .....	15
Tabellen 1A bis 11	
Anhang A: Begriffe (normativ).....	49
Anhang B: Einteilung der Beanspruchung (normativ).....	50
Anhang C: Einteilung äußerer Einflüsse (normativ) .....	52
Anhang D: Schriftenverzeichnis (informativ) .....	53

## Einleitung

Ziel der Veröffentlichung dieses Harmonisierungsdokumentes ist es, die Anwender über die Eigenschaften und Grenzbedingungen isolierter Starkstromleitungen zu unterrichten, um Mißbrauch der Leitungen zu vermeiden

Zweck des Schriftstückes ist es, den Herstellern von Betriebsmitteln, Installateuren und Endverbrauchern eine Leitlinie über die Eigenschaften der harmonisierten Niederspannungs-Leitungen und die als notwendig erachteten Einschränkungen zu geben, um Leben, Gebäude und Güter zu sichern

Die enthaltenen Angaben sind Grenzwerte und werden durch Beispiele veranschaulicht, die nicht erschöpfend sein können, dennoch aber Wege aufzeigen, durch die Sicherheit erzielt werden kann. Die Leitlinie könnte besonders in den Fällen nützlich sein, wo kein besonderer Verweis auf Leitungsbauarten in anderen HDs oder ENs erfolgt. In besonderen Fällen, in denen eine Leitlinie weder gegeben noch von den gemachten allgemeinen Angaben abgeleitet werden kann, wird empfohlen, den besonderen Ratschlag von TC 20 einzuholen.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses HD enthält Hinweise für die sichere Verwendung harmonisierter Leitungen, die derzeit in den verschiedenen Teilen des

HD 21 - Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

HD 22 - Isolierte Starkstromleitungen mit einer Isolierung aus Gummi mit Nennspannungen bis 450/750 V

Die Leitungen sollten nur in den festgelegten Grenzen und in der in diesem HD beschriebenen Weise verwendet werden. Dieses HD sollte in Verbindung mit anderen HD oder EN für bestimmte Betriebsmittel oder Installationsbedingungen gelesen werden.

Gesetze oder Rechtsvorschriften haben Vorrang vor den Hinweisen dieses HD

## 2 Normative Verweisungen

Dieses Harmonisierungsdokument enthält durch datierte oder 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 (einschl. Änderungen).

HD 21 Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V

HD 22 Isolierte Starkstromleitungen mit einer Isolierung aus Gummi mit Nennspannungen bis 450/750 V

HD 384.2 Internationales elektrisches Wörterbuch - Kapitel 826: Elektrische Anlagen von Gebäuden

HD 384.3 Elektrische Anlagen von Gebäuden - Teil 3. Bestimmungen allgemeiner charakteristischer Merkmale

HD 384.4.43 Teil 4. Schutzmaßnahmen - Kapitel 43: Schutz bei Überstrom