

	DIN EN 50321-1 (VDE 0682-331-1)	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 13.260; 13.340.50 Ersatz für DIN EN 50321 (VDE 0682-331):2000-05 Siehe Anwendungsbeginn Arbeiten unter Spannung – Schuhe für elektrischen Schutz – Teil 1: Isolierende Schuhe und Überschuhe; Deutsche Fassung EN 50321-1:2018 + AC:2018 Live working – Footwear for electrical protection – Part 1: Insulating footwear and overboots; German version EN 50321-1:2018 + AC:2018 Travaux sous tension – Chaussures pour protection électrique – Partie 1: Chaussures et couvre-chaussures isolants; Version allemande EN 50321-1:2018 + AC:2018 Gesamtumfang 30 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-09-14 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-01-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 50321-1:2018/AC:2018.

Für **DIN EN 50321 (VDE 0682-331):2000-05** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-01-12.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0682-331-1 (VDE 0682-331-1):2013-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 214.3 „Ausrüstungen und Geräte zum Arbeiten unter Spannung; Körperschutzmittel und schmiegbare Schutzvorrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

AC

Das CENELEC-Corrigendum AC zu EN 50321-1:2018 wurde eingearbeitet und mit einer senkrechten Linie und „AC“ am linken Textrand gekennzeichnet.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50321 (VDE 0682-331):2000-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung der Einteilung in die elektrischen Klassen 1, 2, 3 und 4 für Wechselspannungen;
- b) Ergänzung der Gleichspannungsprüfung für Klasse 00, 0, 1 und 2;
- c) Ergänzung der mechanischen Klasse II nach EN ISO 20345, EN ISO 20346, EN ISO 20347;
- d) 16 Stunden Wasserlagerung für die Typprüfung;
- e) Wasser als Prüfmedium für die Typprüfung;
- f) Überarbeitete Prüfung der Aufschriften;
- g) Aufnahme eines Prüfberichtes;
- h) Aufnahme einer dielektrischen Prüfung für Schuhe mit Zwischensohlen gegen Durchstich;
- i) Aufnahme der Ausführung für den elektrisch isolierenden Überschuh;
- j) Überarbeitung der Aufschriften und des Prüfverfahrens;
- k) Wiederholungsprüfung;
- l) Wahl von **EN 61318** als Norm für die Qualitätssicherung in einem Anhang;
- m) Definition Überschuh;
- n) Definition von Sicherheitsschuhe, Berufsschuhe, gegen elektrischen Schlag beständige Schuhe, antistatische Schuhe und Schuhe mit leitfähigen Sohlen;
- o) Stahlkugeln, nur für die Stückprüfung;
- p) Ergänzung des Anhangs ZZ.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50321 (VDE 0682-331): 2000-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-151:2001	a	–
–	IEC 60050-651:2004	a	–
EN 12568:2010	–	DIN EN 12568:2010-10	–
EN 60060-1	IEC 60060-1	DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1)	VDE 0432-1
EN 60212	IEC 60212	DIN EN 60212 (VDE 0308-1)	VDE 0308-1
–	IEC 60417 DB ^b	–	–
EN 60895:2003	IEC 60895:2002 + Cor. 2003, mod.	DIN EN 60895 (VDE 0682-304):2004-07	VDE 0682-304
–	IEC 60903:2014	–	–
EN 61318:2008	IEC 61318:2007	DIN EN 61318 (VDE 0682-120):2009-02	VDE 0682-120
EN 61477	IEC 61477	DIN EN 61477 (VDE 0682-130)	VDE 0682-130
EN ISO 20344:2011	ISO 20344:2011	DIN EN ISO 20344:2013-02	–
EN ISO 20345:2011	ISO 20345:2011	DIN EN ISO 20345:2012-04	–
EN ISO 20346:2014	ISO 20346:2014	DIN EN ISO 20346:2014-09	–
EN ISO 20347:2012	ISO 20347:2012	DIN EN ISO 20347:2012-05	–
–	ISO 3290-1	–	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev . ^b Die aktuellen Bildzeichen (60417) befinden sich in der IEC-Datenbank http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 12568:2010-10, *Fuß- und Beinschutz – Anforderungen und Prüfverfahren für durchtrittsichere Einlagen und Zehenkappen*; Deutsche Fassung EN 12568:2010

DIN EN 60060-1 (VDE 0432-1), *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Begriffe und Prüfbedingungen*

DIN EN 60212 (VDE 0308-1), *Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolierstoffen*

DIN EN 60895 (VDE 0682-304):2004-07, *Arbeiten unter Spannung – Leitfähige Kleidung für die Verwendung bei Nenn-Wechselspannungen bis 800 kV und Gleichspannungen bis 600 kV (IEC 60895:2002 + Corrigendum 2003, modifiziert)*; Deutsche Fassung EN 60895:2003

DIN EN 61318 (VDE 0682-120):2009-02, *Arbeiten unter Spannung – Konformitätsbewertung anwendbar auf Werkzeuge, Geräte und Ausrüstungen (IEC 61318:2007)*; Deutsche Fassung EN 61318:2008

DIN EN 61477 (VDE 0682-130), *Arbeiten unter Spannung – Mindestanforderungen für die Nutzung von Werkzeugen, Geräten und Ausrüstungen*

DIN EN ISO 20344:2013-02, *Persönliche Schutzausrüstung – Prüfverfahren für Schuhe (ISO 20344:2011)*; Deutsche Fassung EN ISO 20344:2011

DIN EN ISO 20345:2012-04, *Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe (ISO 20345:2011)*; Deutsche Fassung EN ISO 20345:2011

DIN EN ISO 20346:2014-09, *Persönliche Schutzausrüstung – Schuttschuhe (ISO 20346:2014)*; Deutsche Fassung EN ISO 20346:2014

DIN EN ISO 20347:2012-05, *Persönliche Schutzausrüstung – Berufsschuhe (ISO 20347:2012)*; Deutsche Fassung EN ISO 20347:2012

**Arbeiten unter Spannung –
Schuhe für elektrischen Schutz –
Teil 1: Isolierende Schuhe und Überschuhe**

Live working –
Footwear for electrical protection –
Part 1: Insulating footwear and overboots

Travaux sous tension –
Chaussures pour protection électrique –
Partie 1: Chaussures et couvre-chaussures
isolants

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-09-14 angenommen.

Die Berichtigung AC 2018-08 wurde veröffentlicht.

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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50321-1:2018 + AC:2018 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	7
4.1 Elektrische Klassen	7
4.2 Nicht-elektrische Anforderungen	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Schuh- und Überschuhform	8
4.3 Elektrische Anforderungen	10
4.4 Aufschriften.....	11
4.5 Verpackung	11
4.6 Vom Hersteller zu liefernde Information	11
5 Prüfungen	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Elektrische Prüfungen	12
5.2.1 Allgemeines	12
5.2.2 Typprüfungen	13
5.2.3 Prüfungen an Schuhen mit Zwischensohlen gegen Durchstich.....	15
5.2.4 Alternatives Verfahren für Schuhe oder Überschuhe nach der Fertigung	17
5.2.5 Prüfbericht	17
5.3 Aufschriften.....	17
5.4 Verpackung	18
5.5 Gebrauchsanleitung	18
6 Konformitätsbewertung für elektrisch isolierende Schuhe oder elektrisch isolierende Überschuhe nach der Fertigung	18
7 Änderungen	18
Anhang A (informativ) Vom Hersteller zusätzlich zur Gebrauchsanleitung zu liefernde Informationen.....	19
A.1 Lagerung, Sichtprüfung vor der Benutzung und Vorsichtsmaßnahmen während und nach dem Gebrauch.....	19
A.2 Wiederholungsprüfung	20
Anhang B (normativ) Geeignet zum Arbeiten unter Spannung; Doppeldreieck (IEC-60417-5216:2002-10).....	21
Anhang C (normativ) Chronologische Abfolge der Typprüfung.....	22
Anhang D (informativ) Einteilung von Fehlern und zugehörige Prüfungen	23
Anhang E (informativ) Begründung für die Einteilung der Fehler.....	24
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung 425/2016/EEC	25
Literaturhinweise.....	26
Bilder	
Bild 1 – Schuhformen von elektrisch isolierenden Schuhen	8
Bild 2 – Schuhformen von Überschuhen	8
Bild 3 – Messung der Höhe des Umschlags (X).....	9

Bild 4 – Anordnung für die elektrischen Prüfungen.....	14
Bild 5 – Aufbau für die Prüfung von Schuhen mit Zwischensohlen gegen Durchstich	16
Bild B.1 – Doppeldreieck	21

Tabellen

Tabelle 1 – Zu prüfende Mindesthöhe (X_{mhu}).....	9
Tabelle 2 – Prüfspannung, Prüfstrom und Stehspannung für Schuhe.....	10
Tabelle 3 – Prüfspannung, Prüfstrom und Stehspannung für Überschuhe	10
Tabelle 4 – Abstände zur Wasseroberfläche	13
Tabelle 5 – Stichprobenplan.....	17
Tabelle C.1 – Typprüfungen	22
Tabelle D.1 – Einteilung von Fehlern und zugehörige Anforderungen und Prüfungen	23
Tabelle E.1 – Begründung für die Fehlerart	24
Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Verordnung 425/2016/EEC Persönliche Schutzausrüstung	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50321-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 78 „Ausrüstungen und Geräte zum Arbeiten unter Spannung“ erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-01-12
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-01-12

Gegenüber **EN 50321:1999** enthält EN 50321-1:2018 folgende wesentliche Änderungen:

- Ergänzung der Einteilung in die elektrischen Klassen 1, 2, 3 und 4 für Wechselspannungen;
- Ergänzung der Gleichspannungsprüfung für Klasse 00, 0, 1 und 2;
- Ergänzung der mechanischen Klasse II nach EN ISO 20345, EN ISO 20346, EN ISO 20347;
- 16 Stunden Wasserlagerung für die Typprüfung;
- Wasser als Prüfmedium für die Typprüfung;
- Überarbeitete Prüfung der Aufschriften;
- Aufnahme eines Prüfberichtes;
- Aufnahme einer dielektrischen Prüfung für Schuhe mit Zwischensohlen gegen Durchstich;
- Aufnahme der Ausführung für den elektrisch isolierenden Überschuh;
- Überarbeitung der Aufschriften und des Prüfverfahrens;
- Wiederholungsprüfung;
- Wahl von **EN 61318** als Norm für die Qualitätssicherung in einem Anhang;
- Definition Überschuh;
- Definition von Sicherheitsschuhe, Berufsschuhe, gegen elektrischen Schlag beständige Schuhe, anti-statische Schuhe und Schuhe mit leitfähigen Sohlen;
- Stahlkugeln, nur für die Stückprüfung;
- Ergänzung des [Anhangs ZZ](#).

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone an CENELEC erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen [Anhang ZZ](#), der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und Prüfungen für Schuhe als Persönliche Schutzausrüstung (PSA; en: Personal protective equipment, PPE) fest, die als *elektrisch isolierende Schuhe und Überschuhe*, beim Arbeiten unter Spannung oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen in Anlagen bis 36 000 V AC oder 25 500 V DC bieten.

Die nach dieser Norm entwickelten und hergestellten Produkte tragen zur Sicherheit der Anwender bei, vorausgesetzt, sie werden von Elektrofachkräften in Übereinstimmung mit sicheren Arbeitsverfahren und der Gebrauchsanleitung verwendet.

Antistatische, gegen elektrischen Schlag beständige und leitfähige Schuhe sind vom Anwendungsbereich ausgeschlossen.

ANMERKUNG Teil 2 gegen elektrischen Schlag beständige Schuhe und Teil 3 Schuhe mit leitfähiger Sohle zum Arbeiten unter Spannung sind in der Planung.

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).

EN 12568:2010, *Fuß- und Beinschutz – Anforderungen und Prüfverfahren für durchtrittssichere Einlagen und Zehenkappen*

EN 60060-1, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Begriffe und Prüfbedingung (IEC 60060-1)*

EN 60212, *Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolationstoffen (IEC 60212)*

EN 61318:2008, *Arbeiten unter Spannung – Konformitätsbewertung anwendbar auf Werkzeuge, Geräte und Ausrüstungen (IEC 61318:2007)*

EN ISO 20345:2011, *Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe (ISO 20345:2011)*

EN ISO 20346:2014, *Persönliche Schutzausrüstung – Schutzschuhe (ISO 20346:2014)*

EN ISO 20347:2012, *Persönliche Schutzausrüstungen – Berufsschuhe (ISO 20347:2012)*

IEC 60417 DB, *Graphical symbols for use on equipment*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 61318:2008, und die folgenden Begriffe.

3.1

antistatische Schuhe

Schuhe mit einem Widerstand über 100 k Ω und weniger als oder gleich 1 000 M Ω

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Widerstand wird nach EN ISO 20344:2011, 5.10 gemessen.

[QUELLE: EN ISO 20345:2011, 3.15, modifiziert]