

	DIN EN IEC 62822-1 (VDE 0545-22)	
	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.	
<div data-bbox="167 488 351 521" data-label="Text">ICS 25.160.30</div> <div data-bbox="888 488 1212 616" data-label="Text"> Ersatz für DIN EN 50445 (VDE 0545-20):2009-02 Siehe Anwendungsbeginn </div> <div data-bbox="167 768 1323 1012" data-label="Section-Header"> <p> Elektrische Schweißeinrichtungen – Bewertung in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) – Teil 1: Produktfamiliennorm (IEC 62822-1:2016); Deutsche Fassung EN IEC 62822-1:2018 </p> </div> <div data-bbox="167 1039 1209 1243" data-label="Text"> <p> Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) – Part 1: Product family standard (IEC 62822-1:2016); German version EN IEC 62822-1:2018 </p> </div> <div data-bbox="167 1256 1382 1460" data-label="Text"> <p> Matériels de soudage électrique – Évaluation des restrictions relatives à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz) – Partie 1: Norme de famille de produits (IEC 62822-1:2016); Version allemande EN IEC 62822-1:2018 </p> </div> <div data-bbox="1098 1818 1430 1856" data-label="Text">Gesamtumfang 36 Seiten</div> <div data-bbox="250 1881 1340 1951" data-label="Text"> <p> DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) </p> </div>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-03-21 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-05-01.

Für **DIN EN 50445 (VDE 0545-20):2009-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-09-28.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62822-1 (VDE 0545-22):2014-08.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 361 „Elektroschweißen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 26 „Electric welding“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50445 (VDE 0545-20):2009-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die neue EU-Richtlinie zu elektromagnetischen Feldern und die neue Niederspannungs-Richtlinie wurden berücksichtigt;
- b) die Anforderungen wurden entsprechend überarbeitet;
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50445 (VDE 0545-20): 2009-02

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 60050-851:2008	^a	–
EN IEC 60974-1	IEC 60974-1	DIN EN IEC 60974-1 (VDE 0544-1)	VDE 0544-1
EN 60974-2	IEC 60974-2	DIN EN 60974-2 (VDE 0544-2)	VDE 0544-2
EN 60974-5	IEC 60974-5	DIN EN 60974-5 (VDE 0544-5)	VDE 0544-5
EN 60974-6	IEC 60974-6	DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6)	VDE 0544-6
EN 60974-8	IEC 60974-8	DIN EN 60974-8 (VDE 0544-8)	VDE 0544-8
EN 62135-1	IEC 62135-1	DIN EN 62135-1 (VDE 0545-1)	VDE 0545-1
EN 62311	IEC 62311	DIN EN 62311 (VDE 0848-211)	VDE 0848-211
EN 62822-2	IEC 62822-2	DIN EN 62822-2 (VDE 0545-23)	VDE 0545-23
EN IEC 62822-3	IEC 62822-3	DIN EN IEC 62822-3 (VDE 0545-24)	VDE 0545-24
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN IEC 60974-1 (VDE 0544-1), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen

DIN EN 60974-2 (VDE 0544-2), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 2: Flüssigkeitskühlsysteme

DIN EN 60974-5 (VDE 0544-5), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 5: Drahtvorschubgeräte

DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer

DIN EN IEC 62822-1 (VDE 0545-22):2019-05

DIN EN 60974-8 (VDE 0544-8), *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 8: Gaskonsolen für Schweiß- und Plasmaschneidsysteme*

DIN EN 62135-1 (VDE 0545-1), *Widerstandsschweißeinrichtungen – Teil 1: Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion, Herstellung und Errichtung*

DIN EN 62311 (VDE 0848-211), *Bewertung von elektrischen und elektronischen Einrichtungen in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen in elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)*

DIN EN 62822-2 (VDE 0545-23), *Elektrische Schweißeinrichtungen – Bewertung in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) – Teil 2: Lichtbogenschweißeinrichtungen*

DIN EN IEC 62822-3 (VDE 0545-24), *Elektrische Schweißeinrichtungen – Bewertung in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) – Teil 3: Widerstandsschweißeinrichtungen*

Elektrische Schweißeinrichtungen –
Bewertung in Bezug auf Begrenzungen der Exposition von Personen
gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz) –
Teil 1: Produktfamiliennorm
(IEC 62822-1:2016)

Electric welding equipment –
Assessment of restrictions related to human
exposure to electromagnetic fields
(0 Hz to 300 GHz) –
Part 1: Product family standard
(IEC 62822-1:2016)

Matériels de soudage électrique –
Évaluation des restrictions relatives à
l'exposition humaine aux champs
électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz) –
Partie 1: Norme de famille de produits
(IEC 62822-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-03-21 angenommen. 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: Rue de la Science 23, B-1040 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 IEC 62822-1:2018 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 26/583/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62822-1, erarbeitet vom IEC/TC 26 „Electric welding“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 62822-1:2018 angenommen.

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): 2019-06-28
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-09-28

Dieses Dokument ersetzt **EN 50445:2008**.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62822-1:2016 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 62822-2

ANMERKUNG Harmonisiert als **EN 62822-2**.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen, sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60050-851	2008	International Electrotechnical Vocabulary – Part 851: Electric welding	–	–
IEC 60974-1	–	Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources	EN 60974-1	–
IEC 60974-2	–	Arc welding equipment – Part 2: Liquid cooling systems	EN 60974-2	–
IEC 60974-5	–	Arc welding equipment – Part 5: Wire feeders	EN 60974-5	–
IEC 60974-6	–	Arc welding equipment – Part 6: Limited duty equipment	EN 60974-6	–
IEC 60974-8	–	Arc welding equipment – Part 8: Gas consoles for welding and plasma cutting systems	EN 60974-8	–
IEC 62135-1	–	Resistance welding equipment – Part 1: Safety requirements for design, manufacture and installation	–	–
IEC 62311	–	Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)	EN 62311	–
IEC 62822-2	–	Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) – Part 2: Arc welding equipment	EN 62822-2	–

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Nichtthermische Wirkungen magnetischer Felder	10
4.2.1 Grenzwerte für von Laien verwendete Einrichtungen	10
4.2.2 Grenzwerte für die berufliche Verwendung durch Fachkräfte.....	10
4.3 Nichtthermische Wirkungen durch elektrische Felder	10
4.4 Kontaktströme	10
4.5 Nichtthermische Wirkungen der Welligkeit des Ausgangsstroms	10
4.6 Thermische Wirkungen.....	11
5 Bewertungsverfahren	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Zeitliche Mittelung.....	12
5.3 Räumliche Mittelung	12
5.4 Bewertung von Einrichtungen mit gepulstem oder nicht-sinusförmigem Schweißstrom	12
5.5 Unsicherheit der Bewertung	12
5.5.1 Verwendung von Unsicherheit beim Vergleich mit Grenzwerten	12
5.5.2 Zulässige erweiterte Unsicherheiten	13
6 Bewertungsbedingungen.....	13
6.1 Bewertungspositionen	13
6.2 Schweißstrom-Bedingungen	14
6.2.1 Allgemeines	14
6.2.2 Einzel-Betriebsart	14
6.2.3 Mehrfach-Betriebsarten	14
6.2.4 Worst-Case-Bedingung	14
7 Unterweisungen und Kennzeichnung.....	15
7.1 Anforderungen an die Produktdokumentation.....	15
7.1.1 Angaben zur Produktklassifikation	15
7.1.2 Angaben zu den angewandten Grenzwerten	15
7.1.3 Angaben zu den Expositionsquotienten	15
7.1.4 Angaben zu den Abständen	15
7.1.5 Angaben zum Überschreiten der Referenzwerte	16
7.1.6 Angaben zum Überschreiten der sensorischen Wirkungsgrenzen	16

7.1.7	Exposition von Personen mit Herzschrittmachern oder anderen Implantaten.....	16
7.1.8	Verletzungsrisiko durch Projektilwirkung	16
7.1.9	Allgemeine Angaben	16
7.2	Anforderungen an die Produktkennzeichnung	16
Anhang A (informativ) EU-Rechtsprechung		17
A.1	Begrenzungen für berufliche Exposition	17
A.1.1	Allgemeines.....	17
A.1.2	Basisgrenzwerte.....	17
A.1.3	Referenzwerte	18
A.2	Begrenzungen der Exposition der Allgemeinbevölkerung	19
A.2.1	Allgemeines.....	19
A.2.2	Basisgrenzwerte.....	19
A.2.3	Referenzwerte	20
A.3	Nicht-sinusförmige oder gepulste Felder	20
Anhang B (informativ) ICNIRP-Leitlinien		22
B.1	Begrenzungen für berufliche Exposition	22
B.1.1	Allgemeines.....	22
B.1.2	Basisgrenzwerte.....	22
B.1.3	Referenzwerte	23
B.2	Begrenzungen für die Allgemeinbevölkerung	24
B.2.1	Allgemeines.....	24
B.2.2	Basisgrenzwerte.....	24
B.2.3	Referenzwerte	25
B.3	Nicht-sinusförmige und gepulste Felder	25
Anhang C (informativ) IEEE-Normen		27
C.1	Begrenzungen für berufliche Exposition	27
C.1.1	Allgemeines.....	27
C.1.2	Basisgrenzwerte.....	27
C.1.3	Referenzwerte	28
C.2	Begrenzungen für die Allgemeinbevölkerung	28
C.2.1	Allgemeines.....	28
C.2.2	Basisgrenzwerte.....	28
C.2.3	Referenzwerte	29
C.3	Nicht-sinusförmige und gepulste Felder	30
Anhang D (informativ) Beispiel für allgemeine Informationen zu elektromagnetischen Feldern		31
Literaturhinweise		32

Tabellen

Tabelle 1 – Zulässige erweiterte Unsicherheiten.....	13
Tabelle A.1 – Berufliche Basisgrenzwerte der EU (0 Hz bis 10 MHz).....	17
Tabelle A.2 – Berufliche Referenzwerte der EU (1 Hz bis 10 MHz).....	18
Tabelle A.3 – Basisgrenzwerte der EU für die Allgemeinbevölkerung (0 Hz bis 10 MHz)	19
Tabelle A.4 – Referenzwerte der EU für die Allgemeinbevölkerung (0 Hz bis 10 MHz)	20
Tabelle A.5 – Summationsparameter nach EU	21
Tabelle B.1 – Berufliche Basisgrenzwerte nach ICNIRP (0 Hz bis 10 MHz).....	22
Tabelle B.2 – Berufliche Referenzwerte nach ICNIRP (1 Hz bis 10 MHz).....	23
Tabelle B.3 – Basisgrenzwerte für die Allgemeinbevölkerung nach ICNIRP (0 Hz bis 10 MHz)	24
Tabelle B.4 – Referenzwerte für die Allgemeinbevölkerung nach ICNIRP (1 Hz bis 10 MHz)	25
Tabelle B.5 – Summationsparameter nach ICNIRP	26
Tabelle C.1 – Berufliche Basisgrenzwerte nach IEEE (0 Hz bis 5 MHz).....	27
Tabelle C.2 – Berufliche Referenzwerte nach IEEE (0 Hz bis 5 MHz).....	28
Tabelle C.3 – Basisgrenzwerte für die Allgemeinbevölkerung nach IEEE (0 Hz bis 5 MHz).....	29
Tabelle C.4 – Referenzwerte für die Allgemeinbevölkerung nach IEEE (0 Hz bis 5 MHz)	29

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62822, der eine Produktfamiliennorm ist, gilt für Einrichtungen zum Widerstandsschweißen, Lichtbogenschweißen und für artverwandte Prozesse, die für den berufsbedingten Gebrauch durch Fachkräfte und für den Gebrauch durch Laien gebaut sind.

ANMERKUNG 1 Typische artverwandte Prozesse sind Widerstands-Hart- und -Weichlöten, Widerstandserwärmen mit zu Widerstandsschweißeinrichtungen vergleichbaren Mitteln, Elektrolichtbogenschneiden und Lichtbogensprühen.

Der abgedeckte Frequenzbereich beträgt 0 Hz bis 300 GHz.

Diese Produktfamiliennorm legt Verfahren für die Beurteilung und Kriterien zur Bewertung der Emissionen elektromagnetischer Felder (EMF) von Elektroschweißeinrichtungen hinsichtlich der Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern fest.

ANMERKUNG 2 Das Hauptanliegen bei der Bewertung sind die durch das Betreiben von Schweißeinrichtungen erzeugten magnetischen Felder und die daraus resultierenden nichtthermischen Auswirkungen.

In dieser Produktfamiliennorm werden keine Anforderungen und Verfahren für die Arbeitsplatzbewertung hinsichtlich der Gefährdungen durch elektromagnetische Felder festgelegt. Jedoch können die aus der Anwendung dieser Produktfamiliennorm erhaltenen Expositionsdaten gegenüber elektromagnetischen Feldern bei der Arbeitsplatzbewertung hilfreich sein.

ANMERKUNG 3 Der Hersteller der Einrichtungen kennt die gesamte Expositions Umgebung nicht, in der die Einrichtungen verwendet werden (z. B. Mehrfachquellen) und ist nicht für alle Anforderungen für die Arbeitsplatzbewertung verantwortlich (z. B. Information und Ausbildung der Arbeitnehmer, Gestaltung und Anordnung des Arbeitsplatzes).

Für Produkte, für die diese Norm gilt, können weitere Normen anwendbar sein. Im Besonderen ist diese Norm nicht dafür vorgesehen, elektromagnetische Verträglichkeit mit anderen Einrichtungen nachzuweisen. Sie spezifiziert keine anderen Produktsicherheitsanforderungen als jene, die sich speziell auf die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern beziehen.

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).

IEC 60050-851:2008, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 851: Electric welding*

IEC 60974-1, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 60974-2, *Arc welding equipment – Part 2: Liquid cooling systems*

IEC 60974-5, *Arc welding equipment – Part 5: Wire feeders*

IEC 60974-6, *Arc welding equipment – Part 6: Limited duty equipment*

IEC 60974-8, *Arc welding equipment – Part 8: Gas consoles for welding and plasma cutting systems*

IEC 62135-1, *Resistance welding equipment – Part 1: Safety requirements for design, manufacture and installation*

IEC 62311, *Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)*

IEC 62822-2, *Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) – Part 2: Arc welding equipment*