



Explosionsgefährdete Bereiche

Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen

(IEC 60079-0:2017)

Explosive atmospheres –
Part 0: Equipment – General requirements
(IEC 60079-0:2017)

Atmosphères explosives –
Partie 0: Matériel – Exigences générales
(IEC 60079-0:2017)

Medieninhaber und Hersteller:

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2019.

Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: <http://www.ove.at>
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS 29.260.20

Ident (IDT) mit IEC 60079-0:2017 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN IEC 60079-0:2018

Ersatz für siehe nationales Vorwort

zuständig OVE/TK EX
Schlagwetter und Explosionsschutz

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN IEC 60079-0:2018 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.

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

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2021-07-06 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60079-0:2014-07-01.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60079-0

Juli 2018

ICS 29.260.20

Ersatz für EN 60079-0:2012

Deutsche Fassung

Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 0: Betriebsmittel –
Allgemeine Anforderungen
(IEC 60079-0:2017)

Explosive atmospheres –
Part 0: Equipment –
General requirements
(IEC 60079-0:2017)

Atmosphères explosives –
Partie 0: Matériel –
Exigences générales
(IEC 60079-0:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-12-04 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 Center: 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 60079-0:2018 D

EN IEC 60079-0:2018**Europäisches Vorwort**

Der Text des Dokuments (31/1345/FDIS), spätere 7. Ausgabe der IEC 60079-0, ausgearbeitet vom IEC/TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 60079-0:2018 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): 2019-01-06
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-07-06

Dieses Dokument ersetzt EN 60079-0:2012.

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.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien.

Der Zusammenhang zur EU-Richtlinie wird im informativen Anhang ZZ dargestellt, der ein integraler Bestandteil dieses Schriftstückes ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60079-0:2017 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

In der offiziellen Fassung sind im Literaturverzeichnis für die angegebenen Normen die folgenden Anmerkungen zu ergänzen:

IEC/TS 60034-25	ANMERKUNG	Harmonisiert als CLC/TS 60034-25.
IEC 60034-29	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60034-29.
IEC 60079-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-2.
IEC 60079-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-5.
IEC 60079-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-6.
IEC 60079-7	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-7.
IEC 60079-10-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-10-1.
IEC 60079-10-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-10-2.
IEC 60079-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-11.
IEC 60079-13	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-13.
IEC 60079-14	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-14.
IEC 60079-15	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-15.
IEC 60079-17	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-17.
IEC 60079-18	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-18.

IEC 60079-19	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-19.
IEC 60079-25	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-25.
IEC 60079-28	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-28.
IEC 60079-29-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-29-1.
IEC 60079-29-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-29-4.
IEC/IEEE 60079-30-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-30-1.
IEC 60079-31	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-31.
IEC/TS 60079-32-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als CLC/TR 60079-32-1.
IEC/TS 60079-39	ANMERKUNG	Harmonisiert als CLC/TS 60079-39 ^{Z1} .
IEC 60254 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 60254.
IEC 60623	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60623.
IEC 60896-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60896-11.
IEC 60896-21	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60896-21.
IEC 60952 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 60952.
IEC 61056-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61056-1.
IEC 61427 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61427.
IEC 61951-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61951-1.
IEC 61951-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61951-2.
IEC 61960 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61960.
ISO/IEC 80079-20-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO/IEC 80079-20-2.
ISO/IEC 80079-34	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO/IEC 80079-34.
ISO/IEC 80079-36	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO/IEC 80079-36.
ISO/IEC 17000	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO/IEC 17000.

^{Z1} In Vorbereitung. Stadium zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: CLC/FprTS 60079-39:2017.

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 60034-1	–	Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance	EN 60034-1 ^{z2}	–
IEC 60034-5	–	Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification	EN 60034-5	2001
IEC 60079-1	–	Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures „d“	EN 60079-1	2014
IEC 60079-20-1	–	Explosive atmospheres – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification – Test methods and data	EN 60079-20-1	2010
IEC 60079-26	–	Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga	EN 60079-26	2015
IEC 60079-35-1	–	Explosive atmospheres – Part 35-1: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion	EN 60079-35-1 + AC	2011 2011
IEC 60086-1	–	Primary batteries – Part 1: General	EN 60086-1	2015
IEC 60192	–	Low pressure sodium vapour lamps – Performance specifications	EN 60192	2001
IEC 60216-1	–	Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results	EN 60216-1	2013
IEC 60216-2	–	Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 2: Determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials – Choice of test criteria	EN 60216-2	2005
IEC 60243-1	–	Electric strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies	EN 60243-1	2013

^{z2} In Vorbereitung. Status zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung: FprEN 60034-1:2017.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60423	–	Conduit systems for cable management – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings	EN 60423	2007
IEC 60529	–	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	EN 60529	1991
			+ EN 60529:1991/ corrigendum May 1993	1993
IEC 60662 (mod)	–	High pressure sodium vapour lamps – Performance specifications	EN 60662	2012
			+prAA	2017
IEC 60664-1	–	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests	EN 60664-1	2007
IEC 60947-1	–	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules	EN 60947-1	2007
IEC 62626-1	–	Low-voltage switchgear and controlgear enclosed equipment – Part 1: Enclosed switch outside the scope of IEC 60947-3 for various applications, to provide isolation of electrical equipment during repair and maintenance work	EN 62626-1	2014
ISO 48	–	Rubber, vulcanized or thermoplastic– Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)	–	–
ISO 178	–	Plastics – Determination of flexural properties	EN ISO 178	2010
ISO 179	series	Plastics – Determination of Charpy impact properties	EN ISO 179	series
ISO 262	–	ISO general purpose metric screw threads- Selected sizes for screws, bolts and nuts	–	–
ISO 273	–	Fasteners – Clearance holes for bolts and screws	EN 20273	1991
ISO 527-2	–	Plastics – Determination of tensile properties – Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics	EN ISO 527-2	2012
ISO 965-1	–	ISO general purpose metric screw threads – Tolerances – Part 1: Principles and basic data	–	–
ISO 965-3	–	ISO general purpose metric screw threads – Tolerances – Part 3: Deviations for constructional screw threads	–	–
ISO 3601-1	–	Fluid power systems – O-rings – Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and designation codes	–	–
ISO 3601-2	–	Fluid power systems – O-rings – Part 2: Housing dimensions for general applications	–	–
ISO 4014	–	Hexagon head bolts – Product grades A and B	EN ISO 4014	2011
ISO 4017	–	Fasteners – Hexagon head screws – Product grades A and B	EN ISO 4017	2014
ISO 4026	–	Hexagon socket set screws with flat point	EN ISO 4026	2003
ISO 4027	–	Hexagon socket set screws with cone point	EN ISO 4027	2003
ISO 4028	–	Hexagon socket set screws with dog point	EN ISO 4028	2003
ISO 4029	–	Hexagon socket set screws with cup point	EN ISO 4029	2003
ISO 4032	–	Hexagon regular nuts (style 1) – Product grades A and B	EN ISO 4032	2012

EN IEC 60079-0:2018

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
ISO 4762	–	Hexagon socket head cap screws	EN ISO 4762	2004
ISO 4892-2	–	Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps	EN ISO 4892-2	2013
ISO 7380	–	Hexagon socket button head screws	EN ISO 7380	2011
ISO 14583	–	Hexalobular socket pan head screws	EN ISO 14583	2011
ANSI/UL 746B	–	Polymeric Materials – Long-Term Property Evaluations	–	–
ANSI/UL 746C	–	Standard for Polymeric Materials – Use in Electrical Equipment Evaluations	–	–
ASTM D 5964	–	Standard Practice for Rubber IRM 901, IRM 902, and IRM 903 Replacement Oils for ASTM No. 1, ASTM No. 2, ASTM No. 3 Oils, and IRM 905 formerly ASTM No. 5 Oil	–	–

Anhang ZY (informativ)

Zusätzliche Informationen mit Bezug zur europäischen ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

ZY.1 Gerätegruppen und Gerätekategorien

In allen Fällen sind die in EN IEC 60079-0 definierten Geräteschutzniveaus (EPL) (en: Equipment Protection Level) nach Tabelle ZY.1 in Beziehung zu einer zugehörigen Gerätegruppe und Gerätekategorie zu setzen. Diese sind auch anwendbar, wenn eine Norm auf die bestimmungsgemäße Verwendung in Zonen, die in EN IEC 60079-10-1 und EN 60079-10-2 definiert sind, Bezug nimmt.

Tabelle ZY.1

EN IEC 60079-0		Richtlinie 2014/34/EU		EN 60079-10-X	
EPL	Gruppe	Gerätegruppe	Gerätekategorie	Zone	
Ma	I	I	M1	Nicht anwendbar	
Mb			M2		
Ga	II	II	1G	0	
Gb			2G	1	
Gc			3G	2	
Da	III		1D	20	
Db			2D	21	
Dc			3D	22	

ZY.2 Betriebsanleitung

Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter in der Gemeinschaft hat die Betriebsanleitung in den erforderlichen Sprachen der Gemeinschaft anzufertigen.

In 30.1 wird unter: „Angaben zur Sicherheit für die folgenden Bereiche: ... – Installation und Errichtung“

„Angaben, die über die allgemeinen Anforderungen nach IEC 60079-14 hinausgehen“

ersetzt durch

„Angaben, die über die allgemeinen Anforderungen nach EN 60079-14 und EN 50628 hinausgehen“.

ANMERKUNG EN 50628 – Errichten elektrischer Anlagen im Bergbau unter Tage.

ZY.3 Kennzeichnung

ZY.3.1

Die Kennzeichnung nach dieser Norm wird durch die Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU ergänzt. Im Folgenden sind Beispiele genannt.

Beispiele für die europäische Kennzeichnung

EN IEC 60079-0:2018

nach Richtlinie	nach Norm	Gerätebeispiele
 I M2	Ex db I Mb	Gerät für Bergbau unter Tage, Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d“
 II 2G	Ex eb IIB T4 Gb	Gasexplosionsgeschütztes Gerät Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“
 II 1D	Ex ma IIIC 120 °C Da	Staubexplosionsgeschütztes Gerät, Zündschutzart Vergusskapselung „m“

ANMERKUNG 1 Den Anforderungen in 29.3 f) ist Beachtung zu schenken:

„Die Ex-Kennzeichnung für explosionsfähige Gasatmosphären und explosionsfähige Staubatmosphären muss separat erfolgen und darf nicht kombiniert werden;“

	II 1 G	Ex ia IIB T4 Ga
	II 1 D	Ex ia IIIC T120 °C^{N1} Da

Alternativ darf die Kennzeichnung nach Richtlinie kombiniert werden, wobei die Kennzeichnung nach Norm separat gehalten wird, wie folgt:

	II 1 GD	Ex ia IIB T4 Ga Ex ia IIIC T120 °C^{N2} Da
--	----------------	---

ANMERKUNG 2 Für Ex-Geräte, die im EWR in Verkehr gebracht werden sollen, ist die CE-Kennzeichnung erforderlich. Für Ex-Komponenten, die im EWR in Verkehr gebracht werden sollen, ist die CE-Kennzeichnung nicht anwendbar.

ZY.3.2

Anders als in 29.3 a) enthält die Kennzeichnung neben dem Namen des Herstellers (nicht die Handelsmarke) auch seine Adresse. Die Adresse ist vollständig, wenn die physikalische Adresse des Herstellers identifizierbar ist. Eine Adresse nur für den Schriftverkehr, ohne Identifizierung des physikalischen Ortes, reicht nicht aus.

ZY.4 Raumlüfter

Unterabschnitt 17.2.5 „Raumlüfter“ wird durch die Anforderungen nach EN 14986 „Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen“ ergänzt.

ZY.5 Wesentliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 60079-0:2012 + A11:2013

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60079-0:2012 + A11:2013.

^{N1} Nationale Fußnote: Nach Abschnitt 5.3.2.3.1 ist bei Da die nachfolgende Kennzeichnung für die maximale Oberflächentemperatur zu verwenden: T₂₀₀ gefolgt von einer Temperaturangabe: T₂₀₀120 °C.
Im englischen Text steht fälschlicherweise nur „T“ ohne Index 200.

^{N2} Nationale Fußnote: Nach Abschnitt 5.3.2.3.1 ist bei Da die nachfolgende Kennzeichnung für die maximale Oberflächentemperatur zu verwenden: T₂₀₀ gefolgt von einer Temperaturangabe: T₂₀₀120 °C.
Im englischen Text steht fälschlicherweise nur „T“ ohne Index 200.

Tabelle ZY.2 – Wesentliche Änderungen zu EN 60079-0:2012 + A11:2013 (1 von 6)

Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Im gesamten Dokument, „elektrische Geräte“ durch „Geräte“ ersetzt, wo zutreffend	Viele	X		
Anwendungsbereich „Zündschutzart“ Normen und „Produkt“-Normen in einer gemeinsamen Liste vereint	1	X		
Definitionen, die in mehreren Unternormen verwendet wurden, hinzugefügt Definitionen über Unternormen hinweg harmonisiert und wenn zutreffend zu 60079-0 hinzugefügt Batteriedefinitionen überarbeitet	3	X		
Klarstellung, wie Angaben über die Einflüsse der Prozesstemperatur ausgedrückt werden können	5.1.2	X		
Klarstellung bezüglich der Bestimmung der Betriebstemperatur, wenn Staubschichten vorhanden sind	5.2	X		
Klarstellung über die Notwendigkeit, bei Ex-Bauteilen Angaben zur Betriebstemperatur in der „Tabelle der Einschränkungen“ anzugeben	5.2	X		
Übernahme der EPL Da Staubschicht-Anforderungen aus IEC 60079-18 und IEC 60079-31	5.3.2.3.1	A1		
Klarstellung, dass für EPL Db Staubschichten mit spezifizierten Dicken > 200 mm nicht zulässig sind, weil Staubschichten größerer Dicke keinen zusätzlichen Einfluss auf die maximale Oberflächentemperatur haben	5.3.2.3.2 b)	X		
Für EPL Db Staubschicht mit festgelegter Lage, gekennzeichnet als T _L , hinzugefügt	5.3.2.3.2 c)		X	
Klarstellung, dass für EPL Dc keine Prüfungen mit Staubschicht erforderlich sind	5.3.2.3.3	X		
Klarstellung, dass unter der „Temperatur“ die Temperatur der Luft, die das Bauteil umgibt, zu verstehen ist	5.3.3	X		
Eigener Unterabschnitt für „glatte“ Oberflächen, für die höhere Oberflächentemperaturen zulässig sind, geschaffen. Fläche von 1 000 mm ² auf 10 000 mm ² korrigiert	5.3.4	X		
Klarstellung, dass die „Ex“-Anforderungen der IEC 60079-0 die Anforderungen der zutreffenden Industrienormen ergänzen	6.1	X		
Anforderung ergänzt, dass bei Verwendung eines Klebstoffes zur Befestigung einer Dichtung dieser innerhalb seiner COT verwendet werden muss und mit den Anforderungen für Klebstoffe übereinstimmen muss	6.5			C1

EN IEC 60079-0:2018

Tabelle ZY.2 (2 von 6)

		Art		
Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Anforderungen nach IEC 60079-28 verschoben	früher 6.6.2	A2		
Anforderungen bei Ultraschall dem neuesten Stand der Forschung angepasst	6.6.3		X	
Verweisung auf IEC 60079-28 ergänzt	6.6.4	A2		
Die Parameter zur Materialidentifikation wurden überarbeitet, um vernünftige Informationen zu erhalten.	7.1.2.2	X		
Klarstellung, dass „RTI-mechanisch“ sowohl „RTI-mechanische Festigkeit“ als auch „RTI-mechanischer Schlag“ beinhaltet	7.1.2.2	X		
Die Parameter zur Materialidentifikation wurden überarbeitet, um vernünftige Informationen zu erhalten.	7.1.2.3	X		
Information zu Klebstoffen von Abschnitt 12 hierher verschoben	7.1.2.4	X		
Klarstellung, dass „RTI-mechanisch“ sowohl „RTI-mechanische Festigkeit“ als auch „RTI-mechanischer Schlag“ beinhaltet Anforderungen an Klebstoffe an die Anforderungen für Elastomere angepasst	7.2.2	X		
Verschiebung des 10-K-Abstandes für EPL Gc bzw. EPL Dc aus IEC 60079-15, IEC 60079-18 und IEC 60079-31 in diese Norm	7.2.2	A3		
Klarstellung bezüglich Dichtungen und Abdichtungen, deren äußeren Kanten dem Licht ausgesetzt sein können, hinzugefügt	7.3	X		
Klarstellung hinzugefügt, das eine oder mehrere der beschriebenen Techniken verwendet werden dürfen	7.4.2	X		
Erleichterung hinzugefügt, für den Fall, dass die Oberfläche lediglich auf zwei statt auf vier Seiten von einer leitfähigen geerdeten Fläche kontaktiert wird	7.4.2 b)		X	
Für die Prüfmethode, die eine 4-kV-DC-Prüfung erfordert den Verweisung auf IEC 60243-1 und IEC 60243-2 hinzugefügt.	7.4.2.c)			C2
Zusätzliche Anleitung bezüglich der besonderen Verwendungsbedingungen ergänzt.	7.4.2 e)	X		
Option für tragbare, netzgespeiste Geräte mit ableitfähigen Gittern hinzugefügt.	7.4.2 f)		X	
Option für die Bestimmung der maximal übertragenen Ladung hinzugefügt	7.4.2 g) Tabelle 10		X	

Tabelle ZY.2 (3 von 6)

Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Fehlende Grenzwerte ergänzt (selbe wie 7.4.2)	7.4.3 a)	X		
Klarstellung, dass eine DC-Prüfung durchgeführt wird	7.4.3 b)	X		
Klarstellung, dass diese Anforderung nicht auf tragbare und handgeführte Geräte zutrifft	7.5	X		
Gruppe-I-Grenzwerte klargestellt	8.2	X		
Gruppe II, EPL-Ga-Grenzwerte klargestellt	8.3	X		
Beschränkung für äußere Flächen mit einem Kupferanteil von > 65 % hinzugefügt	8.5			C3
Klarstellung, was ein Werkzeug ist, hinzugefügt	9.1	X		
Klarstellung, dass die Toleranzklasse von Gewindestiften nicht kritisch ist, dass sie lediglich nach dem Anziehen nicht aus der Gewindebohrung hervorstehen dürfen	9.4	X		
Angaben über Klebstoffe nach Abschnitt 7 verschoben	12	X		
Zertifikate für Ex-Bauteile müssen immer eine „Tabelle der Einschränkungen“ enthalten.	13.5		X	
Überarbeitet, um klarzustellen, dass nicht alle Anschlusssteile auch „Anschlussräume“ sein müssen	14	X		
Aufteilung in Unterabschnitte, um die Anforderungen an Schutzerdung und Potentialausgleich in getrennten Abschnitten zu behandeln.	15.3 15.4	X		
Aufteilung in Unterabschnitte, um die Sicherheit elektrischer Anschlüsse von der inneren Erdungsdurchgangsplatte zu trennen.	15.6 15.7	X		
Gruppe-I-Kabel- und Leitungseinführungen ohne Gewinde müssen nicht länger nur als Ex-Bauteile behandelt werden.	16.3		X	
Gruppe-I-Verschlussstopfen ohne Gewinde müssen nicht länger nur als Ex-Bauteile behandelt werden.	16.4		X	
Anwendungsbereich von Abschnitt 17 klargestellt, um die Anwendung festzulegen	17	X		
Hilfreiche Anmerkungen zu Lagern ergänzt	17.3	X		
Klarstellung zur Anwendung von Trennschaltern, Verriegelungen und Wartungsschaltern	18.2	X		
Anforderungen an Sicherungen gelöscht, da diese in den einzelnen Teilnormen behandelt werden	19	X		
Anforderungen für EPL Gc und Dc ergänzt.	20.1			C4
Die Prüfstromkreis-Anforderungen für eine druckfeste Verbindung wurden entfernt, da diese vollständiger in IEC 60079-1 spezifiziert sind.	20.2	X		

EN IEC 60079-0:2018

Tabelle ZY.2 (4 von 6)

Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Die Schlagprüfungsanforderungen für Leuchten sind in die Tabelle 15 verschoben worden.	21.1 und Tabelle 15	X		
Klarstellung zur Verriegelungseinrichtung bei druckfest gekapselten Leuchten	21.2	X		
Klarstellung, dass einige Zündschutzarten die Parallelschaltung von Zellen erlauben	23.2	X		
Neue Zelltypen und Daten auf Grundlage der letzten verfügbaren Daten ergänzt	Tabelle 13		X	
Neue Zelltypen und Daten auf Grundlage der letzten verfügbaren Daten ergänzt.	Tabelle 14			C5
Klarstellung, welche Dokumente, die Details zum Explosionsschutz des Gerätes enthalten, erstellt werden müssen	24	X		
Klarstellung, dass die Typprüfungen Anweisungen zur Installation berücksichtigen	26.2	X		
Klarstellung, dass die Anforderungen für „Glas“ auch für „keramische“ Teile gelten	26.4.1.1	X		
Erlaubnis ergänzt, dass die Reihenfolge der Prüfungen bei der unteren Prüftemperatur und der oberen Prüftemperatur umgedreht werden darf	26.4.1.2.2 26.4.1.2.3	X		
Die Konstruktion der Schlagprüfungsvorrichtung wurde klarer beschrieben.	26.4.2	X		
Die Schlagprüfung für lichtdurchlässige Teile wurde klarer beschrieben.	26.4.2	X		
Klarstellung ergänzt, wie die neue IPX9-Einteilung zu bewerten ist	26.4.5.1		X	
Klarstellung, bei welcher Spannung die Prüfung für die maximale Oberflächentemperatur durchgeführt wird	26.5.1.3	X		
Verschiebung der Anforderungen an EPL-Da-Staubauflagen aus IEC 60079-18 und IEC 60079-31 hierher	26.5.1.3	A1		
Verschiebung der Anforderungen für spezifische Staubauflagen bei EPL Db aus IEC 60079-31 in diese Norm	26.5.1.3	A4		
Ergänzung von Anforderungen bei Staubauflagen für EPL Db unter Berücksichtigung der Einbaulage, gekennzeichnet als T_L	26.5.1.3		B1	
Klarstellung, dass für EPL Dc die Prüfung ohne Staubauflagen durchgeführt wird	26.5.1.3	X		

Tabelle ZY.2 (5 von 6)

Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Verschiebung der Prüfung auf Wärmebeständigkeit mit der 10-K-Erleichterung für Gc-Geräte aus IEC 60079-15, IEC 60079-18 und IEC 60079-31 in diese Norm	Tabelle 17	X		
Klarstellung einer einheitlichen Vorgehensweise zur Behandlung von Elastomeren, die ultravioletter Licht ausgesetzt sind	26.10	X		
„Öl Nr. 2“ durch die überarbeitete Bezeichnung „Öl IRM 902“ ersetzt	26.11	X		
Option ergänzt, die eine Prüfung bei kleineren Spannungen erlaubt, wenn Materialien mit niedrigem Widerstand betrachtet werden	26.13		X	
Prüfung der übertragenen Ladung, basierend auf IEC/TS 60079-32-2, ergänzt	26.17		X	
Die Verweisung auf ein bestimmtes Anleitungsdokument anstelle einer „X“-Bedingung nach e) verschoben anstelle einer Anmerkung, die eine Erlaubnis erteilt	29.3 e)	X		
Überarbeitet mit den zusätzlich in den Teil-Normen genannten Schutzniveaus: „da“, „dc“, „eb“, „ec“, „oc“, „op is“, „op pr“, „op sh“, „pxb“, „pyb“, „pzc“, „qb“, „sa“, „sb“, and „sc“	29.4 b)	X		
Text ergänzt für die Kennzeichnung von Ex-zugehörigen Geräten	29.4		X	
Überarbeitet mit den zusätzlich in den Unter-Normen genannten Schutzniveaus: „ic“, „op is“, „op pr“, „op sh“, „pxb“, „pyb“, „pzc“, „sa“, „sb“, und „sc“	29.5 b)	X		
Klarere Kennzeichnung bei EPL Da, EPL Db ohne Staubauflage, bei EPL Db mit spezifischer Staubauflage und bei EPL Dc	29.5 d)	X		
Kennzeichnung eingeführt für EPL Db mit Staubauflage bei einer bestimmten Einbaulage	29.5 d)		X	
Text ergänzt für die Kennzeichnung von Ex-zugehörigen Geräten	29.5		X	
Text ergänzt, um die Kennzeichnung bei Geräten, die zur Installation in einer Trennwand vorgesehen sind, anzusprechen.	29.9		X	
Die Anforderungen an die Kennzeichnung von Ex-Bauteil-Gehäusen wurde angepasst an die Kennzeichnungsanforderungen aus IEC 60079-1 und IEC 60079-7.	29.10	X		
Die Alternativkennzeichnung des EPL wurde entfernt.	früher 29.13			C6
Kennzeichnung für elektrische Maschinen, die mit einem Umrichter betrieben werden, verdeutlicht	29.15	X		

EN IEC 60079-0:2018

Tabelle ZY.2 (6 von 6)

Erläuterung der Bedeutung der Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderung(en)	Erweiterung	Bedeutende technische Änderung(en)
Angaben zur Betriebsanleitung verdeutlicht	30.1	X		
Zusätzliche Angaben zu elektrischen Maschinen in der Betriebsanleitung ergänzt	30.3			C7
Zusätzliche Angaben zu Kabel- und Leitungseinführungen in der Betriebsanleitung ergänzt	30.5 A.5			C8
Metallische Schlauchleitungen nach ISO 10807 dürfen in Verbindung mit KLE verwendet werden	A.1		X	
Klarstellung zur Prüfung mit einem Dorn aus rostfreiem Stahl	A.3	X		
Reduzierung der Zeit / Verrutschen erlaubt	A.3.1.1		X	
Klarstellung zur Schlagprüfung an KLE	A.3.3 Bild A.3	X		
Reihenfolge der Prüfungen eindeutiger	A.3.4	X		
Anmerkungen deutlicher	Anhang B	X		
Überarbeitetes Bild mit Text	Bild C.1	X		
Der Betrieb von Umrichter-gepeisten elektrischen Maschinen verdeutlicht	Anhang D (informativ)	X		
Die Temperaturprüfung von elektrischen Maschinen präzisiert.	Anhang E (informativ)	X		
Ablaufdiagramm für die Prüfung von KLE	Anhang G (informativ)	X		
Anleitung zu den Wellenspannungen bei elektrischen Maschinen	Anhang H (informativ)	X		

ANMERKUNG Die technischen Änderungen wurden angegeben, um die Bedeutung technischer Änderungen in der überarbeiteten IEC-Norm zu erfassen, stellen aber keine vollständige Liste aller Änderungen gegenüber der vorhergehenden Ausgabe dar. Mehr Unterstützung bietet hier die „Redline“-Version dieser Norm.

Erläuterungen:**A) Begriffe****Geringe und redaktionelle Änderung(en)**

Klarstellungen
 Reduzierung der technischen Anforderungen
 geringe technische Änderung
 redaktionelle Korrekturen

Diese Änderungen modifizieren die Anforderungen redaktionell oder in geringer technischer Hinsicht. Sie schließen sprachliche Änderungen zur Klärung von technischen Anforderungen ohne technische Änderung ein oder auch eine Herunterstufung einer bestehenden Anforderung.

Erweiterung

Hinzufügung technischer Möglichkeiten

Diese Änderungen nehmen bestehende Anforderungen neu auf oder modifizieren sie so, dass neue Möglichkeiten eröffnet werden, aber ohne die Anforderungen für Betriebsmittel zu erhöhen, die der Vorgängernorm entsprochen haben. Sie müssen deshalb nicht berücksichtigt werden für Produkte, die die Anforderungen der Vorgängernorm erfüllt haben.

Bedeutende technische Änderungen

Hinzufügung von technischen Anforderungen
Erhöhung von technischen Anforderungen

Dabei handelt es sich um technische Anforderungen (Anforderungen neu hinzugefügt, Niveau erhöht oder Anforderung entfernt) dahingehend, dass ein Produkt in Übereinstimmung mit der Vorgängernorm nicht immer in der Lage sein wird, die Anforderungen der Nachfolgenorm zu erfüllen. Diese Änderungen müssen bei Produkten, die mit der vorhergehenden Norm-Ausgabe übereinstimmen, berücksichtigt werden. Für diese Änderungen finden sich zusätzliche Informationen im folgendem Abschnitt B).

ANMERKUNG Diese Änderungen stellen den gegenwärtigen Stand der Technik dar. Jedoch sollten diese Änderungen normalerweise keinen Einfluss auf bereits auf dem Markt vorhandene Betriebsmittel haben.

B) Informationen über den Hintergrund der Änderungen

- A1 Die Anforderungen an Staubauflagen für EPL Da sind die Anforderungen, die in IEC 60079-18, Ed 4, und IEC 60079-31, Ed 2, gefordert sind. Sie wurden lediglich nach IEC 60079-0 verschoben, um eine einheitliche Anwendung für alle Zündschutzarten sicherzustellen.
- A2 IEC 60079-28 beinhaltet nun alle Anforderungen bei optischer Strahlung für alle EPL.
- A3 Die COT-Anforderungen für EPL Gc bzw. Dc entsprechen unverändert denen, die vorher in IEC 60079-15, Ed 4, IEC 60079-18, Ed 4, und IEC 60079-31, Ed 2, existierten. Sie wurden lediglich nach IEC 60079-0 verschoben, um eine einheitliche Anwendung für alle Zündschutzarten sicherzustellen.
- A4 Die Anforderungen an Staubauflagen für EPL Db bei einer spezifizierten Dicke der Staubschicht stimmen mit dem überein, was vorher in IEC 60079-31, Ed 2 gefordert war. Sie wurden nach IEC 60079-0 verschoben, um eine einheitliche Anwendung für alle Zündschutzarten sicherzustellen.
- B1 Für EPL Db wurden Staubschichtanforderungen bei Staubschichten in bestimmten festgelegten Lagen hinzugefügt.
- C1 Es ist bekannt, dass die neuen Anforderungen in vielen Fällen bereits angewendet wurden. Die Änderung soll sicherstellen, dass sie einheitlich und konsequent angewendet werden.
- C2 Es ist erforderlich, dass die Prüfung bei 4 kV DC durchgeführt wird.
- C3 Die Einschränkung gilt für äußere Oberflächen, mit Ausnahme von KLE, Blindstopfen, Gewindeadaptern und Durchführungen.
- C4 Die hinzugefügten Anforderungen zur Sicherung mit Hilfe eines Werkzeuges und die Kennzeichnung entsprechen dem Ansatz von IEC 60079-15.
- C5 Die Spannungswerte wurden nach umfangreichen Untersuchungen, aufgrund der komplizierten Bewertung und dem manchmal nicht spezifizierten Aufbau der Lithium/Ionen-Zellen, geändert. Dabei stellte sich heraus, dass einige Spannungswerte bisher zu niedrig angegeben waren.
- C6 Die erforderliche EPL-Kennzeichnung kann sich aufgrund von Materialeinschränkungen oder Kunststoffmaterialoberflächen von der EPL-Kennzeichnung, die das Schutzniveau erlauben würde, unterscheiden.
- C7 Es werden zusätzliche Betriebsanleitungsangaben für elektrische Maschinen benötigt, um die Auswahl, die Installation und die Wartung zu erleichtern.
- C8 Es werden zusätzliche Betriebsanleitungsangaben für KLE benötigt, um die Auswahl und Installation zu erleichtern.

Anhang ZZ (informativ)

Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit den zu erfüllenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU [2014 ABI. L96]

Diese Europäische Norm wurde unter einem Normungsauftrag der Kommission M/BC/CEN/92/46 erstellt, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (umgestaltet) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen dieser Richtlinie zitiert wird, wird hierdurch den normativen Abschnitten dieser Norm, die in Tabelle ZZ.1 angegeben sind, die Vermutungswirkung der Konformität zur Einhaltung der entsprechenden grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften, innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm, verliehen.

**Tabelle ZZ.1 – Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der
Richtlinie 2014/34/EU [2014 ABI. L96] (1 von 2)**

Grundlegende Anforderungen in 2014/34/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/Anmerkungen
1.0.1.	Gesamte Norm	Nur der 2. Spiegelstrich
1.0.2.	Gesamte Norm, einschließlich Anhang ZY	Durch den Verweis auf die zutreffenden EPLs
1.0.3.	3.84 und die dazugehörigen Verweisungen im Dokument	Im Besonderen die Verwendung der „X“-Kennzeichnung und die dazugehörigen besonderen Verwendungsbedingungen für Ex-Geräte oder Tabelle der Einschränkungen bei Ex-Bauteilen
1.0.4.	5 / 6.1	
1.0.5.	28.3 / 29 / Anhang ZY	
1.0.6.	30	
1.1.1.	7 / 8	
1.1.2.	8.5	
1.1.3.	6.3 / 7 / 8	
1.2.1.	Gesamte Norm	
1.2.2.	Gesamte Norm	
1.2.3.	Nicht abgedeckt	
1.2.4.	5.3.2.3	
1.2.5.	Nicht abgedeckt	
1.2.6.	6.3	
1.2.7.	6.1	
1.2.8.	Nicht abgedeckt	
1.2.9.	Nicht abgedeckt	Siehe EN 60079-1

Tabelle ZZ.1 (2 von 2)

Grundlegende Anforderungen in 2014/34/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/Anmerkungen
1.3.1.	(teilweise) 5 / 6.6	
1.3.2.	7.4	
1.3.3.	6.4	
1.3.4.	Nicht abgedeckt	Siehe EN ISO 80079-36
1.3.5.	Nicht abgedeckt	
1.4.1.	6.1	
1.4.2.	6.1	
1.5.	Nicht abgedeckt	
1.6.1.	Nicht abgedeckt	
1.6.2.	Nicht abgedeckt	
1.6.3.	Nicht abgedeckt	
1.6.4.	15 / Anhang A	
1.6.5.	Nicht abgedeckt	
2.0.1.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe I, EPL Ma
2.0.2.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe I, EPL Mb
2.1.1.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe II, EPL Ga
2.1.2.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe III, EPL Da
2.2.1.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe II, EPL Gb
2.2.2.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe III, EPL Db
2.3.1.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe II, EPL Gc
2.3.2.	Überall im Dokument	Vielfache Anforderungen für Gruppe III, EPL Dc
3.	Nicht abgedeckt	

ANMERKUNG Um die Konformität mit den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU zu vermuten, muss diese Norm mit mindestens einer der ergänzenden Normen, die die Anforderungen für eine spezifische Zündschutzart enthalten, angewendet werden. Siehe Abschnitt 1.

WARNHINWEIS 1 – Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 – Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

EN IEC 60079-0:2018**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	4
Anhang ZY (informativ) Zusätzliche Informationen mit Bezug zur europäischen ATEX- Richtlinie 2014/34/EU	7
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit den zu erfüllenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU [2014 ABI. L96]	16
1 Anwendungsbereich	26
2 Normative Verweisungen	27
3 Begriffe	29
4 Einteilung der Geräte	47
4.1 Allgemeines	47
4.2 Gruppe I	48
4.3 Gruppe II	48
4.4 Gruppe III	48
4.5 Geräte für eine bestimmte explosionsfähige Gasatmosphäre	49
5 Temperaturen	49
5.1 Umwelteinflüsse	49
5.1.1 Umgebungstemperatur	49
5.1.2 Externe Wärme- oder Kältequellen	49
5.2 Betriebstemperatur	49
5.3 Maximale Oberflächentemperatur	50
5.3.1 Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur	50
5.3.2 Begrenzung der maximalen Oberflächentemperatur	50
5.3.3 Temperaturen kleiner Bauteile für elektrische Geräte der Gruppe I oder Gruppe II	52
5.3.4 Temperaturen von Bauteilen mit kleinen Oberflächen für elektrische Geräte der Gruppe I oder Gruppe II	53
6 Anforderungen, die für alle Geräte gelten	53
6.1 Allgemeines	53
6.2 Mechanische Festigkeit von Geräten	53
6.3 Öffnungszeiten	54
6.4 Zirkulationsströme in Gehäusen (bei großen elektrischen Maschinen)	54
6.5 Dichtungsbefestigung	54
6.6 Elektromagnetische und Ultraschallenergie abstrahlende Geräte	55
6.6.1 Allgemeines	55
6.6.2 Hochfrequenzquellen	55
6.6.3 Ultraschallgeräte	56
6.6.4 Laser, Leuchten und andere nichtdivergente Dauerlichtquellen	56
7 Nichtmetallische Gehäuse und nichtmetallische Gehäuseteile	57

	Seite
7.1 Allgemeines	57
7.1.1 Anwendbarkeit	57
7.1.2 Werkstoffspezifikationen	57
7.2 Thermische Beständigkeit	58
7.2.1 Prüfung der thermischen Beständigkeit	58
7.2.2 Materialauswahl	58
7.2.3 Alternatives Qualifizierungsverfahren für Rundschnurdichtungen aus Elastomer	59
7.3 UV Lichtechtheit	59
7.4 Elektrostatische Aufladungen von außenliegenden nichtmetallischen Werkstoffen	59
7.4.1 Anwendbarkeit	59
7.4.2 Vermeidung des Aufbaus von elektrostatischen Aufladungen der Gruppe I oder Gruppe II	60
7.4.3 Vermeidung des Aufbaus von elektrostatischen Aufladungen bei Geräten der Gruppe III	62
7.5 Angebrachte äußere leitfähige Teile	63
8 Metallische Gehäuse und metallische Gehäuseteile	64
8.1 Werkstoffzusammensetzung	64
8.2 Gruppe I	64
8.3 Gruppe II	65
8.4 Gruppe III	65
8.5 Kupferlegierungen	65
9 Verschlüsse	66
9.1 Allgemeines	66
9.2 Sonderverschlüsse	66
9.3 Bohrungen für Sonderverschlüsse	66
9.3.1 Gewindeeingriff	66
9.3.2 Toleranz und Spiel	66
9.4 Gewindestifte mit Innensechskant	68
10 Verriegelungen	68
11 Durchführungen	68
12 (reserviert für zukünftige Verwendung)	68
13 Ex-Bauteile	68
13.1 Allgemeines	68
13.2 Ein- und Anbau	68
13.3 Einbau	68
13.4 Anbau	69
13.5 Ex-Bauteile-Zertifikat	69
14 Anschlussteile	69
14.1 Allgemeines	69
14.2 Zündschutzart	69
14.3 Luft- und Kriechstrecken	69

EN IEC 60079-0:2018

	Seite
15	Anschlussteile für Erdungs- oder Potentialausgleichsleiter 69
15.1	Geräte, die eine Erdung oder einen Potentialausgleich erfordern 69
15.1.1	Innere Erdung..... 69
15.1.2	Externer Potentialausgleich..... 69
15.2	Geräte, die keine Erdung erfordern..... 70
15.3	Größe des Leiteranschlusses..... 70
15.4	Größe des Potentialausgleichsleiters 70
15.5	Korrosionsschutz 70
15.6	Sicherheit der elektrischen Anschlüsse..... 71
15.7	Innere Erdungsdurchgangsplatte 71
16	Einführungen in Gehäuse..... 71
16.1	Allgemeines 71
16.2	Kennzeichnung von Einführungen 71
16.3	Kabel- und Leitungseinführungen 71
16.4	Verschlussstopfen 72
16.5	Gewindeadapter 72
16.6	Temperatur an der Aderverzweigungsstelle und der Einführungsstelle 72
16.7	Elektrostatische Aufladungen an Kabelummantelungen..... 73
17	Ergänzende Anforderungen an elektrische Maschinen 73
17.1	Allgemeines 73
17.2	Belüftung 74
17.2.1	Belüftungsöffnungen 74
17.2.2	Werkstoffe für Außenlüfter 74
17.2.3	Wellenmontierte Lüfter für drehende elektrische Maschinen 74
17.2.4	Fremdangetriebene Kühllüfter..... 75
17.2.5	Raumlüfter 75
17.3	Lager..... 76
18	Ergänzende Anforderungen an Schaltgeräte 76
18.1	Entflammbares Dielektrikum 76
18.2	Trennschalter..... 76
18.3	Gruppe I – Vorkehrungen für Verriegelungen 77
18.4	Türen und Abdeckungen 77
19	(reserviert für zukünftige Verwendung) 78
20	Ergänzende Anforderungen an Stecker, Steckdosen und Steckverbindungen..... 78
20.1	Allgemeines 78
20.2	Explosionsfähige Gasatmosphäre..... 78
20.3	Explosionsfähige Staubatmosphäre 78
20.4	Spannungführende Stecker..... 78
21	Ergänzende Anforderungen an Leuchten 78

	Seite
21.1 Allgemeines	78
21.2 Abdeckungen für Leuchten EPL Mb, EPL Gb oder EPL Db	79
21.3 Abdeckungen für Leuchten EPL Gc oder EPL Dc	79
21.4 Natriumdampflampen	79
22 Ergänzende Anforderungen an Kopfleuchten und Handleuchten	80
22.1 Kopfleuchten der Gruppe I	80
22.2 Kopfleuchten und Handleuchten der Gruppe II und der Gruppe III	80
23 Geräte, die Zellen und Batterien enthalten	80
23.1 Allgemeines	80
23.2 Zusammenfügen von Zellen zur Bildung von Batterien	80
23.3 Zellentypen	80
23.4 Zellen in einer Batterie	83
23.5 Bemessungsdaten von Batterien	83
23.6 Verwechselbarkeit	83
23.7 Laden von Primärbatterien	83
23.8 Undichtheiten	83
23.9 Verbindungen	83
23.10 Einbaurichtung	83
23.11 Austausch von Zellen oder Batterien	83
23.12 Austausch von Batterieeinheiten	83
24 Dokumentation	84
25 Übereinstimmung des Prototyps oder des Musters mit den Dokumenten	84
26 Typprüfungen	84
26.1 Allgemeines	84
26.2 Prüfkfiguration	84
26.3 Prüfungen in explosionsfähigen Prüfgemischen	84
26.4 Prüfungen von Gehäusen	85
26.4.1 Reihenfolge der Prüfungen	85
26.4.2 Schlagfestigkeit	87
26.4.3 Fallprüfung	88
26.4.4 Abnahmebedingungen	89
26.4.5 Schutzart der Gehäuse (IP-Schutzgrad)	89
26.5 Thermische Prüfungen	90
26.5.1 Temperaturmessungen	90
26.5.2 Thermische Schockprüfung	92
26.5.3 Zündprüfung an kleinen Bauteilen der Gruppe I und der Gruppe II	92
26.6 Prüfung von Durchführungen auf Verdrehen	93
26.6.1 Durchführung	93
26.6.2 Abnahmebedingungen	94

EN IEC 60079-0:2018

	Seite
26.7 Nichtmetallische Gehäuse und nichtmetallische Gehäusebauteile	94
26.7.1 Allgemeines	94
26.7.2 Temperaturen während der Prüfungen	94
26.8 Wärmebeständigkeit	94
26.9 Kältebeständigkeit	95
26.10 UV Lichtechtheit	95
26.10.1 Allgemeines	95
26.10.2 Bestrahlung mit Licht	96
26.10.3 Abnahmebedingungen	96
26.11 Beständigkeit elektrischer Geräte der Gruppe I gegen chemische Stoffe	96
26.12 Erdverbindung	97
26.13 Prüfung des Oberflächenwiderstandes von Gehäusebauteilen aus nichtmetallischen Werkstoffen	98
26.14 Kapazitätsmessung	99
26.14.1 Allgemeines	99
26.14.2 Prüfverfahren	99
26.15 Verifizierung der Bemessungsdaten von Umwälzlüftern	100
26.16 Alternative Qualifizierung von Dichtungsringen aus Elastomer	100
26.17 Prüfung der übertragenen Ladung	100
26.17.1 Prüfgeräte	100
26.17.2 Prüfmuster	101
26.17.3 Versuchsdurchführung	102
27 Stückprüfung	103
28 Verantwortlichkeit des Herstellers	103
28.1 Übereinstimmung der Unterlagen	103
28.2 Zertifikat	103
28.3 Verantwortung für die Kennzeichnung	103
29 Kennzeichnung	103
29.1 Anwendbarkeit	103
29.2 Kennzeichnungsstelle	103
29.3 Allgemeines	104
29.4 Ex-Kennzeichnung für explosionsfähige Gasatmosphären	104
29.5 Ex-Kennzeichnung für explosionsfähige Staubatmosphären	107
29.6 Zusammengesetzte Zündschutzarten (oder Schutzniveaus)	109
29.7 Unterschiedliche Zündschutzarten	109
29.8 Ga-Geräte, die zwei unabhängige Zündschutzarten (oder Schutzniveaus) mit Gb verwenden	110
29.9 Trennwände	110
29.10 Ex-Bauteile	110
29.11 Kleine Geräte und kleine Ex-Bauteile	110

	Seite
29.12 Extrem kleine Geräte und extrem kleine Ex-Bauteile	111
29.13 Warnkennzeichnung	111
29.14 Zellen und Batterien	111
29.15 Umrichterbetriebene elektrische Maschinen	112
29.16 Kennzeichnungsbeispiele	112
30 Betriebsanleitung	115
30.1 Allgemeines	115
30.2 Zellen und Batterien	116
30.3 Elektrische Maschinen	117
30.4 Umwälzlüfter	117
30.5 Kabel- und Leitungseinführungen	118
Anhang A (normativ) Ergänzende Anforderungen an Kabel- und Leitungseinführungen	119
A.1 Allgemeines	119
A.2 Anforderungen zur Konstruktion	119
A.2.1 Abdichtung des Kabels oder der Leitung	119
A.2.2 Dichtmassen	120
A.2.3 Klemmung	120
A.2.4 Einführung des Kabels oder der Leitung	121
A.2.5 Lösen mit einem Werkzeug	121
A.2.6 Befestigung	121
A.2.7 Schutzart	121
A.3 Typprüfungen	122
A.3.1 Prüfungen der Klemmung von Kabeln oder Leitungen ohne Bewehrung oder Umspinnung	122
A.3.2 Prüfungen der Klemmung von bewehrten Kabeln oder Leitungen	125
A.3.3 Typprüfung auf Schlagfestigkeit	126
A.3.4 Prüfung der (IP-)Schutzart von KLE	127
A.4 Kennzeichnung	128
A.4.1 Kennzeichnung von KLE	128
A.4.2 Identifizierung der Dichtungsringe für Kabel und Leitungen	128
A.5 Anleitung	128
Anhang B (normativ) Anforderungen an Ex-Bauteile	130
Anhang C (informativ) Beispiel einer Vorrichtung für die Schlagfestigkeitsprüfung	132
Anhang D (informativ) Umrichtergespeiste Motoren	133
Anhang E (informativ) Temperaturentwicklung elektrischer Maschinen	134
Anhang F (informativ) Informatives Ablaufdiagramm für die Prüfungen von nichtmetallischen Gehäusen und nichtmetallischen Gehäuseteilen (26.4)	137
Anhang G (informativ) Informatives Ablaufdiagramm für die Prüfung von Kabel- und Leitungseinführungen (KLE)	138
Anhang H (informativ) Wellenspannungen, die zur Funkenbildung des Motorlagers oder der Wellenbürste führen. Berechnung der Entladungsenergie	139

EN IEC 60079-0:2018

	Seite
H.1 Allgemeines	139
H.2 Bewertung der Zündgefahr durch Zündenergieberechnung	139
H.3 Ermittlung der Wellenspannung für eine drehende Maschine	140
H.4 Berechnung der Kapazität C für eine drehende Maschine.....	140
H.5 Berechnung der Energie E für eine drehende Maschine	143
H.6 Bewertung durch Verwendung der Referenzkurven	143
Literaturhinweise.....	145
Bilder	
Bild 1 – Typische Beispiele für Batterien	31
Bild 2 – Typisches Beispiel eines Batteriefaches	33
Bild 3 – Typisches austauschbares Batteriepack	33
Bild 4 – Toleranzen und Spiel von Gewindeverschlüssen	67
Bild 5 – Auflagefläche unter dem Schraubenkopf bei reduziertem Schaftquerschnitt	67
Bild 6 – Kabel- und Leitungseinführung.....	73
Bild 7 – Rohrleitungseinführung.....	73
Bild 8 – Anordnung des Prüfmusters für die Erdverbindungsprüfung	98
Bild 9 – Prüfkörper mit aufgezeichneten Elektroden	99
Bild 10 – Bleibende Druckverformung bei einer Rundschnurdichtung	100
Bild A.1 – Darstellung der bei Kabel- und Leitungseinführungen verwendeten Benennungen	120
Bild A.2 – Abrundung der Einführungsstelle eines flexiblen Kabels oder einer flexiblen Leitung	121
Bild A.3 – Beispiel einer Vorrichtung für die Schlagfestigkeitsprüfung.....	127
Bild C.1 – Beispiel einer Vorrichtung für die Schlagfestigkeitsprüfung.....	132
Bild F.1 – Nichtmetallische Gehäuse oder nichtmetallische Gehäuseteile	137
Bild H.1 – Kapazität gespeichert im Lagerspiel des Gleitlagers zwischen Lagerzapfen und äußerem Lagergehäuse.....	142
Bild H.2 – Luftspalt zwischen Stator und Rotor	142
Bild H.3 – Typische Oberflächen, die Kondensatoren von der Motorwelle zur Erde bilden.....	143
Bild H.4 – Kapazitive Zündkurven.....	144
Tabellen	
Tabelle ZY.1.....	7
Tabelle ZY.2 – Wesentliche Änderungen zu EN 60079-0:2012 + A11:2013	9
Tabelle ZZ.1 – Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU [2014 ABl. L96].....	16
Tabelle 1 – Umgebungstemperaturen im Betrieb und zusätzliche Kennzeichnung.....	49
Tabelle 2 – Einteilung der maximalen Oberflächentemperaturen in Klassen bei elektrischen Geräten der Gruppe II	51
Tabelle 3 – Bewertung der Temperaturklassifizierung abhängig von der Bauteilgröße.....	52
Tabelle 4 – Bewertung der Temperaturklassifizierung – Bauteilgröße $\geq 20 \text{ mm}^2$ – Variation der maximalen Verlustleistung und der Umgebungstemperatur	52
Tabelle 5 – Hochfrequenzsignale – Ausgangs-Strahlungsleistung	55

	Seite
Tabelle 6 – Hochfrequenzsignale – Ausgangs-Strahlungsenergie	55
Tabelle 7 – Oberflächenbegrenzungen	61
Tabelle 8 – Maximaler Durchmesser oder Breite	62
Tabelle 9 – Grenzwerte für nichtmetallische Schichtdicken	62
Tabelle 10 – Maximal erlaubte übertragende Ladung	62
Tabelle 11 – Maximale Kapazität von nicht geerdeten leitfähigen Teilen	64
Tabelle 12 – Mindestquerschnittsfläche von PE-Leitern	70
Tabelle 13 – Primärzellen	81
Tabelle 14 – Sekundärzellen	82
Tabelle 15 – Schlagfestigkeitsprüfungen	88
Tabelle 16 – Drehmoment, das auf die Bolzen von Durchführungen aufzubringen ist, die als Anschlussteile verwendet werden	94
Tabelle 17 – Prüfung auf Wärmebeständigkeit	95
Tabelle 18 – Warnkennzeichnungstexte	111
Tabelle 19 – Beispiel von Parametern eines typgeprüften Umrichters	117
Tabelle B.1 – Abschnitte, denen Ex-Bauteile entsprechen müssen	130
Tabelle H.1 – Maximal erlaubte Energie	140

EN IEC 60079-0:2018**1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil der IEC 60079 legt die allgemeinen Anforderungen an die Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von Ex-Geräten und Ex-Bauteilen fest, die für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind.

Die üblichen atmosphärischen Bedingungen (bezogen auf die Eigenschaften der explosionsfähigen Atmosphäre), bei denen angenommen werden darf, dass Ex-Geräte betrieben werden, sind:

- Temperatur -20 °C bis $+60\text{ °C}$,
- Druck 80 kPa (0,8 bar) bis 110 kPa (1,1 bar) und
- Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, üblicherweise 21 % (V/V).

Diese Norm und die anderen Normen, die diese Norm ergänzen, konkretisieren zusätzliche Prüfanforderungen für Ex-Geräte, die außerhalb des üblichen Temperaturbereiches verwendet werden. Aber weitere zusätzliche Betrachtungen und zusätzliche Prüfungen sind auch für Ex-Geräte erforderlich, die außerhalb des üblichen Druckbereiches und außerhalb des üblichen Sauerstoffgehaltes betrieben werden. Derartige zusätzliche Prüfungen dürfen insbesondere bei den Zündschutzarten relevant sein, die abhängig von dem Verlöschen einer Flamme sind, wie z. B. die Druckfeste Kapselung „d“ (IEC 60079-1), oder die die Energie begrenzen, wie z. B. die Eigensicherheit „i“ (IEC 60079-11).

ANMERKUNG 1 Obwohl die üblichen atmosphärischen Bedingungen in einem Bereich von -20 °C bis $+60\text{ °C}$ oben angegeben sind, beträgt der normale Betriebsumgebungstemperaturbereich bei Ex-Geräten -20 °C bis $+40\text{ °C}$, sofern nichts anderes festgelegt und gekennzeichnet wurde. Siehe auch 5.1.1. Es wurde in Betracht gezogen, dass für die meisten Ex-Geräte der Bereich von -20 °C bis $+40\text{ °C}$ ausreichend ist und es anderenfalls einen nicht notwendigen konstruktiven Aufwand erzwingen würde, alle Geräte für die obere Temperatur von $+60\text{ °C}$ auszulegen.

ANMERKUNG 2 Die in dieser Norm beschriebenen Anforderungen resultieren aus der Bewertung von Zündgefährdungen, die an Geräten durchgeführt wurden. Die berücksichtigten Zündquellen sind diejenigen, bei denen ein Zusammenhang mit der Geräteart festgestellt worden ist, wie heiße Oberflächen, elektromagnetische Strahlung, mechanisch erzeugte Funken, durch einen mechanischen Schlag ausgelöste Thermitreaktionen, elektrische Lichtbogenbildung und Entladung statischer Elektrizität in üblichen Industrieumgebungen.

ANMERKUNG 3 Wenn eine explosionsfähige Gasatmosphäre und eine brennbare Staubatmosphäre zur selben Zeit vorhanden sind oder vorhanden sein können, bedarf das gleichzeitige Vorhandensein zusätzlicher Schutzmaßnahmen. Zusätzliche Hinweise zur Verwendung von Ex-Geräten in hybriden Gemischen (Gemisch eines brennbaren Gases oder Dampfes mit einem brennbaren Staub oder mit brennbaren Flusen) sind in IEC 60079-14 zu finden.

Diese Norm legt keine anderen Anforderungen an die Sicherheit fest als solche, die sich direkt auf die Explosionsgefahr beziehen.

Zündquellen wie adiabatische Kompression, Schockwellen, exotherme chemische Reaktion, Selbstentzündung von Staub, offene Flammen und heiße Gase/Flüssigkeiten werden von dieser Norm nicht berücksichtigt.

ANMERKUNG 4 Derartige Geräte, obwohl nicht im Anwendungsbereich dieser Norm, werden typischerweise einer Zündgefahrenanalyse unterzogen werden, die alle potenziellen Zündquellen des Gerätes sowie die anzuwendenden Schutzmaßnahmen, die verhindern, dass die Zündquellen wirksam werden, identifiziert und auflistet. Siehe ISO/IEC 80079-36.

Diese Norm wird durch die folgenden Normteile und Technischen Spezifikationen ergänzt oder geändert:

- IEC 60079-1, *Gas – Druckfeste Kapselung „d“*;
- IEC 60079-2, *Gas und Staub – Überdruckkapselung „p“*;
- IEC 60079-5, *Gas – Sandkapselung „q“*;
- IEC 60079-6, *Gas – Flüssigkeitskapselung „o“*;
- IEC 60079-7, *Gas – Erhöhte Sicherheit „e“*;

- IEC 60079-11, *Gas und Staub – Eigensicherheit „i“*;
- IEC 60079-13, *Gas und Staub – Schutz von Einrichtungen durch einen überdruckgekapselten Raum „p“ und durch einen fremdbelüfteten Raum „v“*;
- IEC 60079-15, *Gas – Zündschutzart „n“*;
- IEC 60079-18, *Gas und Staub – Vergusskapselung „m“*;
- IEC 60079-25, *Gas und Staub – Eigensichere Systeme*;
- IEC 60079-26, *Gas – Geräte mit einem Geräteschutzniveau (EPL) Ga*;
- IEC 60079-28, *Gas und Staub – Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten*;
- IEC 60079-29-1, *Gassensoren – Funktionsanforderungen an Sensoren für brennbare Gase*;
- IEC 60079-29-4, *Gassensoren – Funktionsanforderungen an Sensoren mit offener Messstrecke für brennbare Gase*;
- IEC/IEEE 60079-30-1, *Gas und Staub – Elektrische Begleitheizungen – Allgemeine Anforderungen – Konstruktion und Prüfung hinsichtlich Explosionsrisiken*;
- IEC 60079-31, *Staub – Schutz durch Gehäuse „t“*;
- IEC 60079-33, *Gas und Staub – Sonderschutz „s“*;
- IEC 60079-35-1, *Kopfleuchten für die Verwendung Untertage – Allgemeine Anforderungen – Konstruktion und Prüfung hinsichtlich Explosionsrisiken*;
- IEC/TS 60079-39, *Gas – Eigensichere Systeme mit elektronisch kontrollierter Begrenzung der Funkendauer*;
- IEC/TS 60079-40, *Gas – Anforderungen an Prozessabdichtungen zwischen brennbaren Prozessmedien und dem elektrischen System*;
- ISO 80079-36, *Gas und Staub – Nichtelektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche – Grundlagen und Anforderungen*.

Diese Norm und die oben aufgeführten zusätzlichen Normen gelten nicht für die Konstruktion von

- elektromedizinischen Betriebsmitteln,
- Zündmaschinen,
- Zündmaschinenprüfgeräten und
- Zündkreisprüfern.

2 Normative Verweisungen

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).

IEC 60034-1, *Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance*

IEC 60034-5, *Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification*

IEC 60079-1, *Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures „d“*

IEC 60079-20-1, *Explosive Atmosphere – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification, test methods and data*

IEC 60079-26, *Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga*