

# **ÖVE-EX/EN 50 014/1980**

**ÖSTERREICHISCHE VORSCHRIFTEN  
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK**

---

## **Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche Allgemeine Bestimmungen**

DK 621.31.-78 : 614.833.4/5 : 001.4 : 620.1 : 62-777

---

**ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK**

**Fachausschuß EX**

**„Schlagwetter- und Explosionsschutz“**

**Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien**

**Herausgegeben im Eigenverlag am 1980 12 01**

**Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!**

Copyright OVE

Im Eigenverlag des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik  
1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Fernruf: 0222/57 63 73

Printed in Austria

Druck: Gustav Gruber, A-1050 Wien

## Inhaltsübersicht

	Seite
Einleitung . . . . .	N5
Nationales Vorwort . . . . .	N8
Europäische Norm	
Abschnitt I – Allgemeines . . . . .	5... 8
§ 1 Geltungsbereich . . . . .	5
§ 2 Begriffe . . . . .	5
§ 3 Einteilung der elektrischen Betriebsmittel in Gruppen und Klassen . . . . .	7
§ 4 Temperatur . . . . .	8
Abschnitt II – Bestimmungen für alle elektrischen Betriebsmittel . . . . .	9... 15
§ 5 Allgemeines . . . . .	9
§ 6 Gehäuse aus Kunststoff . . . . .	9
§ 7 Gehäuse aus Leichtmetall . . . . .	10
§ 8 Verschlüsse . . . . .	10
§ 9 Verriegelungen . . . . .	12
§ 10 Durchführungen . . . . .	12
§ 11 Werkstoffe zum Verkleben . . . . .	12
§ 12 Verbindungen . . . . .	12
§ 13 Anschlußteile für Schutzleiter und Potential- ausgleichsleiter . . . . .	12
§ 14 Anschlußteile und Anschlußräume . . . . .	13
§ 15 Einführungen für Kabel, Leitungen und Rohrleitungen . . . . .	13
Abschnitt III – Ergänzende Bestimmungen für bestimmte elektrische Betriebsmittel . . . . .	15... 18
§ 16 Umlaufende elektrische Maschinen . . . . .	15
§ 17 Schaltgeräte . . . . .	16
§ 18 Sicherungen . . . . .	17
§ 19 Steckvorrichtungen . . . . .	17
§ 20 Leuchten . . . . .	17
§ 21 Hand- und Kopfleuchten . . . . .	18
Abschnitt IV – Prüfungen . . . . .	18... 25
§ 22 Typenprüfungen . . . . .	18
§ 23 Stückprüfungen . . . . .	25

	Seite
§ 24 Verantwortlichkeit des Herstellers . . . . .	25
§ 25 Prüfungen elektrischer Betriebsmittel nach Änderung oder Instandsetzung . . . . .	25
Abschnitt V – Kennzeichnung . . . . .	25 . . . 27
§ 26 Kennzeichnung . . . . .	25
Anhang A – Unterteilung der Gase und Dämpfe nach ihrer Grenzspaltweite (MESG) und ihrem Mindestzünd- strom (MIC) . . . . .	28
Anhang B – Beispiel einer Vorrichtung für die mechanische Stoßprüfung . . . . .	36
Anhang C – Verfahren für die Messung des Oberflächenwider- standes von Gehäuseteilen aus Kunststoff . . . . .	37
Anhang D – Beispiele für die Ausführung lesbarer und dauer- hafter Kennzeichnungen . . . . .	39
Änderung 1 (Berichtigung) . . . . .	nach Seite 39

Einleitung

- (1) In diesem Vorschriftenheft wird auf folgende Österreichische Vorschriften für die Elektrotechnik Bezug genommen:
- ÖVE-A 50, Schutzarten elektrischer Betriebsmittel
  - ÖVE-EX/EN 50 015, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Ölkapselung „o“
  - ÖVE-EX/EN 50 016, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Überdruckkapselung „p“
  - ÖVE-EX/EN 50 017, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Sandkapselung „q“
  - ÖVE-EX/EN 50 018, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Druckfeste Kapselung „d“
  - ÖVE-EX/EN 50 019, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Erhöhte Sicherheit „e“
  - ÖVE-EX/EN 50 020, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit „i“
- (2) In diesem Vorschriftenheft werden die folgenden ÖNORMEN angeführt:
- ÖNORM M 1561, Gewinde mit metrischem Profil, Grundtoleranzen für Flankendurchmesser (S-Reihen), Toleranzen für Bolzengewinde-Kerndurchmesser, Einschraubblängenbereiche, Lehrenlängen
  - ÖNORM M 1562, Gewinde mit metrischem Profil, Toleranzen für Bolzengewinde-Außendurchmesser, Toleranzen für Muttergewinde-Kerndurchmesser, empfohlene Toleranzen für Flankendurchmesser
  - ÖNORM M 1563, Metrisches ISO-Gewinde, Grundabmaße und Toleranzen
  - ÖNORM M 5100, Sechskantschrauben, metrisches ISO-Gewinde, Ausführung m und mg

ÖNORM M 5240, Sechskantmuttern, metrisches ISO-Gewinde, Ausführung m und mg

- (3) In diesem Vorschriftenheft werden die folgenden internationalen, regionalen bzw. ausländischen Veröffentlichungen angeführt:

IEC 79-1A (1975), First supplement to IEC 79-1 (1971)  
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres  
Part 1: Construction and test of flame-proof enclosures of electrical apparatus  
Appendix D: Method of test for ascertainment of maximum experimental safe gap  
(Anhang D: Prüfverfahren zur Ermittlung der Grenzspaltweite)

IEC 79-4, Deutsche Übersetzung:  
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Betriebsstätten, Teil 4 – Prüfverfahren zur Ermittlung der Zündtemperatur

IEC 242-1, Niederspannungs-Motoranlasser  
Teil 1 – Wechselstromanlasser zum direkten Einschalten (mit voller Spannung) mit folgenden Ergänzungen: 292-1 A und 292-1 B

ISO 262, Metrisches ISO-Gewinde; Auswahl für Schrauben und Muttern

ISO/R 861, Zylinderschrauben mit Innensechskant; Metrische Reihe

- (4) Die Hinweise auf andere Bestimmungen und Normen in den Fußnoten zum Vorschriftentext beziehen sich auf den jeweils neuesten Stand.

- (5) Die in diesem Vorschriftenheft angeführten Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstigen Veröffentlichungen können vom ÖVE, 1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

- (6) Der Rechtsstatus dieses Vorschriftenhefts kann mit einer Durchführungsverordnung zum Elektrotechnikgesetz näher festgelegt werden.
- (7) Rechtsbelehrungen, Einleitungen, Fußnoten, Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten und Anhänge gelten nicht als Bestandteil der Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik.

Copyright ÖVE

Nationales Vorwort

Die EN 50 014, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 1977 03 01 angenommen, wurde vom Vorschriftenausschuß am 1979 01 16 mit folgenden Ergänzungen als Österreichische Vorschriften für die Elektrotechnik angenommen und zum Druck freigegeben. Sie ist daher nur in Verbindung mit den Festlegungen dieses nationalen Vorwortes anwendbar.

In folgenden Abschnitten ist jeweils „Europäische Norm“ durch „Österreichische Vorschriften für die Elektrotechnik“ bzw. EN 50 014 durch ÖVE-EX/EN 50 014 zu ersetzen:

§ 1.1, § 1.2, § 2, § 2.6, § 5.1, § 6.1, § 6.3, § 8.2, § 14.3, § 14.4, § 15.5, § 17.6, § 20.2, § 22.1, § 22.2, § 22.4.1, § 22.4.8, § 22.4.6.1, 4. Absatz, § 23.1, § 24, § 26, § 26.2(5) und (10), Anhang A, 3. Absatz.

- 1.1 Der letzte Satz wird ersetzt durch:  
Sie werden durch die folgenden Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik, die sich auf die besonderen Schutzarten beziehen, ergänzt oder geändert:  
ÖVE-EX/EN 50 015,  
ÖVE-EX/EN 50 016,  
ÖVE-EX/EN 50 017,  
ÖVE-EX/EN 50 018,  
ÖVE-EX/EN 50 019,  
ÖVE-EX/EN 50 020.
- 1.3 Der Text wird ersetzt durch:  
Einrichtungen, bei denen keiner der Werte 1,2 V, 0,1 A, 20  $\mu$ J oder 25 mW überschritten wird (z. B. Thermoelemente, Photoelemente), brauchen nicht gekennzeichnet zu werden.
- 2.5 Der Text wird ersetzt durch:  
Für die Prüfung der Temperatur, bei der das Gemisch zündet, bestehen gesonderte technische Bestimmungen<sup>1)</sup>.
- 4.1 Die Anmerkung entfällt.
- 5.1 Die Anmerkung entfällt.
- 8.1 Die erste Zeile wird ersetzt durch:  
Teile, die zur Aufrechterhaltung einer Zündschutzart notwendig sind . . .

<sup>1)</sup> IEC-Publikation 79-4.

- 8.2 Der erste Absatz wird ersetzt durch:  
Wenn in einer besonderen österreichischen Bestimmung für die Elektrotechnik für eine Zündschutzart ein Sonderverschluß verlangt wird, muß dieser bestehen aus:  
(a) Sechskantschrauben ohne Schlitz<sup>2)</sup>, Schlüsselweite normal oder Sechskantmuttern<sup>2)</sup>. Schlüsselweite normal, auf Gewindebolzen<sup>3)</sup> oder Zylinderschrauben mit Innensechskant<sup>4)</sup>, und  
weilers entfallen die Hinweise auf ISO in der Tabelle 2 und werden durch Fußnoten ersetzt – 6 H<sup>5)</sup>, H 13<sup>5)</sup>.
- 14.3 Der Text wird ersetzt durch:  
Anschlußräume müssen den besonderen Bestimmungen für die jeweilige Zündschutzart entsprechen.
- 16.1 Der Hinweis auf die IEC-Publikation 34-5 entfällt und wird durch Fußnote<sup>6)</sup> ersetzt.
- 17.2 Der Hinweis auf die IEC-Publikation 242-1 entfällt und wird durch Fußnote<sup>7)</sup> ersetzt.
- 19.2 Der Hinweis auf die IEC-Publikation 144 entfällt und wird durch Fußnote<sup>6)</sup> ersetzt.
- 20.2 Der Hinweis auf die IEC-Publikation 144 entfällt und wird durch Fußnote<sup>6)</sup> ersetzt.
- 22.2 Der Text wird ersetzt durch:  
Es ist zu prüfen, ob die vorgelegten Unterlagen eine genaue vollständige Festlegung der Sicherheit des elektrischen Betriebsmittels ermöglichen, ferner, ob die Bestimmungen dieser österreichischen Vorschriften und die der besonderen österreichischen Vorschriften für die entsprechende Zündschutzart beachtet worden sind.
- 22.3 Der Text wird ersetzt durch:  
Es ist festzustellen, ob der Prototyp oder das Muster des elektrischen Betriebsmittels mit den oben genannten Unterlagen übereinstimmt.

<sup>2)</sup> ÖNORM M 5100 und ÖNORM M 5240.

<sup>3)</sup> ISONORM 282.

<sup>4)</sup> ISONORM 282 und R 861.

<sup>5)</sup> ÖNORM M 1561, ÖNORM M 1562 und ÖNORM M 1563.

<sup>6)</sup> ÖVE-A 50.

<sup>7)</sup> IEC-Publikation 242-1.

- 22.4.1 Der Text wird ersetzt durch:  
Der Prototyp oder das Muster muß von der Prüfstelle gemäß den Bestimmungen für Typenprüfungen dieser Österreichischen Vorschriften für Elektrotechnik für die entsprechenden Zündschutzarten geprüft werden;
- 22.4.2 Im ersten Absatz entfallen die Worte: ... „vom Hersteller“ ... und ... „von der Prüfstelle“ ...
- 22.4.3.1 Im vierten Absatz, erste Zeile entfallen die Worte: ... „von der Prüfstelle“ ...
- 22.4.4 Der Text wird ersetzt durch:  
Prüfung der Schutzart der Gehäuse  
Für diese Prüfungen bestehen gesonderte technische Bestimmungen<sup>4)</sup>.
- 22.4.6.1 Der erste Absatz wird ersetzt durch:  
Die thermischen Prüfungen müssen mit den Nennwerten und mit der ungünstigsten Spannung, die in den bestehenden gesonderten technischen Bestimmungen für das betreffende Betriebsmittel festgelegt sind, durchgeführt werden. Liegen keine solchen Bestimmungen vor, ist die Prüfung mit Nennspannung  $\pm 10\%$  (ungünstigster Wert) durchzuführen.
- 23.1 Der Text wird ersetzt durch:  
Der Hersteller muß die Stückprüfung und notwendige Prüfungen durchführen, um sicherzustellen, daß das gefertigte elektrische Betriebsmittel mit der Beschreibung, die der Typenprüfung zugrunde lag, übereinstimmt. Er hat auch die Stückprüfungen durchzuführen, die in den betreffenden in Abschnitt 1.1 angeführten Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik vorgeschrieben sind.
- 24 Die letzte Zeile wird ersetzt durch: ... das Erzeugnis mit den der Typenprüfung zugrundegelegten Unterlagen übereinstimmt.
- 26 Der Text der Anmerkung wird ersetzt durch:  
Das nachstehende Kennzeichnungssystem darf nur für elektrische Betriebsmittel verwendet werden, die den Bestimmungen dieser Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik und den besonderen, unter 1.1 angeführten Bestimmungen der betreffenden Zündschutzart entsprechen.

<sup>4)</sup> Fußnote auf Seite N9.

- 26.2 Der Text wird ersetzt durch:  
Die Kennzeichnung muß abgesehen von den Fällen nach § 26.5 folgendes enthalten:
- 26 2(3) Es entfallen die Worte: ... „von CENELEC genormt“ ...
- 26.2(8) Der Text wird ersetzt durch:  
Das Jahr der Typenprüfung, gefolgt von der laufenden Nummer des Prüfprotokolls (Bescheinigungsnummer) in dem Jahr und die Angabe der die Typenprüfung durchführenden Prüfstelle.
- 26.5 Der erste Absatz wird ersetzt durch:  
Für kleine Betriebsmittel kann bei Platzmangel eine Verringerung der Angaben erfolgen, wenigstens werden gefordert:
- Anhang A:  
Überschrift Anhang A und (Zusätzliche Information) entfallen.
- Anhang B:  
Überschrift Anhang B und (Zusätzliche Information) entfallen.
- Anhang C:  
Überschrift Anhang C und (Zusätzliche Information) entfallen.
- Anhang D:  
Überschrift Anhang D und (Zusätzliche Information) entfallen.
- Anhang E:  
Überschrift Anhang E und (Zusätzliche Information) entfallen.
- Anhang A, der zweite Satz des ersten Absatzes wird ersetzt durch:  
Für die Bestimmung der MESG bestehen gesonderte technische Bestimmungen<sup>9)</sup>, Bestimmungen der MESG, die früher in einem Kugelgefäß von 8 l Inhalt mit Zündung in Spaltnähe vorgenommen worden sind, können jedoch weiterhin der Zuordnung der Gase und Dämpfe zugrunde gelegt werden.

<sup>9)</sup> IEC-Publikation 79-1 A (1975).

Anhang A, der zweite Absatz wird ersetzt durch:

Die Bestimmung des MIC-Verhältnisses wird mit dem im Anhang B zu den Österreichischen Vorschriften für die Elektrotechnik ÖVE-EX/EN 50 020 „Eigensicherheit“ beschriebenen Gerät durchgeführt; Bestimmungen des MIC-Verhältnisses, die bisher mit anderen Geräten vorgenommen worden sind, können jedoch weiterhin der Zuordnung der Gase und Dämpfe zugrunde gelegt werden.

Copyright ÖVE

## EUROPÄISCHE NORM

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**  
Allgemeine Bestimmungen

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CLC/SC 31-1 ausgearbeitet.

**Abschnitt I – Allgemeines****1 Geltungsbereich**

1.1 Diese Europäische Norm enthält die „Allgemeinen Bestimmungen“ für die Bauart und Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln, die für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind, um sicherzustellen, daß diese Betriebsmittel keine Explosion der sie umgebenden Atmosphäre verursachen. Sie wird durch die folgenden Europäischen Normen, die sich auf die besonderen genormten Zündschutzarten beziehen, ergänzt oder geändert:

EN 50 015 : Ölkapselung „o“  
EN 50 016 : Überdruckkapselung „p“  
EN 50 017 : Sandkapselung „q“  
EN 50 018 : Druckfeste Kapselung „d“  
EN 50 019 : Erhöhte Sicherheit „e“  
EN 50 020 : Eigensicherheit „i“

1.2 Die vorstehenden Europäischen Normen und diese Europäische Norm gelten nicht für die Bauart von:

- elektromedizinischen Geräten,
- Zündmaschinen, Zündmaschinenprüfgeräten und Zündkreisprüfern.

1.3 Einrichtungen, bei denen, nach Angabe des Herstellers, keiner der Werte 1,2 V, 0,1 A, 20  $\mu$ J oder 25 mW überschritten wird, brauchen weder bescheinigt noch gekennzeichnet zu werden.

**2 Begriffe**

Die nachstehend angegebenen Begriffe werden in der vorliegenden Europäischen Norm und in den unter 1.1 aufgeführten Europäischen Normen verwendet.

**2.1 Elektrische Betriebsmittel**

Alle Gegenstände, die im ganzen oder teilweise dem Anwenden elektrischer Energie dienen. Hierzu gehören u. a. Gegenstände zum Erzeugen, Fortleiten, Verteilen, Speichern, Messen, Regeln, Umwandeln und Verbrauchen elektrischer Energie, auch für die Fernmeldetechnik.

**2.2 Explosionsgefährdeter Bereich**

Ein Bereich, in dem die Atmosphäre explosionsfähig werden könnte (die Gefahr besteht potentiell).