

	Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern Teil 5: Explosionsschutz	DIN VDE 0848-5
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0848 Teil 5
Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen ICS 13.230; 17.220.01 Safety in electric, magnetic and electromagnetic fields – Part 5: Protection against explosion Sécurité dans les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques – Partie 5: Protection contre les explosions Beginn der Gültigkeit Diese Norm gilt ab 1. Januar 2001. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0848-5 (VDE 0848 Teil 5):1998-10. Ersatz für die im August 1998 zurückgezogene DIN VDE 0848-3 (VDE 0848 Teil 3):1985-03 Fortsetzung Seite 2 bis 12 Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde von dem Arbeitskreis AK 764.0.1 „Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern – Explosionsfähige Atmosphäre und Sprengzünder“ ausgearbeitet und von den nationalen Arbeitsgremien K 764 „Sicherheit in elektromagnetischen Feldern“ und UK 764.1 „Sicherheit in elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0 bis 30 kHz“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) verabschiedet. Sie dient dem Schutz von explosionsfähigen Atmosphären bei Einwirkung von elektromagnetischen Feldern.

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen. Entsprechende regionale Festlegungen werden vom Technischen Komitee (TC) 31 „Electrical apparatus for explosive atmospheres – General requirements“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) beraten. Die englische Übersetzung der vorliegenden Norm wird dem zuständigen Technischen Komitee 31 von CENELEC für dessen Beratungen zur Verfügung gestellt werden.

Aufgrund von Einsprüchen zu dem E DIN VDE 0848-3 (VDE 0848 Teil 3):1996-08 wurde eine teilweise Neubearbeitung und Ergänzung durch praktische Hinweise im Arbeitskreis 764.0.1 und im Komitee 764 durchgeführt. Ebenfalls wurde aufgrund der Neustrukturierung der Normenreihe DIN VDE 0848 eine neue Teilnummer vergeben.

Änderungen

Gegenüber der im August 1998 zurückgezogenen Norm **DIN VDE 0848-3 (VDE 0848 Teil 3):1985-03** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Teilnummer;
- b) Begrenzung des Anwendungsbereichs auf elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 10 kHz bis 30 GHz;
- c) Definitionen erweitert;
- d) Aufnahme einer Unterteilung der brennbaren Gase in Explosionsgruppen;
- e) 4.2.2 „Zulässige Leiterlängen eines linearen Empfangsgebildes“ wurde überarbeitet und erhielt die neue Abschnittsnummer 5.1.2;
- f) Aufnahme von Sicherheitsabständen für weitverbreitete ortsveränderliche Quellen (insbesondere Tabelle 4);
- g) Abschnitt 5 zur Sicherheit mit zusätzlichen Maßnahmen ist entfallen;
- h) weitere Literaturhinweise ergänzt;
- i) die Norm wurde bezüglich der normgerechten Schreibweise und der Verständlichkeit überarbeitet.

Frühere Ausgabe

DIN VDE 0848-3 (VDE 0848 Teil 3): 1985-03

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	4
3.1 explosionsfähige Atmosphäre	4
3.2 explosionsgefährdeter Bereich	4
3.3 Explosionsgruppen	5
3.4 Zündinduktionszeit	5
3.5 Zündgrenzwert	5
3.6 Zündquelle	5
3.7 Mindestabstand	5
4 Anforderungen	5
4.1 Allgemeine Voraussetzungen	5
4.2 Unterteilung der brennbaren Gase in Explosionsgruppen	5
4.3 Entzündungsvorgang	6
4.4 Zündgrenzwerte am Empfangsgebilde	6
4.4.1 Allgemeines	6
4.4.2 Kontinuierliche Hochfrequenzquellen	6
4.4.3 Gepulste Hochfrequenzquellen	6
5 Prüfung der Sicherheit	7
5.1 Prüfung im Fernfeld von Strahlungsquellen durch Berechnung	7
5.1.1 Zulässige Feldstärken am Empfangsgebilde	7
5.1.2 Zulässige Leiterlängen eines linearen Empfangsgebildes	7
5.1.3 Mindestabstände	8
5.1.4 Anwendung auf gepulste Quellen	8
5.1.5 Sicherheitsabstände weitverbreiteter ortsveränderlicher Quellen	8
5.2 Prüfung auf Einhaltung der Grenzwerte am Empfangsgebilde	9
5.2.1 Ermittlung ohne Messung	9
5.2.2 Ermittlung durch Messung	9
5.3 Sicherheitsnachweis für die Nichtzündung	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Zündsicherheitsnachweis für die Nichtzündung mit einem Funkenprüfgerät bis 500 MHz	9
5.3.3 Zündsicherheitsnachweis für die Nichtzündung oberhalb von 500 MHz	10
6 Sicherheitsnachweis für die Nichtzündung bei mehreren Strahlungsquellen im Fernfeld	10
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Festlegungen zur Vermeidung von Zündgefahren durch die unbeabsichtigte Einwirkung elektromagnetischer Felder auf Anlagen, die sich in gewerblichen Bereichen befinden, die durch brennbare Gase, Dämpfe und Nebel explosionsgefährdet sind. Diese Festlegungen können in Bereichen, die durch Gemische brennbarer Stäube mit Luft explosionsgefährdet sind, in analoger Weise angewendet werden. Es werden nur Funkenzündungen durch solche elektromagnetischen Felder berücksichtigt, die außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erzeugt werden und in diesen Bereich hineinstrahlen. Strahlungsquellen, die innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches eingesetzt werden, unterliegen nicht dieser Norm, sondern den Normen **DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1)** und folgende.

Nicht betrachtet werden die Gefahren durch elektromagnetische Felder, die auf andere Weise wie durch Gewitter, Einrichtungen der elektrischen Energieerzeugung sowie andere Hochfrequenzenergie abstrahlende Geräte entstehen.

Diese Norm gilt für elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 10 kHz bis 30 GHz.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält datierte und undatierte Verweisungen auf Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den entsprechenden Stellen im Text genannt, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Neuauflagen im Rahmen dieser Norm nur, wenn sie durch eine Änderung oder Neuauflage aufgenommen werden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der herangezogenen Publikation.

DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1):2000-02¹⁾, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Bestimmungen; Deutsche Fassung EN 50014:1997 + Corrigendum 1998 + A1:1999 + A2:1999

DIN EN 50020 (VDE 0170/0171 Teil 7):1996-04¹⁾, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit „i“; Deutsche Fassung EN 50020:1994

DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Teil 1):1998-08, Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbaue) (IEC 60079-14:1996); Deutsche Fassung EN 60079-14:1997

DIN EN 50281-1-2 (VDE 0165 Teil 2):1999-11, Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 1-2: Elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse: Auswahl, Errichten und Instandhaltung; Deutsche Fassung EN 50281-1-2:1998 + Corrigendum 1999

DIN EN 60079-10 (VDE 0165 Teil 101):1998-08, Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche (IEC 60079-10:1996); Deutsche Fassung EN 60079-10:1996

DIN EN 61127-1:1997-10, Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik; Deutsche Fassung EN 61127-1:1997

DIN VDE 0165 (VDE 0165):1991-02, Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

DIN VDE 0848-1 (VDE 0848 Teil 1):2000-08, Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern – Teil 1: Definitionen, Mess- und Berechnungsverfahren

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die nachfolgenden Definitionen zusätzlich zu den Definitionen aus **DIN VDE 0848-1 (VDE 0848 Teil 1):2000-08**:

3.1 explosionsfähige Atmosphäre: explosionsfähige Gemische von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben mit Luft einschließlich üblicher Beimengungen (z. B. Luftfeuchte) unter atmosphärischen Bedingungen, in denen sich eine Reaktion nach erfolgter Zündung selbständig fortpflanzt.

ANMERKUNG Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrucke von 0,8 bar bis 1,1 bar und Gemischtemperaturen von – 20 °C bis + 40 °C.

3.2 explosionsgefährdeter Bereich: Bereich, in dem die Atmosphäre aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden kann.

¹⁾ Die Neuauflage der **EN 50014** ist nach der neuen EG-Richtlinie 94/9/EG harmonisiert, jedoch existiert hierzu noch keine entsprechende Neuauflage der **EN 50020**. Zur **EN 50020** gibt es nur die Ausgabe nach der alten Richtlinie, die zusammen mit der „alten“ **EN 50014:1994-03** angewendet werden muss:

DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1):1994-03, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Allgemeine Bestimmungen; Deutsche Fassung EN 50014:1992.

Die „alten“ Normen dürfen nach 2003-06-30 (Ende der Übergangsfrist der Richtlinie 94/9/EG) aber nicht mehr angewendet werden.