

DIN EN 13463-3

ICS 13.230

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen –**Teil 3: Schutz durch druckfeste Kapselung „d“;
Deutsche Fassung EN 13463-3:2005**

Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres –
Part 3: Protection by flameproof enclosure “d”;
German version EN 13463-3:2005

Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles –
Partie 3: Protection par enveloppe antidéflagrante «d»;
Version allemande EN 13463-3:2005

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 13463-3:2005 wurde von der Arbeitsgruppe 2 „Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären“ des CEN/TC 305 „Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet.

Für Deutschland war der Ausschuss AA 2.2 „Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären“ des Normenausschusses Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Bearbeitung beteiligt.

Die Normen der Reihe DIN EN 13463 „Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen“ bestehen aus:

- Teil 1: Grundlagen und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13463-1:2001
- Teil 2: Schutz durch schwadenhemmende Kapselung „fr“; Deutsche Fassung EN 13463-2:2004
- Teil 3: Schutz durch druckfeste Kapselung „d“; Deutsche Fassung EN 13463-3:2005
- Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“; Deutsche Fassung EN 13463-5:2003
- Teil 6: Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“; Deutsche Fassung EN 13463-6:2005
- Teil 7: Schutz durch Überdruckkapselung „p“; Deutsche Fassung prEN 13463-7:2005; (in Vorbereitung)
- Teil 8: Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“; Deutsche Fassung EN 13463-8:2003

Deutsche Fassung

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in
explosionsgefährdeten Bereichen —
Teil 3: Schutz durch druckfeste Kapselung 'd'

Non-electrical equipment for use in potentially explosive
atmospheres —
Part 3: Protection by flameproof enclosure 'd'

Appareils non électriques destinés à être utilisés en
atmosphères explosibles —
Partie 3: Protection par enveloppe antidéflagrante 'd'

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. März 2005 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Feststellen der Eignung und allgemeine Anforderungen	6
4.1 Feststellen der Eignung	6
4.2 Allgemeine Anforderungen	6
5 Druckfeste Spalte	6
6 Verklebte Spalte	7
7 Betätigungsstangen	7
8 Zusätzliche Anforderungen an Wellen und Lager	7
9 Lichtdurchlässige Teile	7
10 Atmungs- und Entwässerungseinrichtungen, die Bestandteil eines druckfesten Gehäuses sind	7
11 Verbindungselemente, zugehörige Bohrungen und Schließenrichtungen	7
12 Werkstoffe und mechanische Festigkeit von Gehäusen; Werkstoffe im Gehäuseinnern	8
13 Einführungen für druckfeste Gehäuse	8
14 Verifizierung und Prüfungen	8
15 Typprüfungen	8
15.1 Typprüfung druckfester nicht-elektrischer Geräte für explosionsfähige Gase oder Dampf/Luft-Gemische	9
15.2 Typprüfung nicht-elektrischer Geräte für explosionsfähige Gase oder Dampf/Luft-Gemische	9
16 Stückprüfungen	9
17 Schalteinrichtungen	9
18 Lampenfassungen und Lampensockel	9
19 Nichtmetallische Gehäuse und nichtmetallische Gehäuseteile	10
20 Geräte mit Kapillaren	10
21 Betriebsanleitungen und Dokumentation	10
21.1 Betriebsanleitungen.....	10
21.2 Technische Dokumentation	10
22 Kennzeichnung	11
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen an gebördelte Bandelemente von Entlüftungs- und Entwässerungseinrichtungen	12
Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Elemente von Entlüftungs- und Entwässerungseinrichtungen mit nicht messbaren Wegen	13
Anhang C (normativ) Zusätzliche Anforderungen an druckfeste Einführungen	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG	15
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13463-3:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 305 „Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 94/4/EG vom 23. März 1994.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument legt die Anforderungen der Schutzart „Schutz durch druckfeste Kapselung“ für Geräte fest, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind, und sollte in Verbindung mit EN 13463-1 „Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Grundlagen und Anforderungen“ angewendet werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Einige Arten nicht-elektrischer Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Gas-, Dampf-, Nebel- und/oder brennbaren Staubatmosphären enthalten bei Normalbetrieb wirksame Zündquellen, die für die sie umgebende Atmosphäre nicht zu einer Zündquelle werden dürfen. Dies kann unter anderem damit erreicht werden, die Zündquelle so zu kapseln, dass eine Zündung der Atmosphäre im Gehäuse nicht nach außen übertragen wird. In diesem Dokument wird eine Möglichkeit hierfür beschrieben, die als Schutz durch „Druckfeste Kapselung 'd'“ bezeichnet wird.

Das Grundprinzip des Explosionsschutzes durch druckfeste Kapselung ist, zu ermöglichen, dass Gase oder Dämpfe durch Deckspalte/Abdeckflansche in das Gehäuse eindringen können und zu verhindern, dass im Fall der Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre im Gehäuseinnern weder eine erhebliche Verformung des Gehäuses auftritt, noch dass Flammen durch die Spalte/Flansche an die explosionsfähige Atmosphäre außerhalb des Gehäuses gelangen. Aus diesem Grund muss das Gehäuse sowohl widerstandsfähig sein als auch formstabile Deckspalte/Abdeckflansche mit den größten zulässigen Spaltweiten haben, die für die Art des im Geräteinnern wahrscheinlich auftretenden explosionsfähigen Gases/Dampfes geeignet sind.

Die Entwicklung des Schutzes durch druckfeste Kapselung hatte von Anfang an zum Ziel, unterschiedlichste Funken erzeugende Gerätearten sicher in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen zu können. Bei elektrischen Geräten wird diese Schutzart zum Schutz lichtbogenbildender Komponenten verwendet. Sie ist in EN 60079-1 beschrieben. Da in dieser Norm für elektrische Geräte Anforderungen an die generische Prüfung, Verifizierung und Kennzeichnung enthalten sind, wird in dem vorliegenden Dokument für nicht-elektrische Geräte eine unnötige Wiederholung der Anforderungen durch Querverweise auf die Norm für elektrische Geräte vermieden. In dem vorliegenden Dokument sind nur die für den Schutz von nicht-elektrischen Geräten notwendigen Unterschiede ausführlich beschrieben.

Es ist zu beachten, dass EN 60079-1, im Gegensatz zu diesem Dokument, durch Staub hervorgerufene explosionsfähige Atmosphären nicht berücksichtigt. Eine Ausnahme bilden elektrische Geräte der Gruppe I, Kategorie M2. Für diese ist im mit EN 60079-1 zusammenhängenden Dokument EN 60079-0 festgelegt, dass druckfeste Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen mit Schlagwetter (explosionsfähiges Grubengas, das hauptsächlich aus Methan besteht) geplant, gebaut und geprüft sind, keiner Änderung oder weiterer Prüfungen bedürfen, um den Einsatz in Bereichen mit Kohlenstaubwolken zu erlauben.

Das Konzept, Geräte durch Prüfung mit einem Gas-Luft-Gemisch gegen die Zündung einer Staubwolke zu schützen, wird in diesem Dokument ebenfalls auf Bergbaugeräte der Gruppe I, Kategorie M2 und auf die nicht im Bergbau verwendeten Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G und 2D übertragen. Dies ist darin begründet, dass ein ausreichender Sicherheitsfaktor gegen Zündung eingeführt wird. Außerdem wird ein wesentlich vereinfachtes Verfahren zur Prüfung und Verifizierung der Explosionsschutzeigenschaften ermöglicht.

Beispiele für nicht-elektrische Gerätearten, die durch druckfeste Kapselung geschützt werden, sind:

- a) Geräte mit möglicherweise heißen Reibflächen, die die Zündtemperatur der sie umgebenden Atmosphäre überschreiten, z. B. Reibkupplungen und Bremsbeläge;
- b) Geräte, die für ein ordnungsgemäßes Funktionieren bei hohen Temperaturen betrieben werden müssen, z. B. Katalysatoren in Abgassystemen von druckfesten Verbrennungsmotoren oder beheizte Katalysatorperlen, die in den Sensoren von Messgeräten für brennbares Gas verwendet werden;
- c) Geräte, die bei Normalbetrieb entflammbare Reibfunken erzeugen.

Derzeit werden druckfeste Kapselungen zum Schutz gegen Staubatmosphären nur bei wenigen Geräten angewandt, da alternative Lösungen mit staubdichten Gehäusen üblicherweise billiger sind. Dennoch gibt es auch außerhalb des Bergbaus Einsatzfälle, bei denen sowohl Staub als auch Gas auftreten, für die dieses Dokument geeignete Lösungen aufzeigt.

Wenn Staub allein auftritt, kann üblicherweise keine explosionsfähige Staubatmosphäre innerhalb eines Gehäuses entstehen, obwohl es zur Ausbildung von Staubablagerungen kommen kann. Die Gefährdung durch Feuer bei Staubablagerungen innerhalb eines Gehäuses wird in diesem Dokument nicht betrachtet, da sie nicht unter das Konzept der druckfesten Kapselung fällt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an Konstruktion, Bewertung, Bau und Prüfung von Geräten fest, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Gas- oder Staubatmosphären bestimmt sind und die durch die Schutzart druckfeste Kapselung "d" geschützt sind.

Dieses Dokument ergänzt die Anforderungen nach EN 13463-1, deren gesamter Inhalt ebenfalls auf Geräte zutrifft, die nach dem vorliegenden Dokument gebaut wurden. Geräte, die mit den entsprechenden Abschnitten dieses Dokuments übereinstimmen, erfüllen die Anforderungen der folgenden Kategorien:

- Gerätegruppe I, Kategorie M2 – Geräte, die keine durch schwere Betriebsbedingungen, besonders durch raue Handhabung und wechselnde Umgebungsbedingungen, hervorgerufene Zündquelle enthalten,
- Gerätegruppe II, Kategorie 2G oder 2D — Geräte, die keine durch vorhersehbare Störung entstehende Zündquelle enthalten.

Die in diesem Dokument beschriebene Zündschutzart kann entweder für sich genommen oder zusammen mit anderen Zündschutzarten angewendet werden, um die Anforderungen an Geräte der Gruppe I, Kategorie M2 oder der Gruppe II, Kategorien 1 und 2, abhängig von der Zündgefahrenbewertung nach EN 13463-1 zu erfüllen.

ANMERKUNG Die Anforderungen an Geräte der Gruppe I, Kategorie M1, sind in EN 50303 enthalten, die die Anforderungen sowohl für elektrische als auch für nicht-electrische Geräte festlegt.

Dieses Dokument darf auf Grund der Schwierigkeiten hinsichtlich der Prüfung und Festlegung der Anforderungen nicht bei Geräten angewendet werden, die für die Verwendung in Schwefelstaub und organischen Peroxiden bestimmt sind.

Dieses Dokument gilt nicht für den Zündschutz von elektrischen Geräten bzw. Hubkolben-Verbrennungsmotoren. Für diese Anforderungen muss auf EN 60079-0 und EN 60079-1 für elektrische Geräte und EN 1834-1, -2 und -3 für Hubkolben-Verbrennungsmotoren verwiesen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1127-1:1997, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 1127-2:2002, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 2: Grundlagen und Methodik in Bergwerken*

EN 13463-1:2001, *Nicht-electrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen*

EN 60079-0:2004, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2004)*

EN 60079-1:2004, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 1: Druckfeste Kapselung "d" (IEC 60079-1:2003)*