

	Explosionsfähige Atmosphären Explosionsschutz Bestimmung der Mindestzündenergie von Staub/Luft-Gemischen Deutsche Fassung EN 13821:2002	DIN EN 13821
ICS 13.230 Potentially explosive atmospheres — Explosion prevention and protection — Determination of minimum ignition energy of dust/air mixtures; German version EN 13821:2002 Atmosphères explosibles — Prévention et protection contre l'explosion — Détermination de l'énergie minimale d'inflammation des mélanges poussière/air; Version allemande EN 13821:2002 Die Europäische Norm EN 13821:2002 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Die Europäische Norm EN 13821, die vom Technischen Komitee „Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet wurde, wurde vom CEN aufgrund der Ergebnisse der formellen Abstimmung angenommen. Für Deutschland war der Ausschuss NASG AA 2.1 „Explosionsschutz“ des Normenausschusses NASG (Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze) an der Bearbeitung beteiligt. Für die in 3.1 zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen: ISO 4225 siehe DIN ISO 4225 Fortsetzung Seite 2 und 16 Seiten EN Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 4225, *Luftbeschaffenheit – Allgemeine Gesichtspunkte – Begriffe (ISO 4225:1994)*.

Deutsche Fassung

Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Bestimmung der Mindestzündenergie von Staub/Luft- Gemischen

Potentially explosive atmospheres - Explosion prevention
and protection - Determination of minimum ignition energy
of dust/air mixtures

Atmosphères explosibles - Prévention et protection contre
l'explosion - Détermination de l'énergie minimale
d'inflammation des mélanges poussière/air

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Oktober 2002 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Prüfapparatur	4
4.1 Schaltung zur Funkenerzeugung	4
4.2 Prüfbehälter	5
5 Prüfprobe	5
6 Prüfverfahren	5
6.1 Beschreibung der Prüfung.....	5
6.2 Kalibrierung	6
6.3 Konformität	7
6.3.1 Konformitätsprüfungen	7
6.3.2 Konformitätskriterien.....	7
6.4 Prüfbericht	8
Anhang A (normativ) Beschreibungen von Systemen zur Funkenerzeugung	9
A.1 Allgemeines	9
A.2 Auslösung durch ein Hochspannungsrelais unter Verwendung eines Zweielektrodensystems.....	9
A.3 Auslösung durch eine bewegte Elektrode unter Verwendung eines Zweielektrodensystems	10
A.4 Auslösung durch einen Hilfsfunken unter Verwendung eines Dreielektrodensystems.....	11
A.5 Auslösung durch Spannungserhöhung unter Verwendung eines Zweielektrodensystems	12
A.6 Auslösung durch Transformatoren unter Verwendung eines Zweielektrodensystems.....	13
A.7 Beispiel für eine Prüfapparatur.....	14
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13821:2002) 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 Mai 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2003 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 EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Anhang A dient zur Information.

Dieses Dokument beinhaltet Literaturhinweise.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Mindestzündenergie eines Staub/Luft-Gemisches durch einen elektrisch erzeugten Funken fest.

Dieses Prüfverfahren ist nicht geeignet für die Anwendung bei Sprengstoffen, Schießpulvern, Dynamit, Stoffen, die keinen Sauerstoff zur Verbrennung benötigen, pyrophoren Stoffen, oder Stoffen oder Stoffgemischen, die sich gegebenenfalls ähnlich verhalten können wie die vorgenannten Stoffe. Wenn irgendein Zweifel über das Vorhandensein einer Gefährdung auf Grund von Explosivstoffeigenschaften des Staubes besteht, sollten Fachleute zu Rate gezogen werden.

WARNHINWEIS — Es ist wichtig, Vorsichtsmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr und/oder die Gefahr durch giftige Verbrennungsprodukte zu ergreifen, um die Gesundheit des Prüfpersonals zu schützen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Staub

kleine Feststoffpartikel, die aufgewirbelt für einige Zeit als Staub/Luft-Gemisch erhalten bleiben

ANMERKUNG Im Normalfall wird die Partikelgröße 500 µm nicht überschreiten. Diese Definition schließt den in ISO 4225 definierten „Staub“ und „Grieß“ ein.

3.2

brennbarer Staub

Staub, der mit Luft exotherm reagieren kann, wenn er entzündet wird

3.3

explosionsfähiges Staub/Luft-Gemisch

Gemisch aus Luft und aufgewirbeltem brennbaren Staub, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach dem Entzünden durch das gesamte unverbrannte Gemisch ausbreitet

3.4

Funkenentladung

plötzliche diskrete elektrische Entladung, die zwischen zwei Elektroden unterschiedlichen Potentials stattfindet. Die Entladung überbrückt den Zwischenraum zwischen den beiden Stromleitern in Form eines einzelnen Ionisationskanals

3.5

Mindestzündenergie eines explosionsfähigen Staub/Luft-Gemisches

unter vorgeschriebenen Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste, in einem Kondensator gespeicherte elektrische Energie, die bei Entladung gerade noch ausreicht, das zündwilligste Gemisch eines vorgegebenen Staubes zu entzünden

3.6

Entzündung

von der Position der Funkenentladung ausgehende selbstständige Flammenausbreitung

3.7

Zündverzögerungszeit

Zeit zwischen dem Beginn der Staubaufwirbelung und dem Eintreten der Funkenentladung

3.8

Prüfbedingungen (Temperatur, Druck)

Luft mit einer Temperatur im Bereich von 20 °C bis 25 °C und unter einem (absoluten) Druck im Bereich von 0,8 bar bis 1,1 bar

4 Prüfapparatur

4.1 Schaltung zur Funkenerzeugung

In Anhang A werden einige geeignete Schaltungsarten beschrieben, die sämtlich die nachstehenden Eigenschaften aufweisen müssen:

- a) Induktivität des Entladekreises: 1 mH bis 2 mH, es sei denn, dass die Angaben für die Bewertung elektrostatischer Gefährdungen herangezogen werden. In diesem Fall darf die Gesamtinduktivität des Entladekreises, einschließlich der Streuflussinduktivität, 25 µH nicht überschreiten;
- b) Ohmscher Widerstand des Entladekreises: so klein wie möglich und nicht größer als 5 Ω;
- c) Elektrodenwerkstoff: Wolfram, nichtrostender Stahl, Messing oder Kupfer;
- d) Elektrodendurchmesser: $(2,0 \pm 0,5)$ mm;
- e) Elektrodenform: spitz;
- f) Elektrodenabstand: ≥ 6 mm;
- g) Kapazität der Elektrodenanordnung: so klein wie möglich. Ist die parasitäre Kapazität des Elektrodensystems im Vergleich mit der Entladungskapazität signifikant, muss sie berücksichtigt werden;
- h) Isolationswiderstand zwischen den Elektroden: ausreichend groß, um Kriechströme zu verhindern.