

DIN EN 14522

ICS 13.230

**Bestimmung der Zündtemperatur von Gasen und Dämpfen;
Deutsche Fassung EN 14522:2005**

Determination of the auto ignition temperature of gases and vapours;
German version EN 14522:2005

Détermination de la température d'auto-allumage des gaz et des vapeurs;
Version allemande EN 14522:2005

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe 1 „Eigenschaften brennbarer Stoffe (Zündung, Flammenfortpflanzung, Explosionsauswirkungen)“ des CEN/TC 305 „Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz“ (Sekretariat: Deutschland) erarbeitet.

Für Deutschland war der Arbeitsausschuss AA 2.5 „Gase und Dämpfe (Kenngrößen)“ des Normenausschusses Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Bearbeitung beteiligt.

Deutsche Fassung

Bestimmung der Zündtemperatur von Gasen und Dämpfen

Determination of the auto ignition temperature of gases and
vapours

Détermination de la température d'auto-allumage des gaz et
des vapeurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. August 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	5
4 Prüfverfahren	5
4.1 Kurzbeschreibung	5
4.2 Geräte.....	5
4.3 Zündkriterium.....	7
4.4 Probenahme, Vorbereitung und Aufbewahrung von Untersuchungsproben	7
4.5 Verfahren	8
4.6 Angabe der Ergebnisse.....	11
Anhang A (normativ) Verifizierung.....	13
Anhang B (informativ) Beispiel des Aufbaus der Prüfeinrichtung.....	14
Anhang C (informativ) Darstellung der parabolischen Anpassung im Verfahren P	16
Anhang D (normativ) Sicherheitsaspekte.....	17
Anhang E (informativ) Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur (Laborbedingungen).....	18
Anhang F (informativ) Beispiel eines Formblatts zur Angabe der Ergebnisse.....	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG	20
Literaturhinweise	21
 Bilder	
Bild B.1 — Aufbau der Prüfeinrichtung	14
Bild B.2 — Beispiel einer Halterung für den Erlenmeyerkolben.....	15
Bild C.1 — Parabolische Anpassung.....	16
Bild E.1 — Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur	18
 Tabellen	
Tabelle A.1 — Werte^a für die Verifizierung des Geräts.....	13
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 94/9/EG	20

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 14522:2005) 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 März 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2006 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-Richtlinien.

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

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

Eine geeignete Maßnahme zur Verhinderung einer Explosion ist das Vermeiden wirksamer Zündquellen. Heiße (aktiv oder passiv beheizte) Oberflächen sind eine weit verbreitete mögliche Zündquelle. Das Zündpotential heißer Oberflächen kann hinsichtlich des verwendeten brennbaren Stoffes durch dessen Zündtemperatur charakterisiert werden.

Die Zündtemperatur hängt hauptsächlich ab von:

- den Eigenschaften des brennbaren Stoffes;
- dem Oxidationsmittel;
- dem Druck;
- dem Volumen des Zündgefäßes;
- dem Material des Zündgefäßes (heiße Oberfläche);
- der Form der heißen Oberfläche (dabei ist die Tatsache einbezogen, ob die heiße Oberfläche von dem kalten brennbaren Gemisch oder das brennbare Gemisch von der heißen Oberfläche umgeben ist);
- der Strömung und Turbulenz des Gemischs;
- dem inerten Gas.

Es ist deshalb erforderlich, die Bedingungen zu normen, unter denen die Zündtemperatur zu bestimmen ist.

Nach dieser Europäischen Norm bestimmte Zündtemperaturen werden vor allem zur Einstufung von Stoffen und explosionsgeschützten elektrischen und nichtelektrischen Geräten in Temperaturklassen verwendet. Sie können für die Gestaltung von Explosionsschutzmaßnahmen verwendet werden, wenn der Einfluss der Prozessbedingungen bekannt ist und berücksichtigt wird. Sie können auch Bestandteil einer Brandrisikobeurteilung sein. Bei der Anwendung solcher unter Laborbedingungen gewonnenen Ergebnisse auf reale Bedingungen sollte vorsichtig vorgegangen werden.

Aufgrund der oben angeführten Einflüsse muss bei der Anwendung solcher unter Laborbedingungen gewonnenen Ergebnisse auf industrielle Gegebenheiten umsichtig vorgegangen werden.

Die im Folgenden beschriebenen Geräte und Verfahren werden auch für die Durchführung des „Surface Ignition Test“ in IEC 60601-2-13, *Medical electrical equipment — Part 2-13: Particular requirements for the safety of anaesthetic systems* verwendet.

1 Anwendungsbereich

Das Prüfverfahren nach dieser Europäischen Norm ist dafür vorgesehen, die Zündtemperatur eines brennbaren Gases oder Dampfes in Gemischen mit Luft oder Luft/Inertgas bei Umgebungsdruck bis zu einer Temperatur von 650 °C zu bestimmen. Es ist nicht geeignet, die Wirkung heißer Oberflächen auf Sprengstoffe zu beschreiben.

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).

ISO 1773, *Laboratory glassware — Narrow-necked boiling flasks*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Zündtemperatur

T_i
die niedrigste Temperatur (einer heißen Oberfläche), bei der unter festgelegten Prüfbedingungen die Entzündung eines brennbaren Gases oder Dampfes in einem Gemisch mit Luft oder Luft/Inertgas auftritt

3.2 Zündverzugszeit

die Zeit zwischen dem Ende des Einbringens des brennbaren Stoffes und der Entzündung

ANMERKUNG 1 Die Zündverzugszeit kann zwischen Bruchteilen von Sekunden und einigen Minuten liegen.

ANMERKUNG 2 In der Literatur wird die Zündtemperatur auch als Selbstentzündungstemperatur bezeichnet. Bei Stäuben wird auch oft im Bereich von Sicherheitsaspekten der Begriff Minimalzündtemperatur verwendet.

4 Prüfverfahren

4.1 Kurzbeschreibung

Die Menge des Stoffes und die Temperatur des Zündgefäßes, das mit Luft oder einem Gemisch aus Luft und Inertgas gefüllt ist, werden variiert, um die niedrigste Temperatur (der heißen Oberfläche) zu ermitteln, die zu einer Entzündung führt.

4.2 Geräte

4.2.1 Allgemeines

Die Prüfeinrichtung besteht aus:

- einem Zündgefäß;
- einer Halterung für das Zündgefäß;
- einem kalibriertem Messthermoelement;
- einem elektrischen Heißluftofen;
- Dosiereinrichtungen zum Dosieren des brennbaren Stoffes;