

E DIN EN ISO/IEC 80079-20-1:2026-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-08-28

Explosionsfähige Atmosphären - Teil 20-1: Stoffliche Eigenschaften zur Klassifizierung von Gasen und Dämpfen - Prüfverfahren und Daten (ISO/IEC DIS 80079-20-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/IEC 80079-20-1:2026

Explosive atmospheres - Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification - Test methods and data (ISO/IEC DIS 80079-20-1:2026); German and English version prEN ISO/IEC 80079-20-1:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Vorwort	10
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe	15
4 Klassifizierung von Gasen und Dämpfen	19
4.1 Allgemeines	19
4.2 Klassifizierung entsprechend der NSW	19
4.3 Klassifizierung nach dem Mindestzündstromverhältnis (MIC-Verhältnis)	20
4.4 Klassifizierung aufgrund ähnlicher chemischer Strukturen	20
4.5 Klassifizierung von Gasgemischen	20
5 Daten für brennbare Gase und Dämpfe, hinsichtlich des Einsatzes der Geräte.....	22
5.1 Bestimmung der Eigenschaften	22
5.1.1 Allgemeines	22
5.1.2 Gerätegruppe	22
5.1.3 Explosionsgrenzen	22
5.1.4 Flammpunkt (FP)	22
5.1.5 Temperaturklasse	22
5.1.6 Mindestzündstrom (MIC)	23
5.1.7 Zündtemperatur (Tz)	23
5.2 Eigenschaften bestimmter Gase und Dämpfe.....	23
5.2.1 Koksofengas	23
5.2.2 Ethylnitrit (CAS Nr. 109-95-5)	23
5.2.3 NSW von Kohlenstoffmonoxid.....	24
5.2.4 Methan, Gerätegruppe IIA // Methan-Wasserstoff-Gemisch.....	24
6 Prüfverfahren für die NSW	24
6.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	24
6.2 Prüfeinrichtung.....	24
6.2.1 Allgemeines	24
6.2.2 Werkstoff und mechanische Festigkeit	25
6.2.3 Äußere Kammer	25
6.2.4 Innere Kammer	26
6.2.5 Spalteinstellung	26
6.2.6 Einbringen des Gemischs	26
6.2.7 Lage der Zündquelle	26
6.3 Verfahren	26
6.3.1 Vorbereitung des Gasgemischs	26
6.3.2 Temperatur und Druck.....	26

6.3.3	Spalteinstellung.....	26
6.3.4	Zündung	27
6.3.5	Beobachtung des Zündvorgangs.....	27
6.4	Bestimmung der NSW	27
6.4.1	Allgemeines.....	27
6.4.2	Vorläufige Prüfungen.....	27
6.4.3	Bestätigungsprüfungen	27
6.4.4	Vergleichpräzision der NSW	27
6.4.5	Tabellierte Werte	28
6.5	Verifizierung des Bestimmungsverfahrens der NSW	28
7	Prüfverfahren für die Zündtemperatur	28
7.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens	28
7.2	Prüfeinrichtung	29
7.2.1	Allgemeines.....	29
7.2.2	Prüfgefäß und Haltevorrichtung.....	29
7.2.3	Thermoelemente.....	29
7.2.4	Heizeinrichtung	30
7.2.5	Dosiereinrichtungen	30
7.2.6	Spiegel.....	31
7.2.7	Zeitmessgerät	31
7.2.8	Vorrichtung zum Spülen des Prüfgefäßes mit Luft	31
7.2.9	Automatisierte Einrichtungen	31
7.3	Probenahme, Vorbereiten und Aufbewahren von Untersuchungsproben.....	31
7.3.1	Probenahme.....	31
7.3.2	Vorbereiten und Aufbewahren	32
7.4	Verfahren.....	32
7.4.1	Allgemeines.....	32
7.4.2	Dosieren der Probe.....	33
7.4.3	Bestimmung der Zündtemperatur (Tz)	33
7.5	Angegebene Zündtemperatur (Tz)	35
7.6	Gültigkeit der Ergebnisse	35
7.6.1	Wiederholpräzision.....	35
7.6.2	Vergleichpräzision.....	35
7.7	Daten	35
7.8	Verifizierung des Zündtemperaturbestimmungsverfahrens	35
8	Bestimmung der Explosionseigenschaften entflammbarer Gase oder von Dämpfen in Luft	36
8.1	Allgemeines.....	36
8.2	Prüfverfahren.....	37
8.2.1	Prüfeinrichtung	37
8.2.2	Verfahren.....	39
8.3	Auswertung der Prüfergebnisse.....	40
8.4	Prüfbericht	40
Anhang A (normativ) Heizeinrichtungen für die Prüfung zur Bestimmung der Zündtemperatur		41
A.1	Allgemeines.....	41
A.2	„IEC-Heizeinrichtung“	41
A.3	„DIN-Heizeinrichtung“	41
Anhang B (informativ) Tabellierte Werte.....		50
Anhang C (informativ) Bestimmung von kalten Flammen		51
Anhang D (informativ) Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur.....		53
Anhang E (normativ) Verifizierung der maximalen Explosionsdruckwerte und maximalen Explosionsdruckanstiegsraten		54
Anhang F (informativ) Rauschunterdrückungs- und Datenglättungsverfahren Filterung		55
F.1	Allgemeine Betrachtungen.....	55

F.2	Abtastfrequenz des Sensorsystems für die Datenglättung	55
F.3	Betrachtungen für die Datenauswertung	55
	Literaturhinweise	62

Bilder

Bild 1	— Druck-Zeit-Kurve.....	18
Bild 2	— Prüfeinrichtung.....	25
Bild 3	— Bestimmung der Explosioneigenschaften aus Messungen bei einem Bereich von Brenngaskonzentrationen.....	40
Bild A.1	— Prüfeinrichtung: Zusammenbau.....	42
Bild A.2	— Schnitt A-A (Kolben nicht abgebildet).....	43
Bild A.3	— Bodenheizung (Scheibe aus hitzebeständigem Material)	44
Bild A.4	— Führungsring des Kolbens (Scheibe aus hitzebeständigem Material).....	44
Bild A.5	— Kolbenhalsheizung (Scheibe aus hitzebeständigem Material).....	45
Bild A.6	— Heizeinrichtung.....	47
Bild A.7	— Deckel des Stahlzylinders	47
Bild A.8	— Deckel des Stahlzylinders	48
Bild A.9	— Injektion der gasförmigen Probe	49
Bild C.1	— Zusätzliches Thermoelement zum Nachweis kalter Flammen.....	51
Bild C.2	— „Negativer Temperaturkoeffizient“ für Butylbutyrat, gezeigt als Beispiel	52
Bild D.1	— Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur [12] [14] [13].....	53
Bild F.1	— Hochpassfilter-Trendbereinigung.....	56
Bild F.2	— Tiefpassfilter-Glättung	57
Bild F.3	— Gleitender Durchschnitt	58
Bild F.4	— Medianwert-Verfahren	59
Bild F.5	— Savitzky-Golay-Filter.....	60
Bild F.6	— Douglas-Peucker-Algorithmus	61

Tabellen

Tabelle 1	—	11
-----------	---------	----

Tabelle 2 — Einteilung der Temperaturklassen und Zündtemperaturbereiche	23
Tabelle 3 — Werte für die Verifizierung der Prüfeinrichtung	28
Tabelle 4 — Werte für die Verifizierung der Prüfeinrichtung	36