

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Zündschutzarten .....	10
5 Anforderungen an die Ausführung überdruckgekapselter Gehäuse .....	13
5.1 Gehäuse .....	13
5.2 Werkstoffe.....	13
5.3 Türen und Deckel .....	13
5.4 Mechanische Festigkeit .....	14
5.5 Öffnungen, Trennwände, Gehäusefächer und innere Bauelemente.....	14
5.6 Isolierstoffe .....	14
5.7 Abdichtung.....	15
5.8 Funken- und Partikelsperren .....	15
6 Grenztemperaturen .....	15
6.1 Allgemeines .....	15
6.2 Für Typ px oder Typ py .....	15
6.3 Für Typ pz.....	16
7 Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen (ausgenommen statische Überdruckkapselung).....	16
8 Sicherheitsvorkehrungen und -einrichtungen für statische Überdruckkapselung .....	19
9 Versorgung mit Zündschutzgas.....	20
9.1 Art des Gases .....	20
9.2 Temperatur .....	20
10 Überdruckgekapselte Betriebsmittel mit einer inneren Freisetzungsstelle.....	20
11 Freisetzungsbedingungen .....	21
11.1 Keine Freisetzung.....	21
11.2 Begrenzte Freisetzung von Gas oder Dampf.....	21
11.3 Begrenzte Freisetzung einer Flüssigkeit .....	21
12 Konstruktionsanforderungen für das „Containment System“ .....	21
12.1 Allgemeine Konstruktionsanforderungen .....	21
12.2 Ausfallsicheres „Containment System“ .....	22
12.3 „Containment System“ mit begrenzter Freisetzung.....	22
13 Zündschutzgas und Überdruckkapselungsverfahren .....	23
13.1 Allgemeines .....	23
13.2 Überdruckkapselung mit Kompensation der Leckverluste .....	23
13.3 Überdruckkapselung mit Verdünnung .....	24
14 Zündfähige Betriebsmittel.....	24

	Seite
15 Innere heiße Oberflächen .....	25
16 Typprüfungen .....	25
16.1 Prüfung des maximalen Überdrucks .....	25
16.2 Dichtheitsprüfung .....	25
16.3 Prüfung der Vorspülung bei überdruckgekapselten Gehäusen ohne innere Freisetzungsstelle (gilt für Kompensation der Leckverluste und ständige Durchspülung) und des Füllvorganges bei statischer Überdruckkapselung .....	26
16.4 Prüfungen der Vorspülung und Verdünnung für überdruckgekapselte Gehäuse mit einer inneren Freisetzungsstelle .....	26
16.5 Prüfung des Mindestüberdrucks .....	28
16.6 Prüfungen für ein ausfallsicheres „Containment System“ .....	29
16.7 Prüfung des Überdrucks für ein „Containment System“ mit begrenzter Freisetzung .....	29
16.8 Prüfung des überdruckgekapselten Gehäuses auf seine Fähigkeit, den Innendruck zu begrenzen .....	29
17 Stückprüfungen .....	30
17.1 Funktionsprüfung .....	30
17.2 Dichtheitsprüfung .....	30
17.3 Prüfungen für ein ausfallsicheres „Containment System“ .....	30
17.4 Prüfung für ein „Containment System“ mit begrenzter Freisetzung .....	30
18 Kennzeichnung .....	30
Anhang A (normativ) Vorspül- und Verdünnungsprüfungen .....	32
Anhang B (informativ) Beispiele für ein Funktionsablaufdiagramm .....	34
Anhang C (informativ) Beispiele für den Verlauf des Druckes in Rohrleitungen und Gehäusen .....	36
Anhang D (informativ) Informationen, die dem Betreiber zu übergeben sind .....	41
Anhang E (normativ) Einstufung der Art der Freisetzung innerhalb von Kapselungen .....	43
Anhang F (informativ) Beispiele für die Anwendung des Begriffs des Verdünnungsbereiches .....	44
Anhang G (normativ) Prüfung der Ausfallsicherheit von „Containment Systemen“ .....	46
Literaturhinweise .....	47
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	48
Bild B.1 – Zustandsdiagramm einer Vorspülungssteuerung mit Kompensation der Leckverluste .....	34
Bild C.1 a) – Zündschutzgasauslass ohne Funken- und Partikelsperre .....	36
Bild C.1 b) – Zündschutzgasauslass mit einer Funken- und Partikelsperre .....	37
Bild C.2 – Überdruckgekapselte Gehäuse mit Kompensation der Leckverluste, Gehäuse ohne sich bewegende Teile .....	38
Bild C.3 – Überdruckgekapselte Gehäuse mit Kompensation der Leckverluste, drehende elektrische Maschine mit Innenlüfter .....	39
Bild C.4 – Überdruckgekapselte Gehäuse mit Kompensation der Leckverluste, mit drehender elektrischer Maschine mit Außenlüfter .....	40
Bild F.1 – Schematische Darstellung der Verwendung des Begriffs des Verdünnungsbereiches zur Vereinfachung der Vorspül- und Verdünnungs-Prüfanforderungen .....	44

Bild F.2 – Schematische Darstellung der Verwendung des Begriffs des ausfallsicheren „Containment Systems“ zur Vereinfachung der Prüfanforderungen zur Vorspülung und Verdünnung im Bereich von ICA .....	45
Bild F.3 – Schematische Darstellung der Verwendung von inneren Trennwänden um die mögliche Freisetzungsstelle zur Vereinfachung der Anforderungen zur Vorspülung und Verdünnung im Bereich von ICA, die sich außerhalb der Trennwände befinden .....	45
Bild G.1 – Schematische Darstellung der in 16.6.2 a) beschriebenen Prüfung der Ausfallsicherheit des „Containment Systems“ .....	46
Tabelle 1 – Bestimmung der Zündschutzart .....	11
Tabelle 2 – Auf der Zündschutzart basierende Konstruktionskriterien .....	12
Tabelle 3 – Auf der Zündschutzart beruhende Sicherheitseinrichtungen .....	16
Tabelle 4 – Anforderungen an Zündschutzgase für überdruckgekapselte Gehäuse mit einem „Containment System“ .....	23
Tabelle 5 – Im Verdünnungsbereich zulässige Zündschutzarten .....	24
Tabelle B.1 – Wahrheitstabelle einer Vorspülsteuerung mit Kompensation der Leckverluste .....	34