

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einführung.....	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Allgemeine Anforderungen	9
4.1 Korrosionsschutz	9
4.2 Mechanische Beschädigung.....	10
4.3 Handhabung	10
4.4 Filmbeschichtete Bildröhren	10
5 Umgebungsbedingung	10
5.1 Normalklima für Prüfungen.....	10
5.2 Vorbehandlung	10
5.3 Thermische Behandlung.....	10
6 Prüfmuster	10
6.1 Prüfpläne	10
6.2 Prüfmusteranzahl.....	10
6.3 Übereinstimmung mit den Anforderungen.....	11
7 Prüfbedingungen und Aufbau.....	11
7.1 Ritzmuster.....	11
7.2 Barrieren	11
7.3 Montage.....	11
7.4 Montageposition	11
8 Prüfen von großen Bildröhren	12
8.1 Mechanische Festigkeit (Kugelstoß-Prüfung)	12
8.2 Implosionsprüfung (Stahlgeschoss)	12
8.3 Implosionsprüfung (Temperaturschockprüfung).....	13
8.4 Aufschlagprüfung mit hoher Energie	14
9 Prüfen von kleinen Bildröhren	15
9.1 Mechanische Festigkeit (Kugelstoß-Prüfung)	15
9.2 Implosionsprüfung (Kugelstoß-Prüfung mit hoher Energie).....	15
9.3 Implosionsprüfung (Temperaturschockprüfung).....	16
9.4 Aufschlagprüfung mit hoher Energie	16
10 Prüfung von Bildröhren mit vorgespanntem Band und Schutzfilm.....	17
10.1 Allgemeine Anforderungen	17
10.2 Film-Ritzmuster für Bildröhren mit Schutzfilm	17
10.3 Schälprüfung.....	17
10.4 Eintauch-Prüfung	18

	Seite
11 Kennzeichnung	18
12 Anwendungshinweise für Bildröhren mit vorgespanntem Band und Schutzfilm	18
13 Normative Anforderungen für die Anwendung von Tabelle 1 und 2 (Bildröhren mit vorgespanntem Band).....	19
13.1 Prüfplan I: Neue Konstruktion	19
13.2 Prüfplan II: Neue Konstruktionen mit bekanntem Klebeband oder Klebstoff	20
13.3 Prüfplan III: Spannband und alternatives Spannband	20
13.4 Prüfplan IV: Alternative Konstruktion	21
14 Normative Anforderungen für die Anwendung von Tabelle 3 und 4 (Bildröhren mit vorgespanntem Band und Schutzfilm).....	21
14.1 Prüfplan I: Neue Konstruktion	22
14.2 Prüfplan II: Neue Konstruktionen mit bekanntem Klebstoff, Klebeband, Schutzfilm oder Verklebung des Schutzfilms	23
14.3 Prüfplan III: Alternatives Spannband	23
14.4 Prüfplan IV: Alternative Konstruktion	24
15 Alternative thermische Vorbehandlung für die Anwendung von Tabelle 3 und 4 (Bildröhren mit vorgespanntem Band und Schutzfilm).....	25
15.1 Zusätzliche Abzugskraft-Anforderungen, wenn die alternative thermische Vorbehandlung durchgeführt wird	25
15.2 Zugfestigkeitsprüfung, wenn die alternative thermische Vorbehandlung durchgeführt wird	25
16 Normative Anforderungen für die Anwendung von Tabelle 6 und 7 (gebondete Bildröhren).....	25
16.1 Prüfplan I: Neue Konstruktion	25
16.2 Prüfplan II: Alternative Konstruktion	26
17 Normative Anforderungen für die Anwendung von Tabelle 8 und 9 (beschichtete/laminierte Bildröhren)	27
17.1 Prüfplan I: Neue Konstruktion	27
17.2 Prüfplan II: Alternative Konstruktion	27
Anhang A (informativ) Hintergrundinformationen zur Entwicklung dieser Norm	44
A.1 Prüfungen der mechanischen Festigkeit	45
A.2 Implosionsprüfung.....	45
A.3 Kleine Bildröhren (mit einer Diagonalen von 76 mm bis 160 mm)	45
A.4 Auswertungszeit.....	45
Anhang B (informativ) Geschwindigkeit und Kraftpotential von durch die Kugelstoß-Prüfung aus der Bildröhre herausgeschlagenen Glaspartikeln – Ballistische und statistische Berechnungen	46
B.1 Einführung.....	46
B.2 Analyse ohne Luftwiderstand.....	46
B.2.1 Einführung.....	46
B.2.2 Bewegungsgleichung.....	47
B.2.3 Mindestgeschwindigkeit, um eine vorgegebene Entfernung zu erreichen	48
B.2.4 Vergleich der kinetischen Energie	50
B.3 Analyse mit Reibung.....	51
B.3.1 Einführung.....	51

	Seite
B.3.2 Bewegungsgleichungen	51
B.3.3 Mindestgeschwindigkeit, um die vorgeschriebene Entfernung zu erreichen	53
B.3.4 Einfluss des Querschnitts	54
B.4 Potentielle Gefährdung	54
B.4.1 Betrachtungen des Aufpralls von Glasteilchen auf die Haut	55
B.5 Schlussfolgerungen	55
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	56
Bild 1 – Beispiel eines Prüfgehäuses	35
Bild 2 – Beispiel der Kugelstoß-Prüfung	36
Bild 3 – 2,3-kg-Stahlgeschoss	37
Bild 4 – Stahlgeschoss-Aufschlagfläche bei einer typischen Bildröhre	37
Bild 5 – Beispiel einer Stoßprüfung mit einem Geschoss.....	38
Bild 6 – Beispiele von Ritz-/Kratzmustern für die Implosionsprüfung durch das Temperaturschock- Verfahren	38
Bild 7 – Werkzeug zum Einritzen des Schutzfilms	39
Bild 8 – Beispiel eines Aufbaus zur Stoßprüfung mit hoher Energie.....	40
Bild 9 – Stahlstifte für die Stoßprüfung mit hoher Energie.....	41
Bild 10 – Gewichte für die Stoßprüfung mit hoher Energie	42
Bild 11 – Beispiel eines 1,4-kg-Stahlgeschosses	43
Bild B.1 – Höhe und Entfernung der Barrieren von dem Bildröhrenschirm	46
Bild B.2 – Beispiel der parabolischen Flugbahn des Glasteilchens und die Festlegung der Entfernungen	47
Bild B.3 – Definition des Anfangswinkels, der Anfangsbeschleunigung und der Kräfte, die auf ein Teilchen einwirken.....	48
Bild B.4 – Erforderliche Anfangsgeschwindigkeit, um Barrieren bei $x = l_1$ (volle Linie) oder $x = l_2$ (gestrichelte Linie) zu überwinden, als Funktion des Anfangswinkels β	49
Bild B.5 – Flugbahnen von Glasteilchen mit unterschiedlichem Anfangswinkel und einer Anfangsgeschwindigkeit von 4 m/s	50
Bild B.6 – Definition der Kräfte, die auf das Teilchen einwirken.....	52
Bild B.7– Maße eines typischen Glasteilchens.....	53
Bild B.8 – Flugbahn eines Glasteilchens mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 2 m/s und einem Anfangswinkel von 45° ohne Reibung (gestrichelte Linie) und mit Reibung (volle Linie).....	54
Bild B.9 – Flugbahnen eines Glasteilchens mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 2 m/s und einem Anfangswinkel von 45° für unterschiedliche Querschnittswerte.....	54
Tabelle 1 – Prüfmusteranzahl für Prüfprogramme für Bildröhren mit vorgespannten Bändern, deren Diagonale 160 mm überschreitet.....	28
Tabelle 2 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für Bildröhren mit vorgespannten Bändern mit einer Diagonale von 76 mm bis 160 mm.....	29
Tabelle 3 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für Bildröhren mit vorgespannten Bändern und Schutzfilm, deren Diagonale 160 mm überschreitet.....	30

	Seite
Tabelle 4 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für Bildröhren mit vorgespannten Bändern und Schutzfilm mit einer Diagonale von 76 mm bis 160 mm.....	31
Tabelle 5 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für die Verklebung des Films bei Bildröhren mit Schutzfilm (geprüft nach Tabelle 3 und 4).....	32
Tabelle 6 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für gebondete Bildröhren mit einer Diagonalen von mehr als 160 mm	32
Tabelle 7 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für gebondete Bildröhren mit einer Diagonale von 76 mm bis 160 mm.....	33
Tabelle 8 – Prüfmusteranzahl für Prüfprogramme für beschichtete (laminierte) Bildröhren mit einer Diagonale von mehr als 160 mm	33
Tabelle 9 – Prüfmusteranzahl und Prüfprogramme für beschichtete (laminierte) Bildröhren mit einer Diagonale von 76 mm bis 160 mm	34
Tabelle 10 – Bildröhren-Größenbereich und Ablenkwinkelbereich.....	34
Tabelle B.1 – Entfernungswerte.....	47
Tabelle B.2 – Oberer und unterer Grenzwert des Anfangswinkels.....	49