

# DIN EN 12681-2:2018-02 (D)

## Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Technik mit digitalen Detektoren; Deutsche Fassung EN 12681-2:2017

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Symbole und Abkürzungen .....	13
5 Einteilung der radiographischen Techniken und Kompensationsprinzipien.....	14
5.1 Einteilung.....	14
5.2 Kompensationsprinzipien.....	14
6 Allgemeine Vorbereitungen und Anforderungen .....	15
6.1 Schutz vor ionisierender Strahlung.....	15
6.2 Oberflächenvorbehandlung und Herstellungsstufe.....	15
6.3 Vereinbarungen .....	15
6.4 Qualifizierung des Personals.....	16
7 Aufnahmeanordnungen .....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.2 Einwandige Durchstrahlung ebener Prüfbereiche.....	16
7.3 Einwandige Durchstrahlung gekrümmter Prüfbereiche.....	17
7.4 Doppelwanddurchstrahlung ebener und gekrümmter Prüfbereiche.....	17
7.5 Wahl der Aufnahmeanordnungen bei komplexen Geometrien .....	17
7.6 Zulässige Maße von Prüfbereichen .....	17
8 Wahl der Röhrenspannung und der Strahlenquelle.....	22
8.1 Röntgenstrahler für bis zu 1 000 kV .....	22
8.2 Andere Strahlenquellen .....	23
9 Metallfolien für IP und Abschirmung.....	24
10 Verminderung der Streustrahlung .....	26
10.1 Metallfilter und Kollimatoren .....	26
10.2 Abschirmung von rückgestreuter Strahlung.....	26
11 Position Strahlenquelle - Prüfgegenstand und Detektor.....	27
11.1 Allgemeines.....	27
11.2 Abstand Strahlenquelle - Prüfgegenstand bei Vergrößerung < 1,5.....	27
11.3 Bedingungen bei Vergrößerung $\geq 1,5$ .....	30

11.4	Zuordnung von Bild und Prüfbereich, Detektorlageplan.....	31
12	Datenverarbeitung .....	32
12.1	Abtasten und Auslesen der Bilder .....	32
12.2	Kalibrierung der DDA .....	32
12.3	Interpolation der Bad-Pixel.....	32
12.4	Bildverarbeitung .....	33
13	Betrachtungsbedingungen am Monitor und Speicherung der digitalen Bilder.....	33
14	Techniken zur Erhöhung des abgedeckten Dickenbereiches.....	34
14.1	Allgemeines.....	34
14.2	Kontrastminderung durch höhere Strahlungsenergie .....	34
14.3	Aufhärtung .....	35
14.4	Dickenausgleich.....	35
15	Anforderungen an Bilder.....	35
15.1	Zuordnung von Bildern .....	35
15.2	Kennzeichnung der Prüfbereiche .....	35
15.3	Überlappung der digitalen Bilder.....	35
16	Bildgüte .....	36
16.1	Typen und Lagen der Bildgüteprüfkörper (BPK) .....	36
16.2	Mindestbildgütezahlen.....	36
16.3	Normiertes Mindest-Signal-Rausch-Verhältnis (SNR <sub>N</sub> ) .....	37
16.4	Kompensationsprinzip CP II.....	37
16.5	Regelmäßige Leistungsüberprüfung digitaler Durchstrahlungssysteme.....	38
17	Einfluss der Kristallstruktur .....	38
18	Annahmekriterien .....	38
18.1	Allgemeines.....	38
18.2	Gütestufen .....	38
18.3	Wandquerschnittszonen.....	39
19	Prüfbericht .....	39
Anhang A (normativ) Mindestbildgütezahlen .....		41
Anhang B (normativ) Gütestufen für Stahlgussstücke.....		44
Anhang C (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Gusseisen .....		46
Anhang D (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Aluminiumlegierungen und Magnesiumlegierungen.....		48
Anhang E (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Titan und Titanlegierungen.....		51
Anhang F (normativ) Bestimmung der Basis-Ortsauflösung.....		52
Anhang G (normativ) Bestimmung der Mindestgrauwerte für CR-Verfahren .....		56
Anhang H (informativ) Grauwerte, allgemeine Bemerkungen (übernommen aus EN ISO 17636-2:2013, Annex E).....		61
Literaturhinweise .....		63