

# DIN EN 12681-1:2018-02 (D)

## Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Filmtechniken; Deutsche Fassung EN 12681-1:2017

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Symbole und Abkürzungen .....	8
5 Einteilung der radiographischen Techniken.....	9
6 Allgemeine Vorbereitungen und Anforderungen .....	9
6.1 Allgemeine Vorbereitungen.....	9
6.1.1 Schutz vor ionisierender Strahlung.....	9
6.1.2 Oberflächenvorbehandlung und Herstellungsstufe.....	9
6.2 Vereinbarungen .....	9
6.3 Qualifizierung des Personals .....	10
7 Aufnahmeanordnungen .....	10
7.1 Allgemeines.....	10
7.2 Einwandige Durchstrahlung ebener Prüfbereiche.....	10
7.3 Einwandige Durchstrahlung gekrümmter Prüfbereiche.....	10
7.4 Doppelwanddurchstrahlung ebener und gekrümmter Prüfbereiche.....	11
7.5 Wahl der Aufnahmeanordnungen bei komplexen Geometrien .....	11
7.6 Zulässige Maße von Prüfbereichen .....	11
8 Wahl der Röhrenspannung und der Strahlenquelle .....	17
8.1 Röntgenstrahler bis zu 1 000 kV .....	17
8.2 Andere Strahlenquellen .....	17
9 Filmsysteme und Metallfolien .....	18
10 Verminderung der Streustrahlung .....	20
10.1 Metallfilter und Kollimatoren .....	20
10.2 Abschirmung von rückgestreuter Strahlung.....	20
11 Abstand Strahlenquelle - Prüfgegenstand .....	20
12 Optische Dichte $D$ des Durchstrahlungsbildes.....	23
13 Filmentwicklung und -betrachtung.....	23
13.1 Verarbeitung.....	23
13.2 Betrachtungsbedingungen .....	23
14 Techniken zur Erhöhung des abgedeckten Dickenbereiches .....	24
14.1 Allgemeines.....	24
14.2 Mehrfilmtechnik.....	25
14.3 Kontrastminderung durch höhere Strahlungsenergie .....	25
14.4 Kontrastminderung durch Aufhärtung.....	26
14.5 Kontrastminderung durch Dickenausgleich .....	26
15 Anforderungen an Durchstrahlungsbilder .....	26
15.1 Zuordnung von Durchstrahlungsbild und Prüfbereich, Filmlageplan.....	26

<b>15.2</b>	<b>Kennzeichnung der Prüfbereiche .....</b>	<b>26</b>
<b>15.3</b>	<b>Überlappung der Filme .....</b>	<b>26</b>
<b>16</b>	<b>Bildgütenachweis .....</b>	<b>26</b>
<b>17</b>	<b>Einfluss der Kristallstruktur .....</b>	<b>27</b>
<b>18</b>	<b>Annahmekriterien .....</b>	<b>27</b>
<b>18.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>27</b>
<b>18.2</b>	<b>Gütestufen .....</b>	<b>27</b>
<b>18.3</b>	<b>Wandquerschnittszonen.....</b>	<b>28</b>
<b>19</b>	<b>Prüfbericht .....</b>	<b>28</b>
<b>Anhang A (normativ) Mindestbildgütezahlen .....</b>		<b>30</b>
<b>Anhang B (normativ) Gütestufen für Stahlgussstücke.....</b>		<b>33</b>
<b>Anhang C (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Gusseisen .....</b>		<b>35</b>
<b>Anhang D (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Aluminium- und Magnesiumlegierungen .....</b>		<b>37</b>
<b>Anhang E (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Kupferlegierungen .....</b>		<b>40</b>
<b>Anhang F (normativ) Gütestufen für Gussstücke aus Titan und Titanlegierungen.....</b>		<b>42</b>
<b>Anhang G (informativ) Wesentliche technische Änderungen dieser Europäischen Norm gegenüber der vorherigen Ausgabe .....</b>		<b>43</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>44</b>