

# E DIN EN ISO 16827:2013-08 (D)

Erscheinungsdatum: 2013-08-30

Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Beschreibung und  
Größenbestimmung von Inhomogenitäten (ISO 16827:2012); Deutsche Fassung  
FprEN ISO 16827:2013

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Grundsätze für die Beschreibung von Inhomogenitäten .....	6
3.1 Allgemeines .....	6
3.2 Anforderungen an den Oberflächenzustand .....	7
4 Impuls-Echo-Techniken .....	7
4.1 Allgemeines .....	7
4.2 Ortung einer Inhomogenität .....	7
4.3 Orientierung der Inhomogenität .....	7
4.4 Beurteilung von Mehrfachanzeigen .....	8
4.5 Form einer Inhomogenität .....	8
4.5.1 Einfache Klassifizierung .....	8
4.5.2 Detaillierte Klassifizierung .....	9
4.6 Maximale Echohöhe einer Inhomogenität .....	9
4.7 Größe der Inhomogenität .....	9
4.7.1 Allgemeines .....	9
4.7.2 Techniken mit maximaler Echohöhe .....	9
4.7.3 Techniken zur Größenbestimmung mit Prüfkopfbewegung .....	10
4.7.4 Auswahl von Techniken zur Größenbestimmung .....	11
4.7.5 Techniken zur Größenbestimmung mit Schallbündelfokussierung .....	11
4.7.6 Anwendung mathematischer Algorithmen zur Größenbestimmung .....	11
4.7.7 Zusatztechniken zur Größenbestimmung .....	12
5 Durchschallungstechnik .....	12
5.1 Allgemeines .....	12
5.2 Ortung einer Inhomogenität .....	13
5.3 Bewertung von mehrfachen Inhomogenitäten .....	13
5.4 Abfall der Amplitude des Durchschallungssignals .....	13
5.5 Bestimmung der Größe einer Inhomogenität .....	14
Anhang A (normativ) Analyse von Mehrfachanzeigen .....	17
A.1 Charakterisierung in Längsrichtung .....	17
A.2 Charakterisierung in Querrichtung (Dickendurchschallung) .....	17
A.3 Schattenmethode .....	17
Anhang B (normativ) Techniken zur Klassifizierung der Form von Inhomogenitäten .....	19
B.1 Einfache Klassifizierung .....	19
B.1.1 Allgemeines .....	19
B.1.2 Rekonstruktionstechnik .....	19
B.1.3 Echodynamiktechnik .....	19
B.2 Detaillierte Klassifizierung .....	20
B.2.1 Allgemeines .....	20
B.2.2 Techniken mit echodynamischen Mustern .....	20
B.2.3 Richtungsabhängigkeit des Reflexionsvermögens .....	22
B.3 Kombination von Informationen .....	22

<b>Anhang C (informativ) Techniken zur Größenbestimmung mit maximaler Echohöhe .....</b>	<b>30</b>
C.1 AVG-Methode .....	30
C.1.1 Kurzbeschreibung .....	30
C.1.2 Anwendungen und Einschränkungen .....	30
C.2 Bezugslinienmethode (DAC) .....	31
C.2.1 Kurzbeschreibung .....	31
C.2.2 Anwendungen und Einschränkungen .....	31
<b>Anhang D (normativ) Techniken zur Größenbestimmung mit Prüfkopfbewegung .....</b>	<b>32</b>
D.1 Techniken mit fester Amplitudenhöhe .....	32
D.1.1 Kurzbeschreibung .....	32
D.1.2 Anwendung und Einschränkungen .....	32
D.2 Halbwertsmethode .....	32
D.2.1 Kurzbeschreibung .....	32
D.2.2 Anwendung und Einschränkungen .....	33
D.3 Technik mit einem Abfall von 12 dB oder 20 dB von der maximalen Echohöhe .....	33
D.3.1 Kurzbeschreibung .....	33
D.3.2 Anwendung und Einschränkungen .....	33
D.4 Technik mit einem Abfall auf den Störpegel .....	33
D.4.1 Kurzbeschreibung .....	33
D.4.2 Anwendung und Einschränkungen .....	34
D.5 Ortung von Endpunkten mit der Halbwertsmethode .....	34
D.5.1 Kurzbeschreibung .....	34
D.5.2 Anwendung und Einschränkungen .....	34
D.6 Ortung von Endpunkten mit der akustischen Achse .....	34
D.6.1 Kurzbeschreibung .....	34
D.6.2 Anwendung und Einschränkungen .....	35
D.7 Technik zur Ortung von Endpunkten mit 20-dB-Abfall .....	35
D.7.1 Kurzbeschreibung .....	35
D.7.2 Anwendung und Einschränkungen .....	35
<b>Anhang E (normativ) Technik zur Größenbestimmung unter Verwendung von fokussierten Schallbündeln .....</b>	<b>44</b>
E.1 Anwendungsbereich .....	44
E.2 Prüfung mit senkrechter Einschallung .....	44
E.2.1 Kurzbeschreibung .....	44
E.2.2 Einstellung der Verstärkung .....	44
E.2.3 Durchführung .....	44
E.3 Prüfung mit Schrägeinschallung .....	45
<b>Anhang F (normativ) Mathematische Algorithmen zur Bestimmung der tatsächlichen Größe einer Inhomogenität .....</b>	<b>49</b>
F.1 Große flächige Inhomogenitäten .....	49
F.2 Kleine flächige Inhomogenitäten .....	51
F.3 Flächige Inhomogenitäten in einem zylindrischen Prüfgegenstand .....	52
<b>Anhang G (informativ) Beispiele für besondere Techniken zur Größenbestimmung .....</b>	<b>55</b>
G.1 Techniken mit Beugung an Rissspitzen .....	55
G.2 Fokussierung durch synthetische Apertur (SAFT) .....	56