

E DIN EN ISO 13588:2018-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2018-02-16

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Anwendung von automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie (ISO/DIS 13588:2018); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13588:2018

Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing - Use of automated phased array technology (ISO/DIS 13588:2018); German and English version prEN ISO 13588:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Prüfklasse	9
5 Informationen, die vor der Prüfung erforderlich sind.....	10
5.1 Einzelheiten, die vor der Erarbeitung des Verfahrensablaufs festzulegen sind.....	10
5.2 Besondere Informationen, die für den Prüfer vor der Prüfung erforderlich sind.....	11
5.3 Schriftliche Prüfanweisung.....	11
6 Anforderungen an das Personal und die Prüfausrüstung.....	12
6.1 Qualifikation des Personals	12
6.2 Prüfeinrichtung.....	12
6.2.1 Allgemeines.....	12
6.2.2 Ultraschall-Prüfausrüstung und -Darstellung	12
6.2.3 Ultraschallprüfköpfe	12
6.2.4 Abtastvorrichtungen	13
7 Vorbereitung der Prüfung	13
7.1 Zu prüfendes Volumen	13
7.2 Verifizierung der Prüfanordnung.....	13
7.3 Einstellung der Schrittweiten beim Abtasten	13
7.4 Berücksichtigung der Geometrie	13
7.5 Vorbereitung der Prüfflächen	14
7.6 Temperatur	14
7.7 Koppelmittel	14
8 Prüfung des Grundwerkstoffs	14
9 Einstellungen des Prüfbereichs und der Prüfempfindlichkeit.....	14
9.1 Einstellungen	14
9.1.1 Allgemeines.....	14
9.1.2 Zeitfenster für Impuls-Echo-Signale.....	14
9.1.3 Empfindlichkeitseinstellungen für Impuls-Echo-Signale.....	15
9.1.4 Einstellungen für TOFD	15
9.2 Überprüfung der Einstellungen	15
9.3 Vergleichskörper.....	16
9.3.1 Allgemeines.....	16
9.3.2 Werkstoff	16
9.3.3 Maße und Form.....	16
9.3.4 Bezugsreflektoren.....	17

10	Überprüfungen der Prüfausrüstung	17
11	Eignung des Prüfverfahrens	17
12	Schweißnahtprüfung	18
13	Datenspeicherung	18
14	Auswertung und Analyse der mit phasengesteuerter Array-Technik erhaltenen Daten	18
14.1	Allgemeines	18
14.2	Beurteilung der Qualität der mit phasengesteuerter Array-Technik erhaltenen Daten	19
14.3	Identifizierung der relevanten Anzeigen	19
14.4	Klassifizierung der relevanten Inhomogenitäten	19
14.5	Bestimmung von Lage und Länge einer Inhomogenität	19
14.5.1	Lage	19
14.5.2	Länge	19
14.6	Beurteilung von Inhomogenitäten	20
14.6.1	Allgemeines	20
14.6.2	Beurteilung anhand der Amplitude	20
14.6.3	Beurteilung anhand der Tiefenausdehnung	20
14.7	Bewertung anhand von Zulässigkeitskriterien	20
15	Prüfbericht	20
Anhang A (informativ) Typische Vergleichskörper und Bezugsreflektoren		22
A.1	Bezugsreflektoren	22
A.2	Typische Vergleichskörper	23
A.2.1	Prüfklasse A (Bild A.1)	23
A.2.2	Prüfklasse B (Bild A.2)	24
A.2.3	Prüfklasse C (Bild A.3)	25
A.2.4	Prüfklasse D	25
Anhang B (informativ) Darstellung möglicher anzuwendender gebeugter Signale		26
B.1	2 gebeugte Signale von der gleichen Inhomogenität (obere und untere Spitze)	26
B.2	Gebeugtes Signal und Oberflächensignal aus der gleichen Inhomogenität	28
B.3	Gebeugtes Signal und die bekannte Dicke von mit der Wurzel verbundenen Inhomogenitäten	30
Anhang C (informativ) Darstellungen der möglichen anzuwendenden Signale, wenn keine gebeugten Signale beobachtet werden		31
C.1	Anwendung einer Amplitude (6-dB-Technik)	31
C.2	Anwendung von Wellenartumwandlungen	33
Literaturhinweise		34

Bilder

Bild A.1	— Empfohlener Vergleichskörper für die Prüfklasse A	23
Bild A.2	— Empfohlener Vergleichskörper für die Prüfklasse B	24
Bild A.3	— Empfohlener Vergleichskörper für die Prüfklasse C	25
Bild B.1	— Für die Bestimmung der Tiefenausdehnung angewendete, gebeugte Signale (E-Scan und/oder S-Scan darf/dürfen angewendet werden)	26
Bild B.2	— Abbildung der Sektorabtastung einer eingebetteten, ungenügenden Durchschweißung an der X-Kante (Dicke 25 mm)	27
Bild B.3	— Für die Bestimmung der Tiefenausdehnung angewendetes, gebeugtes Signal (E-Scan und/oder S-Scan darf/dürfen angewendet werden)	28
Bild B.4	— Abbildung der Sektorabtastung einer eingebetteten ungenügenden Durchschweißung auf der X-Kante (Dicke 25 mm)	29
Bild B.5	— Für die Bestimmung der Tiefenausdehnung angewendetes gebeugtes Signal (E-Scan und/oder S-Scan darf/dürfen angewendet werden)	30

Bild C.1 — Für die Bestimmung der Tiefenausdehnung angewendete 6-dB-Technik (E-Scan und/oder S-Scan darf/dürfen angewendet werden).....	31
Bild C.2 — Sektorabtastung eines eingebetteten Bindefehlers auf der V-Kante (Dicke: 25mm).....	32
Bild C.3 — Für die Bestimmung der Tiefenausdehnung angewendete wellenartumgewandelte Signale (E-Scan und/oder S-Scan darf/dürfen angewendet werden).....	33
Bild C.4 — Darstellung der Sektorabtastung einer Querbohrung (Durchmesser 3 mm) an der X-Kante (Dicke: 25 mm)	33

Tabellen

Tabelle 1 — Empfohlene Prüfklassen	9
Tabelle 2 — Beschreibung der Prüfklassen	10
Tabelle 3 — Empfindlichkeits- und Bereichskorrekturen	16
Tabelle 4 — Prüfklassen und Vergleichskörper	17
Tabelle A.1 — Länge und Tiefe der Nut in den Vergleichskörpern.....	22
Tabelle A.2 — Durchmesser D_d von Querbohrungen.....	22
Tabelle A.3 — Länge der Querbohrungen und Oberflächennuten für Dicken $t > 25$ mm	23