DIN EN ISO 16811:2014-06 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Empfindlichkeits- und Entfernungsjustierung (ISO 16811:2012); Deutsche Fassung EN ISO 16811:2014

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Allgemeines ... 6
3.1 Größen und Symbole ... 6
3.2 Prüfgegenstände, Vergleichskörper und Bezugsreflektoren ... 6
3.3 Geometrieklassen für Prüfgegenstände ... 6
3.4 Anpassung der Prüfköpfe ... 7
3.4.1 Prüfköpfe mit Anpassung in Längsrichtung ... 8
3.4.2 Prüfköpfe mit Anpassung in Querrichtung ... 8
3.4.3 Prüfköpfe mit Anpassung in Längs- und Querrichtung ... 8

4 Bestimmung des Schallaustrittspunktes und des Einschallwinkels ... 9
4.1 Allgemeines ... 9
4.2 Prüfköpfe mit ebener Sohle ... 9
4.2.1 Methode mit Kalibrierkörper ... 9
4.2.2 Methode mit Vergleichskörper ... 9
4.3 Prüfköpfe mit Anpassung in Längsrichtung ... 9
4.3.1 Mechanische Bestimmung ... 9
4.3.2 Vergleichskörper-Methode ... 11
4.4 Prüfköpfe mit Anpassung in Querrichtung ... 11
4.4.1 Mechanische Bestimmung ... 11
4.4.2 Vergleichskörper-Methode ... 12
4.5 Prüfköpfe, die in zwei Richtungen angepasst sind ... 13
4.6 Prüfköpfe für die Verwendung an anderen Werkstoffen als unlegierten Stahl ... 13

5 Entfernungsjustierung ... 14
5.1 Allgemeines ... 14
5.2 Vergleichskörper und Bezugsreflektoren ... 14
5.3 Senkrechtprüfköpfe ... 14
5.3.1 Methode mit einem Reflektor ... 14
5.3.2 Methode mit mehreren Reflektoren ... 14
5.4 Winkelprüfköpfe ... 15
5.4.1 Radienmethode ... 15
5.4.2 Methode mit Senkrechtprüfkopf ... 15
5.4.3 Vergleichskörper-Methode ... 15
5.4.4 Angepasste Prüfköpfe ... 15
5.5 Andere Entfernungsjustierungen bei Winkelprüfköpfen ... 15
5.5.1 Ebene Flächen ... 15
5.5.2 Gekrümmte Oberflächen ... 16

6 Empfindlichkeitseinstellung und Echohöhenbewertung ... 17
6.1 Allgemeines ... 17
6.2 Auftreffwinkel ... 18
6.3 Vergleichslinien-Methode (DAC-Methode) ... 18
6.3.1 Vergleichskörper ... 18
6.3.2 Erzeugung einer Vergleichslinie (DAC-Kurve) ... 19
6.3.3 Echobewertung mittels Vergleichslinie (DAC-Kurve) ... 20
6.4 AVG-Methode ... 21

6.4.1 Allgemeines 21
6.4.2 Vergleichskörper 22
6.4.3 Verwendung von AVG-Diagrammen 23
6.4.4 Geometrieabhängige Einschränkungen des AVG-Verfahrens 25
6.5 Transferkorrektur 25
6.5.1 Allgemeines 25
6.5.2 Methode mit konstantem Schallweg 26
6.5.3 Vergleichsmethode 26
6.5.4 Ausgleich für örtliche Schwankungen der Transferkorrektur 27

Anhang A (normativ) Größen und Symbole 28

Anhang B (normativ) Vergleichskörper und Bezugsreflektoren 30

Anhang C (normativ) Bestimmung von Schallweg und Auftreffwinkel in konzentrisch gekrümmten Gegenständen 33
C.1 Auftreffwinkel 33
C.2 Schallweg bei der Prüfung von der Außenfläche aus (konvex): 33
C.2.1 Ganzer Sprung 34
C.2.2 Halber Sprung 34
C.3 Schallweg bei der Prüfung von der Innenfläche aus (konkav): 35
C.3.1 Ganzer Sprung 35
C.3.2 Halber Sprung 36

Anhang D (informativ) Allgemeines AVG-Diagramm 37
D.1 Abstand 37
D.2 Verstärkung 38
D.3 Größe 38

Anhang E (informativ) Bestimmung der Kontakt-Transferkorrektur 39
E.1 Allgemeines 39
E.2 Messung 39
E.3 Auswertung 40

Literaturhinweise 42