

DIN EN ISO 22232-2:2021-09 (D)

Zerstörungsfreie Prüfung - Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung - Teil 2: Prüfköpfe (ISO 22232-2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 22232-2:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	9
5 Allgemeine Anforderungen an die Übereinstimmung	9
6 Technische Angaben für Prüfköpfe	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Prüfkopf-Datenblatt	11
6.3 Prüfkopf-Prüfbericht	11
7 Prüfausrüstung	13
7.1 Elektronische Geräte.....	13
7.2 Vergleichskörper und weitere Ausrüstung.....	14
8 Anforderungen an die Prüfkopfeigenschaften	21
8.1 Äußeres Erscheinungsbild	21
8.1.1 Durchführung	21
8.1.2 Zulässigkeitskriterium	21
8.2 Impulsform, -amplitude und -länge.....	22
8.2.1 Durchführung	22
8.2.2 Zulässigkeitskriterium	23
8.3 Amplitudenspektrum und Bandbreite.....	23
8.3.1 Durchführung	23
8.3.2 Zulässigkeitskriterien.....	23
8.4 Sendeimpuls-Echo-Empfindlichkeit.....	24
8.4.1 Durchführung	24
8.4.2 Zulässigkeitskriterium	24
8.5 Abstand-Amplituden-Kurve.....	24
8.5.1 Allgemeines.....	24
8.5.2 Durchführung	24
8.5.3 Zulässigkeitskriterium	26
8.6 Parameter zum Schallbündel von Tauchtechnik-Prüfköpfen.....	26
8.6.1 Allgemeines	26
8.6.2 Schallbündel-Querschnitt - Messungen direkt im Schallbündel	27
8.6.3 Schallbündel-Querschnitt — Messungen mit einem automatisierten System zur Abtastung...34	
8.7 Schallbündelparameter für Senkrechtprüfköpfe mit einem Schwinger für direkten Kontakt 37	
8.7.1 Allgemeines.....	37
8.7.2 Schallbündeldivergenz und Seitenkeulen	37
8.7.3 Schielwinkel und Versatz für Senkrechtprüfköpfe	39
8.7.4 Fokusabstand (Nahfeldlänge)	40
8.7.5 Fokusdurchmesser	40
8.7.6 Länge des Fokusbereiches.....	41

8.8	Schallbündelparameter für Winkelprüfköpfe mit einem Schwinger für direkten Kontakt	41
8.8.1	Allgemeines.....	41
8.8.2	Schallaustrittspunkt.....	41
8.8.3	Einschallwinkel und Schallbündeldivergenz.....	42
8.8.4	Schielwinkel und Prüfkopfversatz für Winkelprüfköpfe.....	45
8.8.5	Fokusabstand (Nahfeldlänge).....	48
8.8.6	Fokusbereich.....	49
8.8.7	Länge des Fokusbereiches.....	49
8.9	Schallbündelparameter für Senkrecht-SE-Prüfköpfe für direkten Kontakt	50
8.9.1	Allgemeines.....	50
8.9.2	Vorlaufstrecke des Vorlaufkörpers.....	50
8.9.3	Fokusabstand.....	50
8.9.4	Axiale Ausdehnung des Empfindlichkeitsbereiches (Fokusbereich).....	50
8.9.5	Laterale Ausdehnung des Empfindlichkeitsbereiches (Fokusbereich).....	51
8.10	Schallbündelparameter für SE-Winkelprüfköpfe für direkten Kontakt	52
8.10.1	Allgemeines.....	52
8.10.2	Schallaustrittspunkt.....	52
8.10.3	Einschallwinkel und Schallbündelquerschnitte.....	52
8.10.4	Vorsatzkeil-Vorlaufstrecke.....	53
8.10.5	Abstand des Empfindlichkeitsmaximums (Fokusabstand).....	53
8.10.6	Axiale Ausdehnung des empfindlichen Bereiches (Länge des Fokusbereiches).....	54
8.10.7	Laterale Ausdehnung des empfindlichen Bereiches (Fokusbereich).....	54
8.11	Übersprechen	54
8.11.1	Durchführung.....	54
8.11.2	Zulässigkeitskriterium.....	54
Anhang A (normativ) Berechnung der Nahfeldlänge von nicht fokussierenden Prüfköpfen		55
A.1	Allgemeines.....	55
A.2	Senkrechtprüfköpfe.....	55
A.3	Winkelprüfköpfe.....	56
Anhang B (informativ) Kalibrierkörper für Winkelprüfköpfe		58
Anhang C (informativ) Bestimmung der Vorlaufkörper- und Vorsatzkeilverzögerung		62
C.1	Allgemeines.....	62
C.2	Einschwinger-Prüfköpfe.....	62
C.2.1	Verzögerung durch Vorlaufkörper.....	62
C.2.2	Vorsatzkeil-Verzögerung.....	62
C.3	SE-Prüfköpfe.....	62
Literaturhinweise		63