

Deutsch · Vogt

Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Einführung	1
1.1	Kurzer historischer Rückblick	1
1.2	Grundsätzliche Bemerkungen zur Prüfpraxis	1
1.3	Prüftechnische Probleme durch Schweißnaht-Strukturen	2
2	Physikalische Grundlagen	4
3	Prüftechnische Grundlagen	14
3.1	Prüfköpfe	14
3.2	Prinzipieller Aufbau der Prüfgeräte	24
3.3	Bedingungen für den Fehlernachweis	27
3.4	Ultraschall-Prüfverfahren	29
3.5	Die Ultraschallprüfung innerhalb der ZfP	34
4	Die Praxis der Ultraschallprüfung von Stumpfnähten	42
4.1	Prüfkopfauswahl	42
4.2	Bestimmung der Fehlerlage	42
4.3	Empfindlichkeitsjustierung und Fehlerbeschreibung	54
4.3.1	Das AVG-Verfahren	60
4.3.2	Die Bezugslinien-Methode	70
4.3.3	Das Reflexionsverhalten typischer Schweißnahtfehler	72
4.4	Werkstoffeinflüsse	76
4.5	Ultraschall-Prüfgeräte	80
4.6	Qualifizierung des Prüfpersonals	88
4.7	Ultraschallprüfung nach Regelwerken	89
4.8	Weitere Hinweise zur Prüfpraxis	90
4.8.1	Berichterstattung	90
4.8.2	Prüfsicherheit	91
4.8.3	Prüfkosten	91
5	Die Ultraschallprüfung anderer Schweißverbindungen	97
5.1	Kehl- und Stutzennähte	97
5.2	Preßschweißungen	99
6	Automatische Ultraschallprüfung	103
6.1	Prüfung von geschweißten Rohren in der Fertigung	103
6.2	Automatisierte Handprüfung	107
7	Formelzeichen, Formelsammlung und Abkürzungen	112
7.1	Formelzeichen	112
7.2	Formelsammlung	113
7.3	Auflistung der verwendeten Abkürzungen	114

8	Regelwerke	115
8.1	Regelwerke zur Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen	115
8.2	Regelwerke zur Personalqualifikation	120
9	Literaturhinweise	121