

Deutsch · Vogt

# **Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen**

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	1
1.1	Kurzer historischer Rückblick .....	1
1.2	Grundsätzliche Bemerkungen zur Prüfpraxis .....	1
1.3	Prüftechnische Probleme durch Schweißnaht-Strukturen .....	2
<b>2</b>	<b>Physikalische Grundlagen</b> .....	4
<b>3</b>	<b>Prüftechnische Grundlagen</b> .....	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
<b>4</b>	<b>Die Praxis der Ultraschallprüfung von Stumpfnähten</b> .....	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
<b>5</b>	<b>Die Ultraschallprüfung anderer Schweißverbindungen</b> .....	97
5.1	Kehl- und Stutzennähte .....	97
5.2	Preßschweißungen .....	99
<b>6</b>	<b>Automatische Ultraschallprüfung</b> .....	103
6.1	Prüfung von geschweißten Rohren in der Fertigung .....	103
6.2	Automatisierte Handprüfung .....	107
<b>7</b>	<b>Formelzeichen, Formelsammlung und Abkürzungen</b> .....	112
7.1	Formelzeichen .....	112
7.2	Formelsammlung .....	113
7.3	Auflistung der verwendeten Abkürzungen .....	114

<b>8</b>	<b>Regelwerke</b> .....	115
8.1	Regelwerke zur Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen .....	115
8.2	Regelwerke zur Personalqualifikation .....	120
<b>9</b>	<b>Literaturhinweise</b> .....	121