



OmniScan MXU Software

Benutzerhandbuch

Softwareversion 4.4

DMTA-20072-01DE [Q1000013] —
Überarbeitung C
September 2022

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über den richtigen und sicheren Einsatz dieses Evident-Produkts. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Produkts das Handbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anweisungen ein.

Bewahren Sie das Handbuch an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf.

EVIDENT CANADA, 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2022 by Evident. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf nicht ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch Evident reproduziert, in eine andere Sprache übersetzt oder vertrieben werden.

Englische Originalausgabe: *OmniScan MXU Software: User's Manual – Software Version 4.4*
(DMTA-20072-01EN – Rev. D, September 2022)
© 2022 Evident.

Um die Genauigkeit der im Dokument enthaltenen Angaben zu gewährleisten, wurde bei Erstellen dieses Dokuments auf die Einhaltung der üblichen Regeln besonderer Wert gelegt. Es bezieht sich auf die Produktversion, die vor dem auf dem Titelblatt erscheinenden Datum gefertigt wurde. Bei Änderungen am Produkt zu einem späteren Zeitpunkt können jedoch Unterschiede zwischen Handbuch und Produkt auftreten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Softwareversion 4.4
Bestellnummer: DMTA-20072-01DE [Q1000013]
Überarbeitung C
September 2022

Printed in Canada

Alle Firmen- und Warennamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen des jeweiligen Eigentümers oder eines Dritten.

Inhalt

Verzeichnis der Abkürzungen	11
Wichtige Informationen – Vor Einsatz lesen	13
Verwendungszweck	13
Handbuch	13
Warnzeichen	14
Warnhinweise	14
Hinweise	15
Warnhinweise	16
Gewährleistung	16
Technische Unterstützung	17
Einführung	19
Andere relevante Dokumente von Evident	19
1. Überblick über das Gerät	21
1.1 Hochfahren des OmniScan-Geräts	23
1.2 Die Software OmniScan MXU herunterfahren	24
1.3 UT- und PA-Sensoren an das OmniScan MX2 anschließen	25
1.4 UT- und PA-Sensoren an das OmniScan SX anschließen	26
1.5 Hauptbedienelemente	28
1.6 Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan MX2	30
1.7 Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan SX	30
1.8 Funktionstasten des OmniScan MX2	30
1.9 Funktionstasten des OmniScan SX	33
1.10 Funktionstasten des OmniScan für den Direktzugriff	34
1.11 Parameter mit den OmniScan-Funktionstasten ändern	35

1.12	Touchscreen	36
1.12.1	Virtuelle Tastatur	36
1.12.2	Einsatz des Touchscreens	38
1.13	Symbole	41
1.13.1	Stromleuchte	41
1.13.2	Prüfleuchte	42
1.13.3	Alarmleuchten	44
1.14	Navigieren in den Menüs mit Gerätetasten	44
2.	Softwarebenutzeroberfläche	49
2.1	Kurzwahlfunktionen	50
2.1.1	Kurzwahlfunktionen der Titelleiste	50
2.1.1.1	Menü-Bildschirmmodus und Vollbildschirmmodus	51
2.1.1.2	Eine oder mehrere Gruppen anzeigen (nur OmniScan MX2)	51
2.1.1.3	Auswahl der Layouts	52
2.1.1.4	Auswahl der Gruppe (nur OmniScan MX2)	53
2.1.1.5	Bereich Scan	54
2.1.1.6	Bereich Index	54
2.1.1.7	Bereich Winkel/VSA	55
2.1.1.8	Ein- und Ausblenden von Optionen	55
2.1.2	Kurzwahlfunktion des Anzeigebereichs	55
2.1.3	Kurzwahlfunktionen des Messwertfeldbereichs	57
2.1.4	Einstellen der Prüfparameter	59
2.2	Hauptelemente der Benutzeroberfläche	60
2.3	Navigation der Software OmniScan MXU	62
2.3.1	In der Software OmniScan MXU navigieren	63
2.3.2	Menüaufbau	63
2.3.2.1	Menüs zur Einrichtung	64
2.3.2.2	Menüs für Prüfungen	65
2.3.2.3	Menüs für Konfigurationen	65
2.4	Messwertfeldbereich	66
2.5	Gain (Verstärkung)	67
2.6	Statusanzeigen	68
2.7	Akkuladeanzeige	71
2.8	Betriebsmodi	72
2.8.1	Prüfmodus	73
2.8.2	Analysemodus	74

2.9	Anzeigebereich	74
2.9.1	Bilder, Ansichten und Layouts	74
2.9.2	RayTracing-Funktion	78
2.9.2.1	Prüfung mit der RayTracing-Ansicht konfigurieren	78
2.9.2.2	Mit der RayTracing-Funktion prüfen	79
2.9.2.3	Fehlerindikationen mit der RayTracing-Darstellung analysieren	80
2.9.2.4	Mehrere Gruppen-Layouts in OmniPC	81
2.9.3	Skalen	82
2.10	Farbige Umrandungen	85
2.10.1	Farbige Umrandung der Messwertfelder	85
2.10.2	Farbige Umrandung der Parameterschaltflächen	87
2.11	Parameterschaltflächen	88
2.12	Verdichtung	92
2.13	Online-Hilfe	93
2.13.1	Kontextbezogene Hilfe	93
2.13.2	Hilfe zu den Schritten der Assistenten	94
3.	Allgemeine Verfahren	95
3.1	Voreinstellungen	95
3.1.1	Einstellen von Datum und Uhrzeit	95
3.1.2	Auswahl der Längeneinheit	96
3.1.3	Konfiguration der Digitaleingänge	96
3.1.4	Auswahl der Farbvorlage	97
3.1.5	Ein- und Ausblenden der Hilfe-Assistenten	97
3.2	Dateiverwaltung	97
3.2.1	Speichern von Dateien	98
3.2.1.1	Speichern einer Konfiguration	98
3.2.1.2	Speichern einer Prüfdatendatei	98
3.2.2	Öffnen von Dateien	99
3.2.2.1	Öffnen von Dateien	99
3.2.2.2	Öffnen von Konfigurationsdateien	100
3.2.2.3	Öffnen von Verbindungsdateien	100
3.2.2.4	Öffnen von Prüfdatendateien	100
3.2.2.5	Öffnen von Bilddateien	100
3.2.2.6	Öffnen von Berichtdateien	101
3.2.3	Einstellen der Speichertaste	101
3.3	Erstellen von Berichten	102
3.3.1	Konfigurieren von Berichten	102
3.3.2	Drucken eines Berichts von einem Computer	104

4. Einstellungen	107
4.1 Einstellungen für Anwendungen mittels Assistenten	107
4.1.1 Konfiguration von Prüfteil und Schweißnaht	108
4.1.2 Ändern der Einstellungen	109
4.2 Auswahl von Sensor und Vorlaufkeil	109
4.3 Definieren eines Sensors	112
4.4 Definieren eines Vorlaufkeils	115
4.5 Definieren eines Prüfteils	118
4.6 Bestimmen der Sensoreigenschaften mit FFT	119
4.7 Mit mehreren Gruppen prüfen (nur OmniScan MX2)	123
4.8 Gruppenmodus mit dem OmniScan MX2 auswählen	124
4.9 Gruppenmodus mit dem OmniScan SX auswählen	125
5. Justierverfahren	127
5.1 Auswahl des zu justierenden Elements	127
5.2 Reflektorarten	129
5.3 Scan-Arten	131
5.4 Justierung von Ultraschallparametern	131
5.4.1 Justieren der Schallgeschwindigkeit	132
5.4.2 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (UT-Gruppen)	135
5.4.3 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf und Sensormittenabstand (nur TOFD-Gruppen)	137
5.4.4 Schnelle TOFD-Justierung	139
5.4.5 Justieren von Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilvorlauf (UT-Gruppen)	140
5.4.6 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (PA-Gruppen)	141
5.4.6.1 Justieren des Vorlaufkeilvorlaufs für alle Sendemodulierungen	142
5.4.6.2 Justieren des Vorlaufkeils für zwei oder drei Sendemodulierungen (PA-Gruppen)	144
5.4.7 Justieren der Empfindlichkeit (UT-Gruppe)	147
5.4.8 Justieren der Empfindlichkeit (PA-Gruppe)	148
5.4.8.1 Justieren der Empfindlichkeit für alle Sendemodulierungen	148
5.4.8.2 Justieren der Empfindlichkeit für 2 oder 3 Sendemodulierungen	151
5.5 Justieren der Fehlergrößenbestimmungsfunktion	154
5.5.1 DAC-Justierung	154
5.5.2 Justieren der TCG-Funktion	158
5.5.3 AVG-Justierung	161
5.5.4 AWS-Justierung	166
5.6 Justieren des Weggebers	168

6. Prüfverfahren	171
6.1 Einstellen der allgemeinen Prüfparameter	171
6.2 Einstellen des Schallmodus (nur UT-Gruppen)	171
6.3 Einstellen der Referenzverstärkung	172
6.4 PA-TOFD-Prüfung einrichten (nur OmniScan MX2)	173
6.5 Konfigurieren eines C-Bilds der Dicke	176
6.6 Die Funktion zum Exportieren des C-Bildes verwenden	177
6.7 Die B-Bild-Ansicht Profil verwenden	179
6.8 Die Funktion B-Bild exportieren verwenden (nur OmniPC)	180
6.9 Einstellen von Alarmen und Ausgängen	181
6.9.1 Einstellen eines Alarms	181
6.9.2 Einstellen des Alarmausgangs	182
6.9.3 Analogausgang einstellen (nur OmniScan MX2)	183
6.10 Einstellen der Größenbestimmungsfunktionen	183
6.10.1 Manuelles Einstellen der DAC-Kurve	183
6.10.2 Automatisches Erstellen der linearen DAC-Kurve	186
6.10.3 Manuelles Erstellen der TCG-Kurve	187
6.11 Einstellen der Messwerte	188
6.11.1 Einstellen der Messwertfelder	189
6.11.2 Konfigurieren und Erstellen einer Fehlertabelle	190
6.12 Konfigurieren des Anzeigebereichs	193
6.12.1 Ändern des Layouts und der Ansicht	193
6.12.2 Anzeigen der Cursors	194
6.12.3 Anzeigen der Blenden	195
6.12.4 Anzeigen verschiedener Masken im A-Bild	196
6.12.5 Anzeigen der Schweißnahtmaske	196
6.12.6 Anzeigen der Umlenkungen	197
6.12.7 Konfigurieren der Raster	197
6.12.8 Konfigurieren der Ansichtsparameter	198
6.12.9 Ändern der Farbpalette	199
6.13 Einstellen einer Prüfung mit Weggeber	201
6.14 Einen Scan indizieren	203
7. Ergänzende Verfahren	205
7.1 Dateimanager	205
7.1.1 Benutzeroberfläche der Dateiverwaltung	205
7.1.2 Navigation im Dateimanager	207
7.2 Administrator-Kennwort	209
7.3 Erstellen einer benutzerdefinierten Berichtvorlage	209
7.4 Ändern des Firmenlogos	212
7.5 Erstellen einer Farbpalette	212

7.5.1	Dateiformat der Farbpalettendateien	214
7.5.2	Regeln beim Erstellen von Farbpaletten	216
7.6	Bestimmen der Eigenschaften eines Sensors	217
7.7	Das OmniScan MX2 direkt an einen Netzrechner anschließen	218
7.7.1	Anschluss der Hardware	219
7.7.2	Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung – Windows XP	220
7.7.3	Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer – Windows XP	223
7.7.4	Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer – Windows XP	227
7.7.5	Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren – Windows XP	233
7.7.6	Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung – Windows 7 ...	235
7.7.7	Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer – Windows 7	238
7.7.8	Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer – Windows 7	241
7.7.9	OmniScan MX2 konfigurieren (Windows 7)	246
7.7.10	Speichern von OmniScan-Daten auf einem Computer	247
7.8	Das OmniScan MX2 an ein Netz anschließen	248
7.9	Übertragen der OmniScan-Daten zu TomoView	249
7.10	Datenübertragung – OmniScan MX2 mit MCDU-02 und TomoView	250
7.11	Übertragen einer Sendemodulierungsdatei zum OmniScan-Gerät (nur PA-Gruppen)	250
7.12	Hochladen der benutzerdefinierten Farbpalette	252
8.	Menübeschreibung	253
8.1	Menü Datei	253
8.1.1	Konfigurationsuntermenü	253
8.1.2	Untermenü Bericht	255
8.1.2.1	Kategorie Öff./Speich.	255
8.1.2.2	Kategorie Format	256
8.1.2.3	Kategorie Eigene Felder	258
8.1.3	Untermenü Prüfdaten	259
8.1.4	Untermenü Bild	259
8.1.5	Untermenü Einstellungen	260
8.2	Menü Assistent	263
8.2.1	Untermenü Teil und Schweißnaht	264
8.2.2	Untermenü Konfiguration	265
8.2.3	Untermenü Justierung	266

8.3	Menü UT	269
8.3.1	Untermenü Allgemeines	269
8.3.2	Untermenü Impulsgenerator	270
8.3.3	Untermenü Empfänger	276
8.3.4	Untermenü Schallbündel	279
8.3.5	Untermenü Erweitert	281
8.4	Menü Messwerte	283
8.4.1	Untermenü Cursors	283
8.4.2	Untermenü Messwert	284
8.4.2.1	Allgemeine Kennzeichnungen in den Messwertfeldern	288
8.4.2.2	Kategorie Blenden	288
8.4.2.3	Kategorie Position	291
8.4.2.4	Kategorie Cursor	294
8.4.2.5	Kategorie Fehlergröße	298
8.4.2.6	Kategorie Norm	300
8.4.2.7	Kategorie A-Bildform	301
8.4.2.8	Kategorie Korrosion und Verbundwerkstoffe	302
8.4.2.9	Kategorie Tauchtechnik	305
8.4.2.10	Kategorie UT	305
8.4.3	Untermenü Fehlertabelle	305
8.5	Menü Display	307
8.5.1	Untermenü A-Bild-Einstellungen	307
8.5.2	Untermenü Maske	310
8.5.3	Untermenü RayTracing	313
8.6	Menü Fehlergröße	313
8.6.1	Untermenü Art	314
8.6.2	Untermenü Kurven	316
8.6.3	Untermenü Einstellung Art	317
8.6.3.1	Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG	317
8.6.3.2	Parameter für die AVG-Kurve	320
8.6.3.3	Parameter für AWS-Kurven	320
8.6.4	Untermenü Konfig. Kurven	321
8.6.4.1	Parameter für DAC- und TCG-Kurven	321
8.6.4.2	Parameter für die Lineare-DAC-Kurve	322
8.7	Menü Blende/Alarm	323
8.7.1	Untermenü Blenden	323
8.7.1.1	Position der Blenden	328
8.7.1.2	Gesättigte Blende	329
8.7.2	Untermenü Alarm	329
8.7.3	Untermenü Ausgang	330

8.7.4	Untermenü Analog (nur OmniScan MX2)	331
8.7.5	Untermenü Dicke	332
8.8	Menü Gruppe Sensor Teil	334
8.8.1	Untermenü Sensor + Vorlaufkeil	334
8.8.1.1	Sensor bearbeiten	336
8.8.1.2	Vorlaufkeil bearbeiten	338
8.8.2	Untermenü Position	341
8.8.3	Untermenü Prüfteil	343
8.9	Menü Sm (nur PA-Gruppen)	345
8.9.1	Untermenü Einstellung	345
8.9.2	Untermenü Apertur	347
8.9.3	Untermenü Schallbündel	347
8.10	Menü Scan	348
8.10.1	Untermenü Prüfung	348
8.10.2	Untermenü Weggeber	350
8.10.3	Untermenü Bereich	353
8.10.4	Untermenü Prüfdaten	353
8.10.5	Untermenü Start	354
8.11	Menü Voreinstellung	355
8.11.1	Konfigurationsuntermenü	356
8.11.1.1	Kategorie DIN	356
8.11.1.2	Kategorie Blenden	358
8.11.1.3	Kategorie Modus 250%	358
8.11.1.4	Kategorie Interpolation	358
8.11.1.5	Kategorie Gestapelt	358
8.11.2	Untermenü Gerät	358
8.11.2.1	Kategorie Maßeinheit	359
8.11.2.2	Kategorie Bildschirm	359
8.11.2.3	Kategorie System	360
8.11.2.4	Kategorie Netzeinstellung (nur OmniScan MX2)	360
8.11.2.5	Kategorie Ext. Speicher (nur OmniScan MX2)	361
8.11.2.6	Kategorie Hilfe	362
8.11.3	Untermenü Extras	362
8.11.4	Untermenü FFT	363
8.12	Menü Konfigurationseinstellung	365
8.13	Scaneinstellungsmenü	368

Verzeichnis der Abbildungen 371

Verzeichnis der Tabellen 377

Verzeichnis der Abkürzungen

-	
AD	Außendurchmesser
AM	Ante Meridien (Vormittag)
ASME	American Society of Mechanical Engineers
AVG	Abstand-Verstärkung-Größe
AWS	American Welding Society
CSC	Korrektur gekrümmter Flächen
DAC	Distance-Amplitude Correction (Bezugslinie)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIN	Digital Inputs (Digitaleingänge)
DS	Durchschallung
Erf.	Erfassung
FFT	Fast Fourier Transform (schnelle Fourier-Transformation)
FSH	Bildschirmhöhe
GW	Ganze Welle
HF	Hochfrequenz
HTML	Hypertext Markup Language
HW	Halbwelle
I/E	Impuls-Echo-Technik
IB	Impulsbreite
ID	Innendurchmesser
IFF	Impulsfolgefrequenz
IP	Internet Protocol
JIS	Japan Industrial Standards
k. Erk.	keine Erkennung (des Signals)
k. Syn	keine Synchronisierung
KSR	Kreisscheibenreflektor
MCDU	Motor Controller Drive Unit (Motortreiber-/Steuereinheit)
PA	Phased-Array (Gruppenstrahler)
PM	Post Meridien (Nachmittag)
RGB	rot grün blau
S/E	Sender/Empfänger-Technik

SDN	Side-Drilled Hole (Querbohrung)
SMA	Sensormittenabstand
TCG	Time-Corrected Gain (zeitabhängige Verstärkungsregelung)
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TTL	Transistor-Transistor Logic
US	Vereinigte Staaten
USB	Universal Serial Bus
UT	Ultraschalltechnologie
VSA	virtuelle Sensorapertur
WD	Wedge Delay (Vorlaufkeilvorlauf)
WR	Wanddickenreduktion
XML	Extensible Markup Language

Wichtige Informationen – Vor Einsatz lesen

Verwendungszweck

OmniScan MXU ist ein Softwareprogramm für OmniScan-Produkte zur zerstörungsfreien Prüfung von Werkstoffen in Industrie und Handel.

Handbuch

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen über den richtigen und sicheren Einsatz dieses Evident-Produkts. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Produkts das Handbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anweisungen ein.

Bewahren Sie das Handbuch an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf.

WICHTIG

Einige der Details der Komponenten oder Softwareabbildungen in dieser Anleitung können sich von den Komponenten Ihres Geräts oder Software unterscheiden. Dies ändert aber nichts an den Prinzipien.

Warnzeichen

Folgende Warnzeichen können am Gerät und im Handbuch erscheinen:



Warnzeichen: allgemeine Warnung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf eventuelle Gefahren aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen macht den Bediener auf die mögliche Gefahr eines elektrischen Schlags aufmerksam. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.

Warnhinweise

Folgende Warnhinweise können in diesem Handbuch erscheinen:



GEFAHR

Der Warnhinweis GEFAHR zeigt eine akut gefährliche Situation an. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat. Arbeiten Sie bei dem Warnhinweis GEFAHR erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen eindeutig verstanden und erfüllt haben.



WARNUNG

Der Warnhinweis WARNUNG zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann. Arbeiten Sie bei dem Warnhinweis WARNUNG erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen eindeutig verstanden und erfüllt haben.

**VORSICHT**

Der Warnhinweis VORSICHT zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an. Es macht auf ein Verfahren aufmerksam, das, unsachgemäß ausgeführt oder nicht beachtet, leichte oder mäßige Körperverletzungen, Materialschaden, insbesondere am Produkt, die Zerstörung eines Teils oder des gesamten Produkts oder Datenverlust zur Folge haben kann. Arbeiten Sie bei dem Warnhinweis VORSICHT erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen eindeutig verstanden und erfüllt haben.

Hinweise

Folgende Symbole können in der Gerätedokumentation erscheinen:

WICHTIG

Der Hinweis WICHTIG macht auf einen Hinweis aufmerksam, der wichtige Informationen bzw. wesentliche Informationen für die Durchführung einer Aufgabe enthält.

HINWEIS

Der Hinweis HINWEIS macht auf wichtige Bedienungsvorschriften, Verfahren oder dgl. aufmerksam. Hinweise beziehen sich auch auf sachdienliche, begleitende Informationen, deren Beachtung nützlich, aber nicht zwingend ist.

TIPP

Der Hinweis TIPP macht auf einen Hinweis aufmerksam, der Ihnen hilft, die in diesem Handbuch beschriebenen Techniken und Verfahren an Ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen oder das Produkt in seinem vollen Leistungsumfang zu nutzen.

Warnhinweise



WARNUNG

Allgemeine Warnhinweise

- Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch sowie und in den *Benutzerhandbüchern OmniScan MX und MX2* oder *OmniScan SX* aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt einsetzen.
- Bewahren Sie die Handbücher zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.
- Befolgen Sie die Installations- und Betriebsanweisungen.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise am Gerät und in den Handbüchern.
- Wird das Gerät nicht entsprechend den Angaben des Herstellers eingesetzt, kann der geräteseitige Schutz beeinträchtigt werden.

Gewährleistung

Evident leistet auf Material und Verarbeitung dieses Evident Produkts für den Zeitraum und zu den Bedingungen Gewähr, die unter Terms and Conditions unter <https://www.olympus-ims.com/de/terms/> angegeben sind.

Die Evident Garantie gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in diesem Handbuch beschrieben verwendet und nicht zweckentfremdet eingesetzt, von Unbefugten repariert oder modifiziert wurden.

Untersuchen Sie die Materialien nach Erhalt gründlich auf Anzeichen äußerer oder innerer Schäden, die während des Transports aufgetreten sein könnten. Informieren Sie den anliefernden Spediteur unverzüglich über etwaige Schäden, da der Spediteur normalerweise für Schäden während des Transports haftet. Bewahren Sie Verpackungsmaterialien, Frachtbriefe und andere Versanddokumente auf, die für eine Schadensmeldung erforderlich sind. Nachdem Sie Schäden dem Spediteur gemeldet haben, kontaktieren Sie Evident, um Unterstützung beim Schadensersatz und ggf. beim Austausch des Geräts zu erhalten.

Dieses Handbuch erläutert den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Evident Produkts. Die darin enthaltenen Informationen sind ausschließlich Hilfe gedacht und dürfen nur nach unabhängigen Tests und/oder Verifizierung durch den Bediener oder den Vorgesetzten in Anwendungen verwendet werden. Eine solche unabhängige Überprüfung der Verfahren ist um so wichtiger, je kritischer die Anwendung ist. Aus diesem Grund übernimmt Evident weder ausdrücklich noch stillschweigend eine Garantie, dass die hier beschriebenen Techniken, Beispiele oder Verfahren mit Industriestandards übereinstimmen oder den Anforderungen einer bestimmten Anwendung entsprechen.

Evident behält sich das Recht vor, jedes Produkt zu ändern, schließt jedoch eine Verpflichtung zur Nachbesserung bereits hergestellter Produkte aus.

Technische Unterstützung

Evident fühlt sich verpflichtet, Kundendienst und Produktsupport auf höchstem Niveau anzubieten. Wenn Sie bei der Verwendung unseres Produkts Probleme feststellen oder das Gerät nicht wie in der Dokumentation beschrieben funktioniert, konsultieren Sie zunächst das Handbuch und kontaktieren Sie dann, falls Sie weiterhin Hilfe benötigen, unseren Kundendienst. Besuchen Sie die Evident Scientific Website, um das nächstgelegene Servicecenter zu finden.

Einführung

Die Software OmniScan MXU besitzt Funktionen zur Ultraschallprüfung für zahlreiche Anwendungen der zerstörungsfreien Prüfung und sie kombiniert die Prüfmodi konventioneller Ultraschall (UT) und Phased-Array (PA). Die Software OmniScan MXU läuft auf den innovativen, tragbaren Geräten OmniScan MX2 und OmniScan SX.

HINWEIS

Dieses Handbuch enthält die Angaben zur Software MXU für die Geräte OmniScan MX2 und OmniScan SX. Jedoch treffen einige Abschnitte, Verfahren, Schritte oder Beschreibungen nur auf ein Gerät zu:

- Wenn bestimmte Abschnitte, Verfahren, Schritte oder Beschreibungen nur auf ein Gerät zu treffen, verweisen diese Abschnitte, Verfahren, Schritte oder Beschreibungen eindeutig auf das zutreffende Gerätemodell.
 - Wird in bestimmten Abschnitten, Verfahren, Schritten oder Beschreibungen auf kein bestimmtes Gerätemodell verwiesen, dann treffen dieselben auf beide Gerätemodelle, OmniScan MX2 sowie OmniScan SX, zu.
 - Die Bezeichnung „OmniScan-Gerät“ gilt für beide Gerätemodelle, für OmniScan MX2 sowie OmniScan SX.
-

Andere relevante Dokumente von Evident

Andere für OmniScan-Geräte relevante Evident-Dokumente sind:

Benutzerhandbuch OmniScan MX und MX2

Es enthält allgemeine Beschreibungen und Anweisungen über den Betrieb und Einsatz des OmniScan MX und des OmniScan MX2. Beziehen Sie sich auf dieses Handbuch insbesondere für die Navigation auf der Benutzeroberfläche mittels der Gerätetasten.

Kurzanleitung OmniScan MX2

Sie enthält wichtige Informationen über die schnelle Inbetriebnahme des OmniScan MX2.

Benutzerhandbuch OmniScan SX

Es enthält allgemeine und hilfreiche Informationen über den Betrieb und Einsatz des OmniScan SX.

Kurzanleitung OmniScan SX

Sie enthält wichtige Informationen über die schnelle Inbetriebnahme des OmniScan SX.

1. Überblick über das Gerät

Mit den Elementen des vorderen Bedienfelds des OmniScan-Geräts kann die Software OmniScan MXU leicht und effizient gesteuert werden. In Abbildung 1-1 auf Seite 22 und in Abbildung 1-2 auf Seite 23 wird das vordere Bedienfeld des OmniScan MX2 sowie des OmniScan SX mit allen verfügbaren Elementen angezeigt. Sie können eine USB-Tastatur und eine USB-Maus an das OmniScan-Gerät anschließen und so die Benutzeroberfläche erweitern.

HINWEIS

In diesem Handbuch werden Gerätetasten, die gedrückt werden können, als *Tasten* bezeichnet. Die Bezeichnung *Schaltfläche* bezieht sich auf Software-Steuerungen.

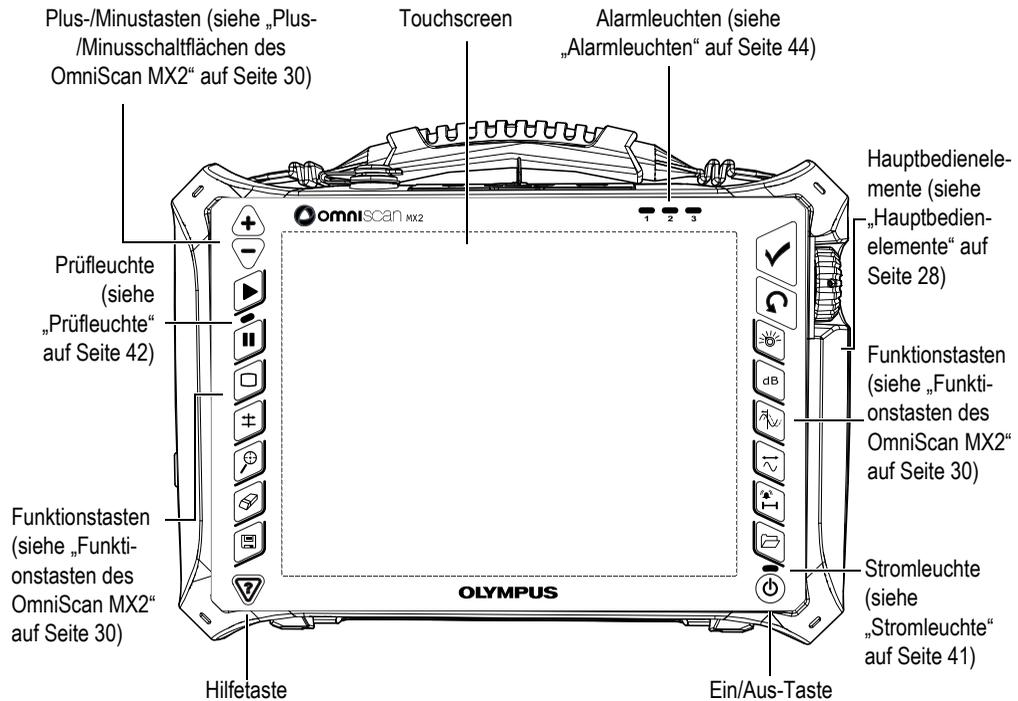


Abbildung 1-1 Vorderes Bedienfeld des OmniScan MX2

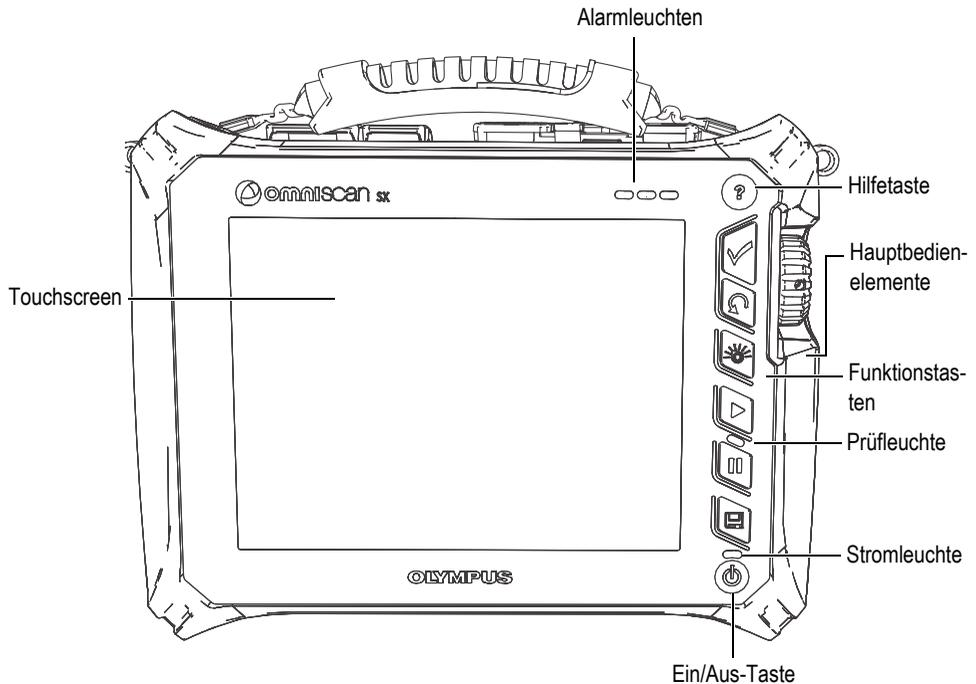


Abbildung 1-2 Vorderes Bedienfeld des OmniScan SX

1.1 Hochfahren des OmniScan-Geräts

So wird das OmniScan-Gerät hochgefahren

1. Halten Sie die Ein/Aus-Taste (🔌) eine Sekunde lang gedrückt. Sie befindet sich unten rechts auf dem Bedienfeld.
Die Stromleuchte leuchtet auf und der Touchscreen zeigt die Evident-Startseite und anschließend das OmniScan-Logo an. Danach lädt die Software OmniScan MXU automatisch hoch.
2. Wenn mehr als ein Softwareprogramm auf der Speicherkarte des OmniScan-Geräts gespeichert ist, erscheinen mehrere Schaltflächen auf dem Bildschirm mit denen Sie das gewünschte Programm auswählen können:
 - a) Wählen Sie das gewünschte Programm aus.

- b) Wenn Sie immer mit demselben Programm hochfahren, können Sie diesen Schritt mit Auswahl von **Always boot the selected application** (Immer die ausgewählte Applikation booten) unter den Schaltflächen überspringen.
- c) Um das Programm wieder auswählen zu können, wählen Sie **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = System** und dann **Manuell hochfahren**.

HINWEIS

Das OmniScan-Gerät lädt während des Hochfahrens die Software OmniScan MXU von der eingelegten Speicherkarte hoch, die sich im eingebauten Kartenlesegerät auf der rechten OmniScan-Geräteseite befindet.

1.2 Die Software OmniScan MXU herunterfahren

Die Software OmniScan MXU fährt automatisch herunter, wenn Sie das OmniScan-Gerät ausschalten.

So wird das OmniScan-Gerät heruntergefahren

1. Drücken Sie kurz die Ein/Aus-Taste.
Es erscheint die Meldung „Befehl auswählen“ (siehe Abbildung 1-3 auf Seite 24).



Abbildung 1-3 Schaltfläche Herunterfahren

2. Wählen Sie **Herunterfahren** aus.
In der Meldung werden Sie gefragt, ob Sie die Konfiguration speichern wollen (siehe Abbildung 1-4 auf Seite 25).



Abbildung 1-4 Meldung zur Speicherung der Konfiguration

- Um die Konfiguration zu speichern, wählen Sie **Ja**.

HINWEIS

Sie können das OmniScan-Gerät auch herunterfahren, indem Sie die Ein-/Aus-Taste zehn Sekunden lang gedrückt halten. In diesem Fall wird die Konfiguration **NICHT** gespeichert.

1.3 UT- und PA-Sensoren an das OmniScan MX2 anschließen

Die Software OmniScan MXU kombiniert die Gruppenstrahlertechnik (PA) und die konventionelle Ultraschalltechnik (UT). Je nach dem an der Rückseite des OmniScan MX2 montierten Moduls können Sie UT- oder PA-Sensoren einsetzen. UT-Prüfköpfe werden an die UT-Anschlüsse angeschlossen, wie in Abbildung 1-5 auf Seite 26 gezeigt. Setzen Sie für den Sender/Empfänger-Modus einen S/E-Schallkopf ein. Mit einem Adapter kann auch ein UT-Prüfkopf mit dem PA-Anschluss verbunden werden.

Schließen Sie Phased-Array-Sensoren an den PA-Anschluss des OmniScan MX2 an, wie in Abbildung 1-6 auf Seite 26 gezeigt.

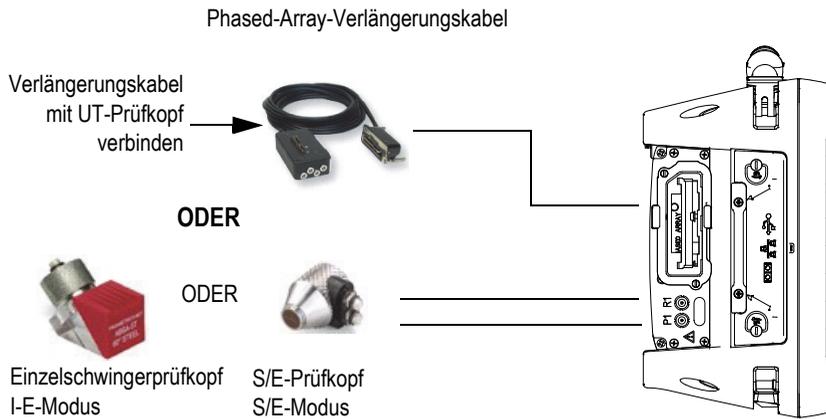


Abbildung 1-5 Anschluss von UT-Prüfköpfen

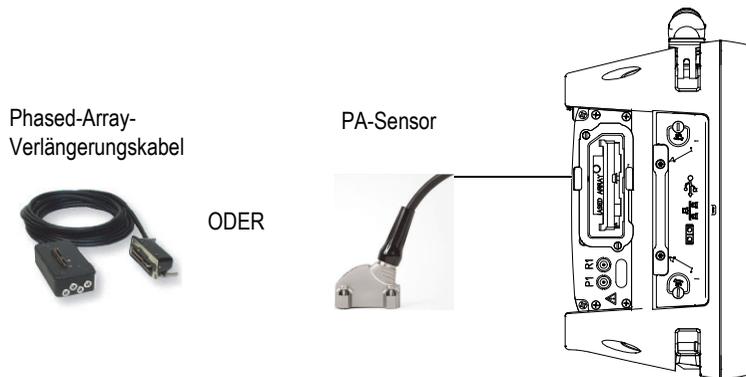


Abbildung 1-6 Anschluss von PA-Sensoren

1.4 UT- und PA-Sensoren an das OmniScan SX anschließen

Die Software OmniScan MXU kombiniert die Gruppenstrahlertechnik (PA) und die konventionelle Ultraschalltechnik (UT). Je nach der Gerätekonfiguration können UT- oder PA-Sensoren eingesetzt werden. UT-Prüfköpfe werden an die UT-Anschlüsse angeschlossen, wie in Abbildung 1-7 auf Seite 27 gezeigt. Setzen Sie für den Sender/Empfänger-Modus einen S/E-Prüfkopf ein.

Schließen Sie Phased-Array-Sensoren an den PA-Anschluss des OmniScan SX an, wie in Abbildung 1-8 auf Seite 27 gezeigt.

HINWEIS

Das OmniScan SX für konventionellen Ultraschall verfügt über keinen PA-Anschluss.

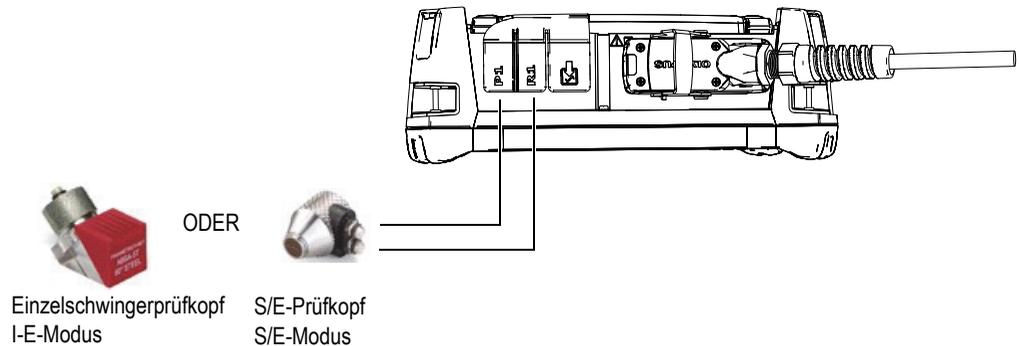


Abbildung 1-7 Anschluss von UT-Prüfköpfen

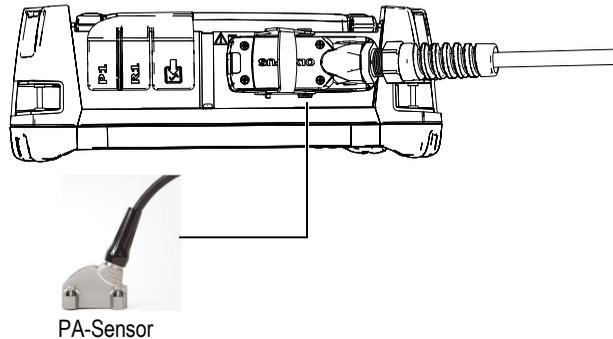


Abbildung 1-8 Anschluss von PA-Sensoren

1.5 Hauptbedienelemente

Mit den drei Elementen des Hauptsteuerbereich (siehe Abbildung 1-9 auf Seite 28) kann die gesamte Software OmniScan MXU betrieben werden.

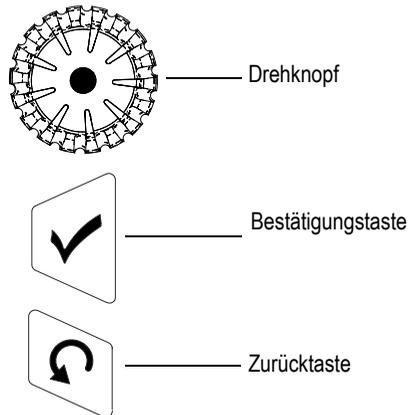


Abbildung 1-9 Bedienelemente

- Durch Drehen des Drehknopfs im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn wird eine Schaltfläche ausgewählt oder der Wert eines Parameters geändert.
- Durch Drücken der Bestätigungstaste wird das ausgewählte Element aktiviert und auf die nächsthöhere Ebene im Menüaufbau umgeschaltet.
- Durch Drücken der Zurücktaste wird das ausgewählte Element gelöscht oder die Auswahl in der Menüstruktur eine Ebene zurückgeschaltet.

Drehknopf, Bestätigungstaste und Zurücktaste sind vielseitig in ihrer Funktionsweise, denn sie passen sich dem jeweiligen Kontext an, wie in Tabelle 1 auf Seite 29 angegeben.

Tabelle 1 Funktionen der Bedienelemente je nach Kontext

Kontext	 Drehknopf drehen	 Bestätigungstaste drücken	 Zurücktaste drücken
ausgewählte Menüschaltfläche	durchläuft die Menüs	öffnet das erste Untermenü im ausgewählten Menü	schaltet zur vorher ausgewählten Menüschaltfläche zurück
ausgewählte Untermenüschtfläche	durchläuft die Untermenüs	schaltet zum ersten Parameter des ausgewählten Untermenüs	schaltet zur vorher ausgewählten Untermenüschtfläche zurück
ausgewählte Parameterschtfläche	durchläuft die Parameter	wählt den Wert dieses Parameters aus oder stellt ihn ein	schaltet zur vorher ausgewählten Untermenüschtfläche zurück
ausgewählter Parameterwert	durchläuft voreingestellte Werte oder erhöht bzw. verringert den Wert des Parameters	bestätigt den ausgewählten oder geänderten Parameterwert	bricht die Wahl oder die Einstellung des Parameters ab und schaltet auf die Parameterebene zurück

Ändern der Werte mittels der Bedienelemente

In einer vertikalen Liste wird durch Drehen des Drehknopfs in oder gegen den Uhrzeigersinn die Auswahl nach unten bzw. oben versetzt. Entsprechend wird durch Drehen des Drehknopfs in oder gegen den Uhrzeigersinn in einer horizontalen Liste die Auswahl nach rechts bzw. links versetzt.

In einem Zahlenfeld wird durch Drehen des Drehknopfs der Wert erhöht bzw. verringert.

Durch zweimaliges Antippen eines alphanumerischen Eingabefelds oder durch zweimaliges Drücken der Bestätigungstaste wird die virtuelle Tastatur eingeblendet.

1.6 Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan MX2

Im Bearbeitungsmodus werden mit der Plus- und Minustaste des OmniScan MX2 die Erhöhungsstufen geändert.

Plustaste ()

aktiviert den Vollbildschirmmodus und erhöht die Erhöhungsstufe.

Minustaste ()

deaktiviert den Vollbildschirmmodus und verringert die Erhöhungsstufe.

1.7 Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan SX

Mit dem OmniScan SX können die Erhöhungsstufen nur im Bearbeitungsmodus vergrößert oder verkleinert werden.

So wird ein numerischer Parameter mit den Plus-/Minusschaltflächen geändert

1. Tippen Sie zweimal auf den Parameter oder drücken Sie zweimal die Bestätigungstaste, um die Softwaretastatur zu öffnen.
2. Erhöhen oder verringern Sie mit den Schaltflächen $+\Delta$ oder $-\Delta$ die Erhöhungsstufe (durch Auswahl einer vordefinierten Erhöhungsstufe aus der Liste).

1.8 Funktionstasten des OmniScan MX2

Auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan MX2 befinden sich links und rechts des Bildschirms insgesamt 14 Funktionstasten (siehe Abbildung 1-10 auf Seite 31).

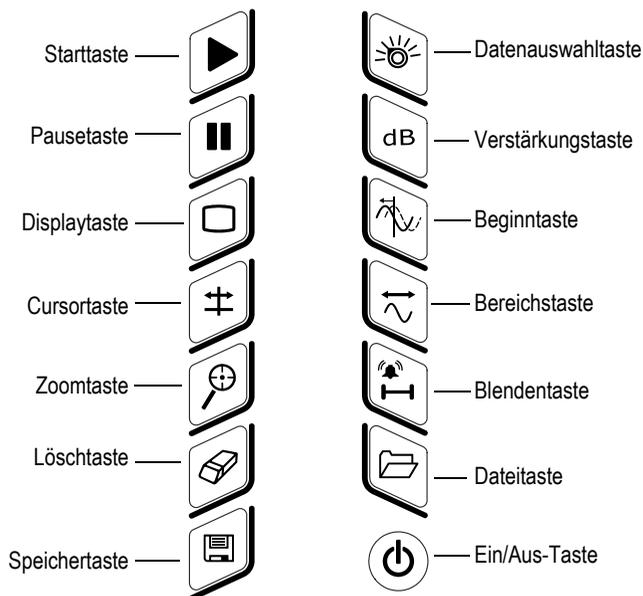


Abbildung 1-10 Funktionstasten des MX2

In Tabelle 2 auf Seite 31 werden die Funktionen aller Funktionstasten aufgelistet. Je nach kurzem oder langem Tastendruck werden verschiedene Softwarefunktionen aktiviert.

Tabelle 2 Direktzugriffstasten für OmniScan MX2

Taste	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
	startet die Datenerfassung oder die Weggeber, entsprechend den Einstellungen im Menü Scan > Start	k. A.
	schaltet zwischen dem Prüf- und Analysemodus um	k. A.
	aktiviert und deaktiviert die Mehrgruppenanzeige	k. A.

Tabelle 2 Direktzugriffstasten für OmniScan MX2 (Fortsetzung)

Taste	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
	stellt die Parameter der angezeigten Cursor ein	blendet das Menü Messwerte > Cursors > Kategorie ein
	vergrößert/verkleinert die Ansicht (zwischen den Cursors) entsprechend der Zoomeinstellung, zweimaliges Drücken setzt den Zoom zurück	k. A.
	setzt die Echodynamikkurve und ggf. die Alarmerück	aktiviert und deaktiviert die Echodynamikkurve
	speichert Berichte, Prüfdaten oder Bildschirmkopien, je nach Konfiguration im Menü Datei > Einstellungen	k. A.
	im Prüfmodus: <ul style="list-style-type: none"> • wählt bei PA-Gruppen die Sendemodulierung aus • bei UT-Gruppen nicht verfügbar im Analysemodus: <ul style="list-style-type: none"> • wählt bei PA-Gruppen die Position auf der Scan- und Index-Achse und den Winkel aus • wählt bei UT-Gruppen die Position auf der Scan- und Index-Achse aus 	ändert die aktuelle Gruppe
	stellt die Signalverstärkung ein	blendet das Menü UT ein
	stellt die Startposition im A-Bild ein	blendet das Menü UT ein
	stellt den Bereich im A-Bild ein	blendet das Menü UT ein
	stellt die Parameter der angezeigten Blenden ein	blendet das Menü Blende/Alarm ein
	öffnet die Dateiverwaltung	k. A.

1.9 Funktionstasten des OmniScan SX

Auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan SX befinden sich rechts neben dem Bildschirm 5 Funktionstasten (siehe Abbildung 1-11 auf Seite 33).

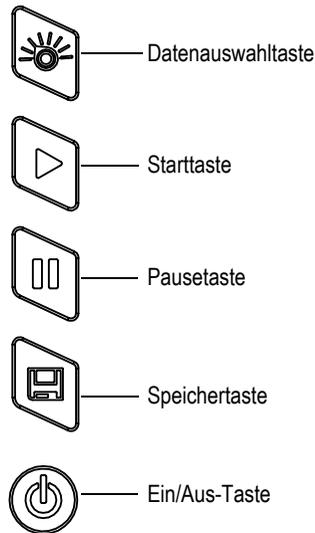


Abbildung 1-11 Funktionstasten des OmniScan SX

In Tabelle 3 auf Seite 33 werden die Funktionen aller Funktionstasten aufgelistet. Je nach kurzem oder langem Tastendruck werden verschiedene Softwarefunktionen aktiviert.

Tabelle 3 Direktzugriffstasten für OmniScan SX

Taste	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
	startet die Datenerfassung oder die Weggeber, entsprechend den Einstellungen im Menü Scan > Start	k. A.
	schaltet zwischen dem Prüf- und Analysemodus um	k. A.

Tabelle 3 Direktzugriffstasten für OmniScan SX (Fortsetzung)

Taste	Kurzer Tastendruck	Langer Tastendruck
	speichert Berichte, Prüfdaten oder Bildschirmkopien, je nach Konfiguration im Menü Datei > Einstellungen	k. A.
	im Prüfmodus: <ul style="list-style-type: none"> • wählt bei PA-Gruppen die Sendemodulierung aus • bei UT-Gruppen nicht verfügbar im Analysemodus: <ul style="list-style-type: none"> • wählt bei PA-Gruppen die Position auf der Scan- und Index-Achse und den Winkel aus • wählt bei UT-Gruppen die Position auf der Scan- und Index-Achse aus 	im Prüfmodus: wählt die UT-Einstellungen (Verstärkung, Beginn und Bereich) aus

1.10 Funktionstasten des OmniScan für den Direktzugriff

Der Hauptzweck der Funktionstasten ist der Direktzugriff auf oft eingesetzte Softwarefunktionen.

Beim Drücken der Funktionstasten, öffnen viele eine Popup-Schaltfläche in der linken oberen Ecke des Bildschirms (siehe Beispiel in Abbildung 1-12 auf Seite 35). Die Parameter in den Popup-Schaltflächen können so schnell geändert werden, ohne die Auswahl von Menü und Untermenü ändern zu müssen, wodurch die angezeigte Schaltfläche angezeigt bleibt. Der Parameterwert wird mit dem Drehknopf geändert. Die Popup-Schaltfläche wird mit der Zurücktaaste geschlossen.

Ein oder mehrere Parameter können in einer Popup-Schaltfläche geändert werden. Beim Drücken der Verstärkungstaste kann beispielsweise nur die Verstärkung in der Popup-Schaltfläche geändert werden. Wenn aber wiederholt die Blendentaste gedrückt wird (wenn die Popup-Schaltfläche nicht im Bearbeitungsmodus ist), wird nacheinander durch die Werte **Start**, **Breite** und **Höhe** aller angezeigten Blenden geschaltet.

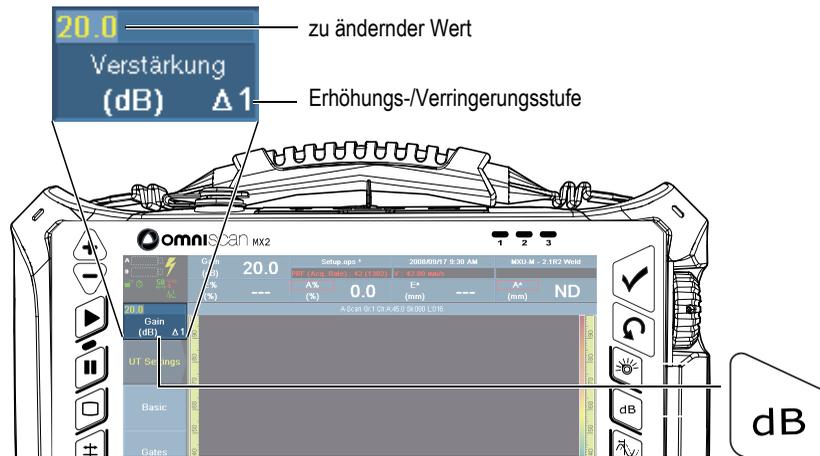


Abbildung 1-12 OmniScan MX2: Beispiel Pop-up-Schaltfläche, aufgerufen mit der Verstärkungstaste

1.11 Parameter mit den OmniScan-Funktionstasten ändern

Im Folgenden wird erklärt, wie ein Parameterwert mit den Funktionstasten geändert wird.

So wird ein Parameterwert mit den Funktionstasten geändert

1. Drücken Sie die entsprechende Funktionstaste für den zu ändernden Parameter (siehe verfügbare Funktionen in Tabelle 2 auf Seite 31 und Tabelle 3 auf Seite 33). In der linken oberen Ecke wird die entsprechende Pop-up-Schaltfläche eingeblendet oder es wird das entsprechende Menü, Untermenü und der Parameter aufgerufen.
2. Wählen Sie bei Pop-up-Schaltflächen mit mehreren Parametern den gewünschten Parameter mit dem Drehknopf aus und drücken Sie die Bestätigungstaste.
3. Um den Wert in einer Pop-up-Schaltfläche zu ändern, wählen Sie eins der folgenden Verfahren aus:
 - ◆ Tippen Sie zweimal auf die Pop-up-Schaltfläche und geben Sie dann den Wert mit der virtuellen Tastatur ein. Sie können die virtuelle Tastatur auch durch doppeltes Drücken der Bestätigungstaste einblenden.
 ODER

Tippen Sie die Popup-Schaltfläche einmal an und drehen Sie dann den Drehknopf im Uhrzeigersinn, um den Wert in der angezeigten Erhöhungsstufe zu erhöhen oder gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Die angezeigte Erhöhungsstufe wird ggf. mit der Plus- oder Minustaste erhöht oder verringert. Nachdem der Drehknopf benutzt wurde, kann die virtuelle Tastatur nicht mehr eingeblendet werden.

4. Um den Änderungsvorgang abzubrechen, drücken Sie die Zurücktaste.
5. Um den geänderten Wert anzunehmen:

- ◆ Die Bestätigungstaste drücken.

ODER

Wenn Sie den Wert mit dem Drehknopf geändert haben, eine andere Funktionstaste drücken.

Damit wird der geänderte Wert angenommen und die entsprechende Softwarefunktion aktiviert.

ODER

Tippen Sie auf einen beliebigen Punkt des Layouts, um die virtuelle Tastatur bzw. die Popup-Schaltfläche zu schließen und den Wert anzunehmen.

1.12 Touchscreen

In diesem Abschnitt werden die Touchscreenfunktionen erklärt.

HINWEIS

Der Touchscreen wird mit **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Bildschirm** und dann mit **Voreinstellung > Gerät > Touchscreen = Aktiviert/Deakt.** aktiviert und deaktiviert.

1.12.1 Virtuelle Tastatur

Numerische Parameter können mit der virtuellen Tastatur eingegeben werden.

So werden Parameter mit der virtuellen Tastatur eingegeben

1. Tippen Sie zweimal auf den zu ändernden Parameter, um die virtuelle Tastatur einzublenden.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche #, um das numerische Tastenfeld anzuzeigen (siehe Abbildung 1-13 auf Seite 38).
3. Geben Sie den Wert ein und tippen Sie dann auf die Bestätigungsschaltfläche der virtuellen Tastatur.
ODER
Drehen Sie den Drehknopf (zum Erhöhen im Uhrzeigersinn, zum Verringern gegen den Uhrzeigersinn).
ODER
Erhöhen oder verringern Sie mit den Pfeiltasten den Wert nach den vordefinierten Erhöhungsstufen.
4. Um das Zeichen links des Einfügestrichs zu löschen, tippen Sie auf die Löschschriftfläche der virtuellen Tastatur.
5. Je nach Ihrem OmniScan-Modell, führen Sie eine dieser Anweisungen aus:

MX2	SX
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Die Erhöhungsstufen werden mit der Plus- und Minustaste erhöht, bzw. verringert. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ So werden die Erhöhungsstufen geändert: <ol style="list-style-type: none"> a) Tippen Sie zweimal auf den Parameter oder drücken Sie zweimal die Bestätigungstaste, um die Softwaretastatur zu öffnen. b) Erhöhen oder verringern Sie mit den Schaltflächen $+\Delta$ oder $-\Delta$ die Erhöhungsstufe (durch Auswahl einer vordefinierten Erhöhungsstufe aus der Liste).

6. Um den geänderten Wert anzunehmen, drücken Sie die Bestätigungstaste des OmniScan-Geräts oder die Bestätigungsschaltfläche der virtuellen Tastatur.
7. Um den vorherigen Wert wieder herzustellen, drücken Sie die Zurücktaste des OmniScan-Geräts oder die Zurückschaltfläche der virtuellen Tastatur.

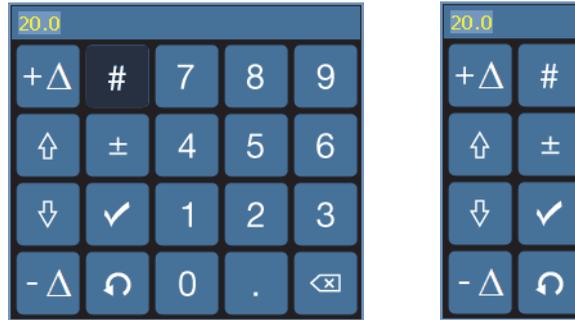


Abbildung 1-13 Virtuelle Tastatur mit (links) und ohne (rechts) numerischem Tastenfeld

TIPP

Die virtuelle Tastatur kann an jede beliebige Stelle auf dem Bildschirm versetzt werden. Halten Sie dafür die virtuelle Tastatur gedrückt und versetzen Sie sie an die gewünschte Stelle.

1.12.2 Einsatz des Touchscreens

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Touchscreen eingesetzt wird.

WICHTIG

In einigen Fällen überschneiden sich die ausgewählten Bereiche von Blende oder Cursor (siehe Abbildung 1-14 auf Seite 39). Wählen Sie einen Cursor oder eine Blende am Überschneidungspunkt aus, werden sie in dieser Reihenfolge ausgewählt: Referenzcursor, Messcursor, Prüfdatencursor, Blende A, Blende B und Blende I.

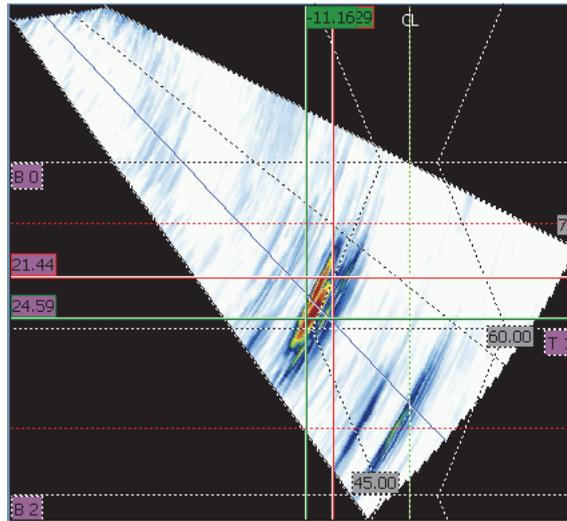


Abbildung 1-14 Überschneidende Bereiche

So wird der Zoom eingesetzt

Der Zoom-Ausgangspunkt muss sich in einem Bereich ohne Elemente (Blenden oder Cursors) befinden.

1. Um den Zoom in einem Bereich auszufahren, bewegen Sie den Finger diagonal auf dem Bildschirm.
2. Um den Zoom in vertikaler Richtung auszufahren, bewegen Sie den Finger vertikal auf dem Bildschirm.
3. Um den Zoom in horizontaler Richtung auszufahren, bewegen Sie den Finger horizontal auf dem Bildschirm.

So wird in einer gezoomten Ansicht geschwenkt

- ◆ Tippen Sie auf das Bildlauffeld der zu schwenkenden Achse und drehen Sie dann den Drehknopf, um den gezoomten Bereich zu bewegen.

So werden die Cursors eingesetzt

1. Um die Cursor-Popup-Schaltfläche einzublenden, tippen Sie auf einen Cursor.
2. Um den aktiven Cursor zu ändern, tippen Sie auf den gewünschten Cursor.

3. Um den zuletzt eingesetzten Cursor zu bewegen, tippen sie zweimal auf eine Ansicht.

So werden die Blenden eingesetzt

1. Um die Blenden-Popup-Schaltfläche **Start** im Bearbeitungsmodus zu öffnen, tippen Sie auf das linke Ende der Blende.
2. Um die Blenden-Popup-Schaltfläche **Höhe** im Bearbeitungsmodus zu öffnen, tippen Sie auf die Mitte der Blende.
3. Um die Blenden-Popup-Schaltfläche **Breite** im Bearbeitungsmodus zu öffnen, tippen Sie auf das rechte Ende der Blende.

HINWEIS

Bei einer kurzen Blende kann es schwierig sein eine bestimmte Stelle anzutippen. Eine visuelle Referenz zeigt an, welche Bereiche der Blende verfügbar sind (siehe Abbildung 1-15 auf Seite 40).

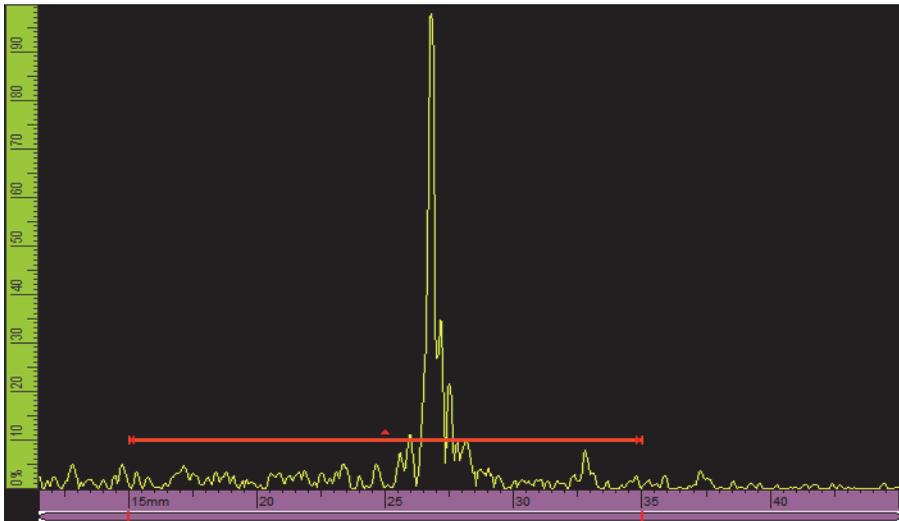


Abbildung 1-15 Visuelle Referenz auf der Blende

1.13 Symbole

Auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan-Geräts befinden sich drei Arten von Kontrollleuchten (siehe Abbildung 1-1 auf Seite 22).

- Stromleuchte
- Prüfleuchte
- Alarmleuchte

1.13.1 Stromleuchte

Die Stromleuchte befindet sich über der Ein/Aus-Taste (siehe Abbildung 1-16 auf Seite 41). Die Farbe der Stromleuchte gibt den Stromzustand des OmniScan-Geräts an (siehe Tabelle 4 auf Seite 41).

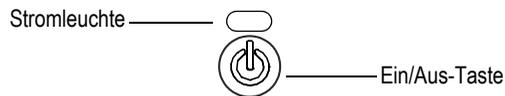


Abbildung 1-16 Stromleuchte

Tabelle 4 Bedeutung der Farben der OmniScan-Stromleuchte

Farbe der Leuchte	Gerätstrom	Beschreibung
Aus	Aus	Normalzustand
grün	Aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> • Normalzustand • Akku lädt.
blinkt orange	Aus	Akku lädt.
orange	Aus	Akku ist vollständig aufgeladen.
blinkt rot	ein-oder ausgeschaltet	Warnung (wie Überhitzung, sehr niedrige Akkuspannung usw.)

1.13.2 Prüfleuchte

Die Prüfleuchte befindet sich unter der Starttaste (siehe Abbildung 1-17 auf Seite 42 oder Abbildung 1-18 auf Seite 43). Die Farbe der Prüfleuchte gibt den Prüfmodus des OmniScan-Geräts an (siehe Tabelle 5 auf Seite 43).

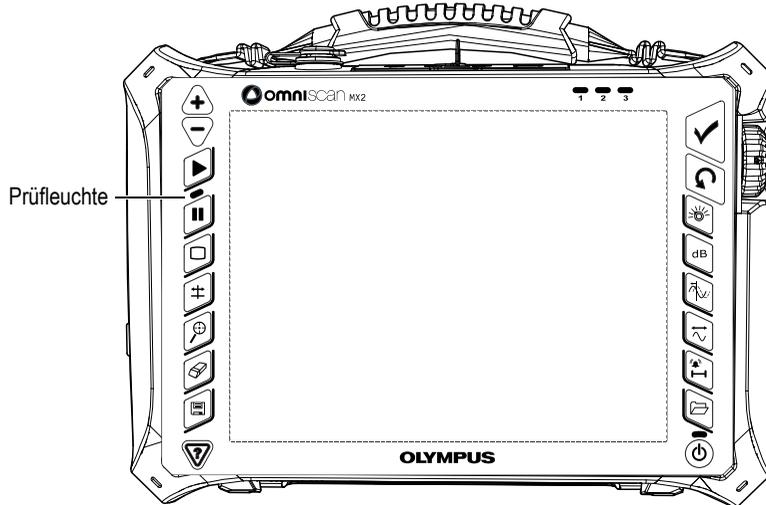


Abbildung 1-17 OmniScan MX2 Prüfleuchte

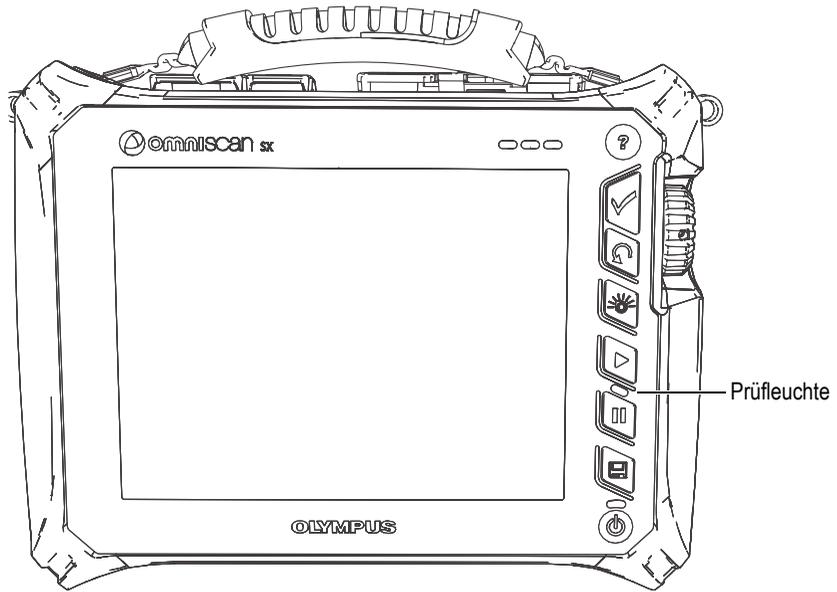


Abbildung 1-18 OmniScan SX Prüfleuchte

Tabelle 5 Bedeutung der Farben der Prüfleuchte

Farbe	Betriebsstatus	Betriebsmodus
Aus	kontinuierliche Datenerfassung (wie mit einem Oszilloskop)	Prüfmodus
Orange	<ul style="list-style-type: none"> unterbrochene Prüfung bereits erfasste Prüfdaten sind für die Analyse verfügbar 	Analysemodus

1.13.3 Alarmleuchten

Die drei Alarmleuchten mit den Nummern 1, 2 und 3 befinden sich rechts oben auf dem vorderen Bedienfeld (siehe Abbildung 1-1 auf Seite 22 oder Abbildung 1-2 auf Seite 23). Eine Alarmleuchte blinkt rot, wenn die für sie eingestellten Alarmbedingungen erfüllt sind. Für Einzelheiten zu Alarmen siehe „Menü Blende/Alarm“ auf Seite 323.

1.14 Navigieren in den Menüs mit Gerätetasten

Das OmniScan-Gerät bietet mehrere Methoden zur Navigation in den verschiedenen Softwaremenüs, Untermenüs und Parameterschaltflächen. Es gibt verschiedene Methoden einen Parameter einzugeben oder zu bearbeiten und Kurzwahlfunktionen zu öffnen. Das OmniScan-Gerät besitzt einen Touchscreen, auf dem die Schaltflächen durch direktes Antippen des Bildschirms ausgewählt werden können. Es kann auch mit den Bedienelementen auf dem vorderen Bedienfeld, einer USB-Tastatur oder einer Maus gesteuert werden (siehe Tabelle 6 auf Seite 44 bis Tabelle 12 auf Seite 47).

Tabelle 6 Auswahl eines Menüs aus der Menüliste

Steuergerät	Aktion
Touchscreen	Tippen Sie auf die Menüschaltfläche und wählen Sie anschließend das gewünschte Menü aus.
Bedienelemente	Sind Sie nicht in der Menüebenen, drücken Sie wiederholt die Zurücktaste bis die Menüliste angezeigt wird. Wählen Sie mit dem Drehknopf das gewünschte Menü aus und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
USB-Tastatur	Drücken Sie wiederholt auf ESC, bis die Menüliste angezeigt wird. Wählen Sie mit den Pfeiltasten das gewünschte Menü aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
Maus	Um die Menüliste anzuzeigen, klicken Sie auf die Menüliste. Klicken Sie auf das gewünschte Menü in der Liste.

Tabelle 7 Auswahl eines Untermenüs aus einem Menü

Steuergerät	Aktion
Touchscreen	Tippen Sie auf das gewünschte Untermenü.
Bedienelemente	Wählen Sie mit dem Drehknopf das gewünschte Untermenü aus und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
USB-Tastatur	Wählen Sie mit den Pfeiltasten das gewünschte Untermenü aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
Maus	Klicken Sie auf die gewünschte Untermenüschaftfläche.

Tabelle 8 Auswahl eines Parameters in einem Untermenü

Steuergerät	Aktion
Touchscreen	Tippen Sie auf den gewünschten Parameter.
Bedienelemente	Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Parameter aus und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
USB-Tastatur	Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Parameter aus und drücken Sie dann die Eingabetaste .
Maus	Klicken Sie auf die gewünschte Parameterschaftfläche.

Tabelle 9 Auswahl eines Wertes in einer Parameterliste

Steuergerät	Aktion
Touchscreen	Tippen Sie auf den gewünschten Wert.
Bedienelemente	Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Wert aus und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
Plus-/Minustasten (nur OmniScan MX2)	Wählen Sie mit der Plus- oder Minustaste den gewünschten Wert aus. Um die Auswahl anzunehmen, drücken Sie die Bestätigungstaste.

Tabelle 9 Auswahl eines Wertes in einer Parameterliste (Fortsetzung)

Steuergerät	Aktion
USB-Tastatur	Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert aus und drücken Sie dann die Eingabetaste .
Maus	Klicken Sie auf den gewünschten Wert.

Tabelle 10 Einen Schritt zurückgehen oder eine Auswahl löschen

Steuergerät	Aktion
Bedienelemente	Die Zurücktaste drücken.
USB-Tastatur	Drücken Sie ESC.

Tabelle 11 Eingabe eines Wertes in ein Bearbeitungsfeld

Steuergerät	Aktion
Bedienelemente	Siehe „Ändern der Werte mittels der Bedienelemente“ auf Seite 29.
Plus-/Minustasten (nur OmniScan MX2)	Ändern Sie mit der Plus- oder Minustaste die Erhöhungsstufe.
USB-Tastatur	Geben Sie mit den Buchstaben- und Zahlentasten die gewünschte Information ein und drücken Sie die Eingabetaste , um das Bearbeitungsfeld zu verlassen . Um das Bearbeitungsfeld zu verlassen ohne Änderungen vorzunehmen, drücken Sie ESC.
Maus	Mit der Maus kann nur das Bearbeitungsfeld ausgewählt werden. Der Wert muss mit einem anderen Steuergerät eingegeben werden.

Tabelle 12 Öffnen einer Kurzwahlfunktion

Steuergerät	Aktion
Touchscreen	Tippen Sie auf den entsprechenden Bereich und halten Sie ihn gedrückt (siehe „Gain (Verstärkung)“ auf Seite 67).
Maus	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Bereich.

WICHTIG

Die in diesem Handbuch vorrangig dargestellte Methode ist die Eingabe mit dem Touchscreen.

2. Softwarebenutzeroberfläche

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Merkmale der Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU beschrieben. Für einen allgemeinen Überblick siehe „Hauptelemente der Benutzeroberfläche“ auf Seite 60. Die im Vollbildschirmmodus verfügbaren Kurzwahlfunktionen werden in „Kurzwahlfunktionen“ auf Seite 50 angegeben.

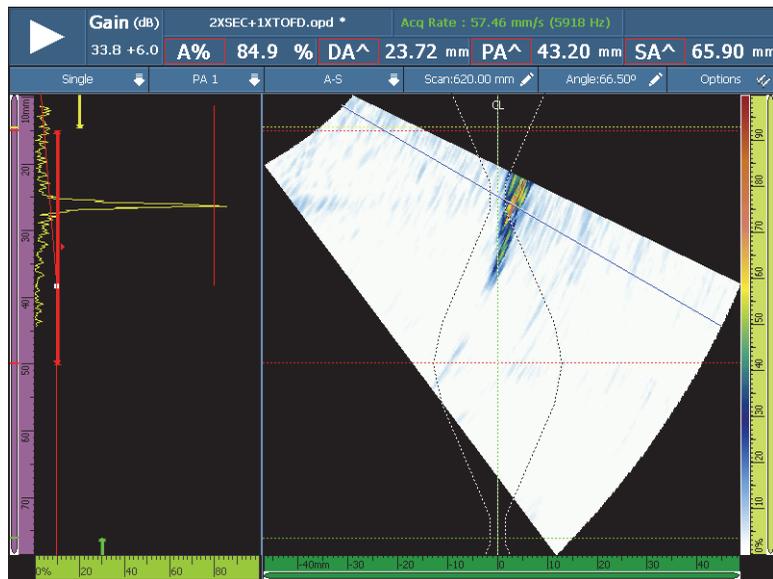


Abbildung 2-1 Bildschirmkopie der Benutzeroberfläche

2.1 Kurzwahlfunktionen

Die Kurzwahlfunktionen können eingesetzt werden, um die Hauptfunktionen der Software schnell aufzurufen, auch wenn der Vollbildschirmmodus aktiviert ist.

2.1.1 Kurzwahlfunktionen der Titelleiste

Mit den Kurzwahlfunktionen (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50) der Titelleiste wird:

- zwischen dem Menü-Bildschirmmodus und dem Vollbildschirmmodus umgeschaltet
- die aktuelle Gruppe (**Eine**) oder alle Gruppen (**Mehrere**) gleichzeitig anzeigen (nur OmniScan MX2)
- ein verfügbares Layout, das dem ausgewählten Verfahren entspricht, angezeigt
- der Scan-, Index- und Winkel-Prüfdatencursor ausgewählt
- verschiedene Optionen angezeigt oder ausgeblendet
- Fehlerindikationen verwaltet
- Weggeber oder Datenquellenoptionen geändert
- Scan- und Konfigurationseinstellung ändern

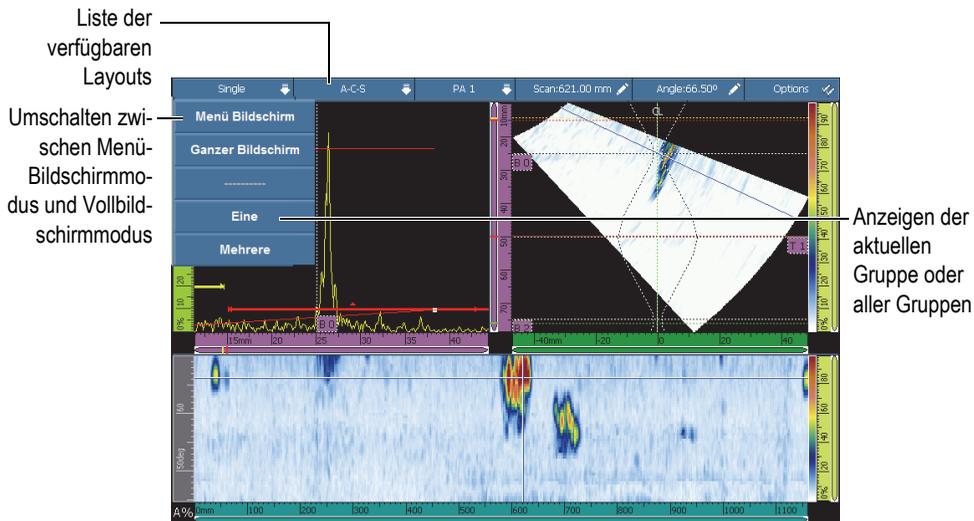


Abbildung 2-2 Kurzwahlfunktion der Titelleiste

2.1.1.1 Menü-Bildschirmmodus und Vollbildschirmmodus

So wird zwischen dem Menü-Bildschirmmodus und Vollbildschirmmodus umgeschaltet

1. Tippen Sie oben links auf den Modus-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
Die Kurzwahlfunktion wird eingeblendet.
2. Aktivieren Sie mit **Ganzer Bildschirm** den Vollbildschirmmodus.
3. Um zum Menü-Bildschirmmodus zurückzuschalten, tippen Sie auf den Modus-Bereich in der Titelleiste und wählen Sie **Menü-Bildschirm** aus.

HINWEIS

Der Vollbildschirmmodus kann auch mit der Plus- oder Minustaste aktiviert und deaktiviert werden, aber nicht im Bearbeitungsmodus (nur OmniScan MX2).

2.1.1.2 Eine oder mehrere Gruppen anzeigen (nur OmniScan MX2)

Mit der Software OmniScan MXU können die aktuelle Gruppe mit (**Eine**) oder gleichzeitig mehrere Gruppen mit (**Mehrere**) angezeigt werden.

Die Anzeigefunktion für mehrere Gruppen unterstützt die Anzeige bis zu 8 Gruppen. Phased-Array unterstützt 6 Gruppen mit Linien- oder Sektor-Scan. TOFD und konventioneller Ultraschall unterstützen 4 Gruppen mit UT- oder PA-Anschluss.

So wird zwischen den Anzeigen für eine oder mehrere Gruppen umgeschaltet

1. Tippen Sie auf den Modus-Bereich in der Titelleiste.
Die Kurzwahlfunktion wird eingeblendet.
2. Um die aktuelle Gruppen anzuzeigen, wählen Sie **Eine** aus.
3. Um mehrere Gruppen anzuzeigen, wählen Sie **Mehrere** aus.

HINWEIS

- Wird die aktuelle Gruppe angezeigt (**Eine**), stehen der Menü-Bildschirmmodus und Vollbildschirmmodus zur Verfügung.
 - Werden mehrere Gruppen angezeigt (**Mehrere**), ist der Vollbildschirmmodus automatisch aktiviert.
-

2.1.1.3 Auswahl der Layouts

Die Auswahl der Layouts ist eine Kombination der hilfreichsten Ansichten.

HINWEIS

Für weitere Einzelheiten zu Layouts und Ansichten siehe „Bilder, Ansichten und Layouts“ auf Seite 74.

So wird ein Layout in der Kurzwahlfunktion der Titelleiste ausgewählt

1. Tippen Sie auf den Layout-Bereich in der Titelleiste.
2. Wählen Sie das gewünschte Layout in der Kurzwahlfunktion aus.

Wird eine Gruppe angezeigt, können folgenden Ansichten aus den Layouts kombiniert werden:

- A (A-Bild)
- B (B-Bild)
- C (C-Bild)
- D (D-Bild)
- S (S-Bild)
- E (Vorderansicht)
- R (RayTracing)

Werden mehrere Gruppen angezeigt (nur OmniScan MX2) stehen folgende Ansichten zur Verfügung:

- **A-C-Vorderansicht (PA zusammengefügt):** zeigt das C-Bild von PA-Gruppen, Vorderansichten aller zusammengeführten Gruppen und das A-Bild der ausgewählten Gruppe an
- **A-C-S (PA):** zeigt das S-Bild und C-Bild von PA-Gruppen und das A-Bild der ausgewählten Gruppe an
- **A-B (UT)** zeigt das A-Bild und B-Bild von UT/TOFD-Gruppen an
- **A-B-S (PA-UT):** zeigt das S-Bild von PA-Gruppen, das B-Bild von UT/TOFD-Gruppen und das A-Bild der ausgewählten Gruppe an
- **A-B-C (PA-UT Scrolling):** zeigt das C-Bild von PA-Gruppen, das B-Bild von UT/TOFD-Gruppen und das A-Bild der ausgewählten Gruppe an
- **A-S (PA):** zeigt die S-Bilder und das A-Bild der ausgewählten Gruppe an.

HINWEIS

Die Gruppen werden im Layout entsprechend der aktuellen Scanner-Einstellung und der Offsets angezeigt.

2.1.1.4 Auswahl der Gruppe (nur OmniScan MX2)

So wird eine Gruppe ausgewählt

1. Tippen Sie auf den Gruppen-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
Eine Liste mit verfügbaren Gruppen wird eingeblendet.
2. Wählen Sie aus der List die gewünschte Gruppe aus.

TIPP

Bei mehreren Gruppen können Sie die Gruppen wie folgt umbenennen:

1. Tippen Sie auf den Gruppen-Bereich in der Titelleiste und halten Sie ihn gedrückt.
 2. Geben Sie den gewünschten Namen mit der virtuellen Tastatur ein.
-

2.1.1.5 Bereich Scan

So wird die Position des Scan-Prüfdatencursors eingestellt

1. Tippen Sie auf den **Scan**-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
2. Stellen Sie mit dem Drehknopf die Position des **Scan**-Prüfdatencursors ein.

So werden die Scan-Weggeber-Optionen schnell angezeigt

- ◆ Tippen Sie auf den **Scan**-Bereich in der Titelleiste.
Eine Liste mit Optionen wird eingeblendet (für weitere Einzelheiten siehe „Untermenü Weggeber“ auf Seite 350).

So greifen Sie schnell auf das Scaneinstellungsmenü zu

1. Tippen Sie auf den **Scan**-Bereich in der Titelleiste.
2. Wählen Sie **Scaneinstellung**.
(für weitere Einzelheiten siehe „Scaneinstellungsmenü“ auf Seite 368).

2.1.1.6 Bereich Index

So wird die Position des Index-Prüfdatencursors eingestellt

1. Tippen Sie auf den **Index**-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
2. Stellen Sie mit dem Drehknopf die Position des Index -Prüfdatencursors ein.

So werden die Index-Weggeber-Optionen schnell angezeigt

- ◆ Tippen Sie auf den **Index**-Bereich in der Titelleiste.
Eine Liste mit Optionen wird eingeblendet (für weitere Einzelheiten siehe „Untermenü Weggeber“ auf Seite 350).

So greifen Sie schnell auf das Scaneinstellungsmenü zu

1. Tippen Sie auf den **Index**-Bereich in der Titelleiste.
2. Wählen Sie **Scaneinstellung**.
(für weitere Einzelheiten siehe „Scaneinstellungsmenü“ auf Seite 368).

2.1.1.7 Bereich Winkel/VSA

So wird der Prüfdatencursor für Winkel/VSA eingestellt

1. Tippen Sie auf den Winkel/VSA-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
2. Stellen Sie mit dem Drehknopf die Position des Prüfdatencursors für Winkel/VSA ein.

So wird die A-Bild-Datenquelle schnell geändert

1. Tippen Sie auf den Winkel/VSA-Bereich in der Titelleiste und halten Sie ihn gedrückt.
2. Wählen Sie Normal oder Höchste (%) für die Datenquelle aus (siehe „Untermenü A-Bild-Einstellungen“ auf Seite 307 für weitere Einzelheiten).

So greifen Sie schnell auf das Konfigurationseinstellungsmenü zu

1. Tippen Sie auf den Winkel/VSA-Bereich in der Titelleiste und halten Sie ihn gedrückt.
2. Wählen Sie **Konfigurationseinstellung**.
(für weitere Einzelheiten siehe „Menü Konfigurationseinstellung“ auf Seite 365).

2.1.1.8 Ein- und Ausblenden von Optionen

So werden Optionen ein- oder ausgeblendet

1. Tippen Sie auf den **Optionen**-Bereich in der Titelleiste (siehe Abbildung 2-2 auf Seite 50).
Eine Liste mit verfügbaren Optionen wird eingeblendet.
2. Wählen Sie die einzublendenden Optionen aus.

2.1.2 Kurzwahlfunktion des Anzeigebereichs

Die Kurzwahlfunktion des Anzeigebereichs wird eingesetzt, um schnell auf Parameter der aktiven Ansicht zu zugreifen.

So wird die Kurzwahlfunktion des Anzeigebereichs eingeblendet

- ◆ Tippen Sie auf den Anzeigebereich und halten Sie ihn gedrückt.

Folgende Parameter sind in allen Kurzwahlfunktionen des Anzeigebereichs verfügbar:

- **Prüfdatencursor einstellen**
- **Referenzcursor einstellen**
- **Messcursor einstellen**

Folgende Parameter sind für das A-Bild verfügbar:

- **A-Bildform aktivieren oder deaktivieren**
- **A-Bildform löschen**
- **Vorl. Vorlaufk. + SMA** (nur mit TOFD)
- **Lateralwellensynchro.** (nur mit TOFD)
- **Lateralwellensynchro. zurücksetzen** (nur mit TOFD)

Folgende Parameter sind für das B-Bild verfügbar:

- **Offset (Scan)**
- **Vorl. Vorlaufk. + SMA** (nur mit TOFD)
- **Exportieren** (nur OmniPC)
- **Alle exportieren** (nur OmniPC)
- **Lateralwellensynchro.** (nur mit TOFD im Analysemodus)
- **Lateralwellensynchro. zurücksetzen** (nur mit TOFD im Analysemodus)

HINWEIS

Nach der Justierung, erscheint der Parameter **Vorl. Vorlaufk. + SMA** (in der Kurzwahlfunktion von A-Bild, B-Bild und Ultraschallachse) mit den gleichen Bezeichnungen wie der letzten Justierung (**Vorl. Vorlaufkeil, Vrlfk.+ SMA** oder **Schall+Vorlaufk.**).

Folgende Parameter sind für das C-Bild verfügbar:

- **Offset (Scan)**
- **Quelle des C-Scans...**
- **Quelle der Dicke...**

- **Exportieren** (Analysemodus)

Folgende Parameter sind für das S-Bild verfügbar:

- **Offset (Index)**
- **Abstrahlwinkel, Links (90°)**
- **Abstrahlwinkel, Rechts (270°)**

2.1.3 Kurzwahlfunktionen des Messwertfeldbereichs

Die Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs enthält Folgendes:

- Messwertliste wählen
- Messwert wählen
- Verstärkungsparameter ändern
- Indikation hinzufügen
- Letzte Indikation löschen

So wird die Kurzwahlfunktion des Messbereichs eingesetzt

1. Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt.
Die Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs wird eingeblendet (siehe Abbildung 2-3 auf Seite 57).



Abbildung 2-3 Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs

2. Um eine Messwertliste auszuwählen:
 - a) Wählen Sie in der Kurzwahlfunktion im Messbereich **Messwertliste wählen** aus.

- b) Wählen Sie in der linken Liste des Dialogfelds den gewünschten Messmodus aus und wählen Sie **Auswählen**.
3. Um einen Messwert auszuwählen und zu ändern:
 - a) Tippen Sie im Messwertfeldbereich auf den zu ändernden Messwert und halten Sie ihn gedrückt.
 - b) Wählen Sie in der Kurzwahlfunktion im Messwertfeldbereich **Messwert wählen** aus.
 - c) Wählen Sie in der linken Liste des Dialogfelds die gewünschte Kategorie und in der rechten Liste des Dialogfelds den gewünschten Messwert aus.
 - d) Wählen Sie **Auswählen**.
4. Um eine Fehlerindikation hinzuzufügen:
 - a) Tippen Sie im Messwertfeldbereich auf einen Wert und halten Sie ihn gedrückt.
 - b) Wählen Sie **Indikation hinzufügen**.
5. Um eine Fehlerindikation zu löschen:
 - a) Tippen Sie im Messwertfeldbereich auf einen Wert und halten Sie ihn gedrückt.
 - b) Wählen Sie **Letzte Indikation löschen**.

So wird die Kurzwahlfunktion des Dateimanagers eingesetzt

1. Tippen Sie auf den Dateinamen-Bereich und halten Sie ihn gedrückt.
Die Kurzwahlfunktion des Dateibereichs wird eingeblendet (siehe Abbildung 2-4 auf Seite 58).

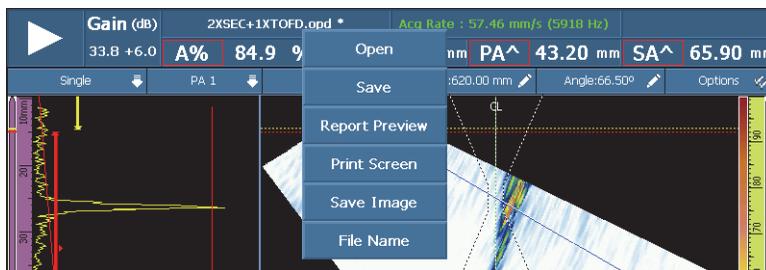


Abbildung 2-4 Kurzwahlfunktion des Dateibereichs

- Zum Hochladen einer Konfiguration (Prüfmodus) oder Daten (Analysemodus), für eine Berichtsvorschau oder eine andere Option, tippen Sie auf den Dateinamen und halten Sie ihn gedrückt. Wählen Sie die gewünschte Option aus.
Verfügbar sind im Prüfmodus: **Öffnen**, **Speich. unter** (Konfiguration speichern), **Berichtsvorschau**, **Bildschirmkopie**, **Bild speichern** und **Dateiname**.
Verfügbar sind im Analysemodus: **Öffnen**, **Speich. unter** (Daten speichern), **Berichtsvorschau**, **Bildschirmkopie**, **Bild speichern** und **Dateiname**.

HINWEIS

Mit **Bildschirmkopie** wird die ganze Bildschirmanzeige kopiert. Mit **Bild speichern** wird nur der Anzeigebereich gespeichert, was **Datei > Bild > Speichern entspricht**.

So wird die Kurzwahlfunktion des Systems eingesetzt

- Tippen Sie auf den MXU-Versionsbereich und halten Sie ihn gedrückt.
Die Kurzwahlfunktion des Systems wird eingeblendet (siehe Abbildung 2-5 auf Seite 59).

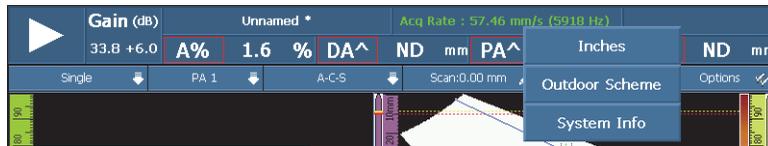


Abbildung 2-5 Kurzwahlfunktion des Systems

- Um die Systemparameter zu ändern, wählen Sie eine Option in der Liste der Kurzwahlfunktion aus.
Verfügbare Optionen sind: **Inch/Millimeter**, **Vorlage für Innenräume/Vorlage für Außeneinsätze** und **Systeminfo**.

2.1.4 Einstellen der Prüfparameter

Die Kurzwahlfunktion der Prüfparameter wird eingesetzt, um die Prüfung zu stoppen und zurückzusetzen, die Verstärkung oder Prüfgeschwindigkeit einzustellen.

So werden die Prüfparameter eingestellt

1. Um eine Prüfung zu starten oder zu stoppen, tippen Sie auf die Start/Stoppschaltfläche (siehe Abbildung 2-6 auf Seite 60, links).



Abbildung 2-6 Prüfparameter

2. Um eine Prüfung zurückzusetzen, tippen Sie auf die Start/Stoppschaltfläche. Verfügbare Optionen sind: **Reset alles**, **Reset Daten** und **Reset Wegg..**
3. Um den Wert **Verstärkung** einzustellen, tippen Sie während der Prüfung auf die Schaltfläche **Verstärkung**.
4. Um eine der Optionen: **Referenz aktivieren**, **Referenz deaktivieren** und **Auf Referenz einstellen** auszuwählen, tippen Sie während der Prüfung auf die Schaltfläche **Verstärkung** und halten Sie sie gedrückt.
5. Um die Verstärkungsdämpfung einzustellen, tippen Sie während der Analyse auf die Schaltfläche **Verstärkung**.
6. Um die Prüfgeschwindigkeit einzustellen, tippen Sie auf die Schaltfläche **Prüfgeschw..**

2.2 Hauptelemente der Benutzeroberfläche

Die Abbildung 2-7 auf Seite 61 zeigt die Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU mit deren wichtigsten Elementen.

Messwertfelder (siehe „Messwertfeldbereich“ auf Seite 66)

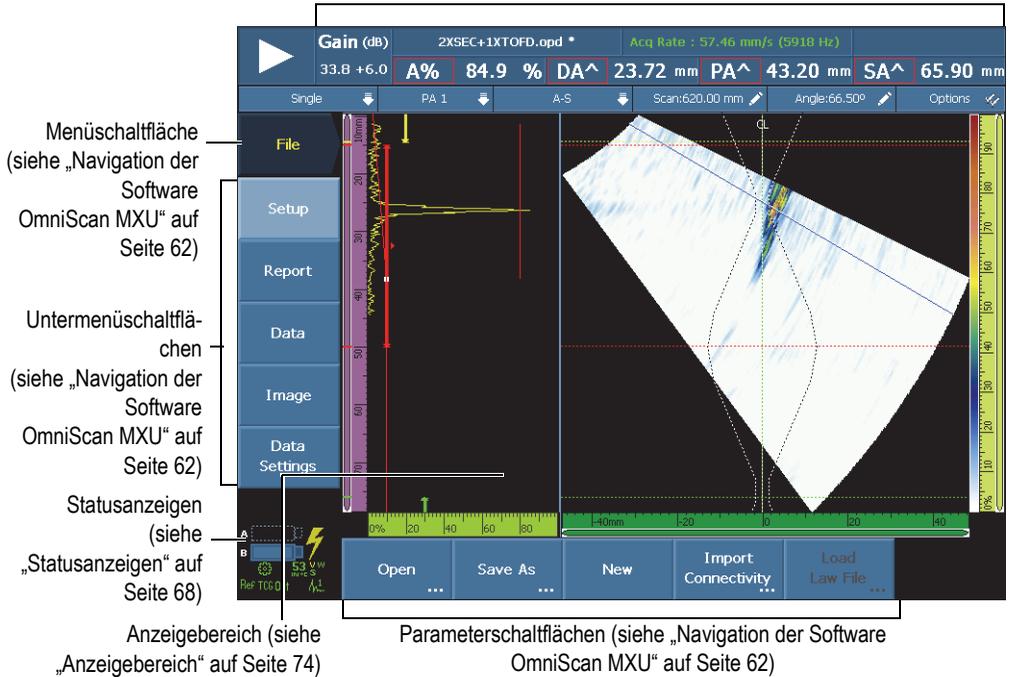


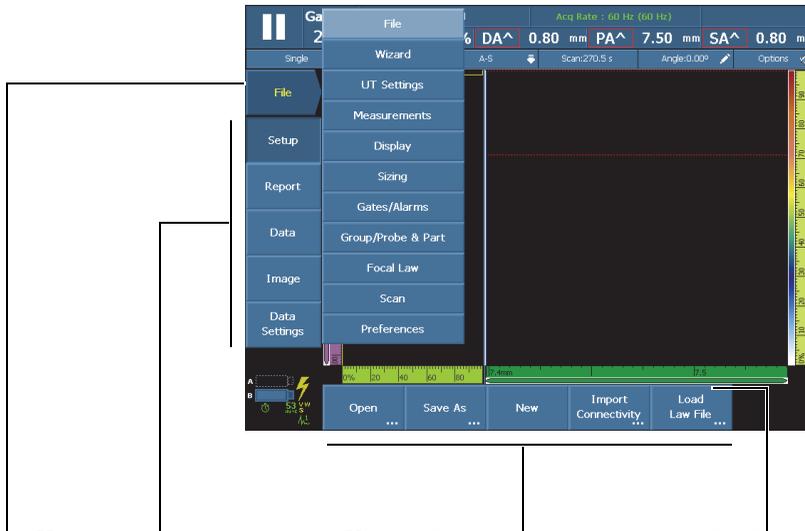
Abbildung 2-7 Elemente der Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU

HINWEIS

Die Bildschirmkopien der Software OmniScan MXU in diesem Handbuch wurden mit der Standardfarbvorlage für Innenräume erstellt. Die andere Farbvorlage für Außeneinsätze weist einen weißen oder hellen Hintergrund und einen schwarzen oder dunklen Text auf. Die Farbvorlage wird mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Bildschirm** und dann unter **Farbvorlage** ausgewählt.

2.3 Navigation der Software OmniScan MXU

In Abbildung 2-8 auf Seite 62 werden die drei Menüebenen der Software OmniScan MXU gezeigt, sowie die Schreibweise beschrieben, mit der in diesem Handbuch die Auswahl der Menüs, Untermenüs und Parameter und die Auswahl oder Eingabe eines Parameterwerts angegeben wird. Beispielsweise bedeutet **Blende/Alarm > Blenden > Start**, dass Sie zuerst das Menü **Blende/Alarm** wählen, dann das Untermenü **Blenden** und schließlich den Parameter **Start**.



Menü > Untermenü > Parameter = Wert

Hinweis: Siehe „In der Software OmniScan MXU navigieren“ auf Seite 63 für Angaben zum gesamten Verfahren.

Abbildung 2-8 Menüaufbau und Schreibweise für die Menüauswahl

In den Menüs wird die Grundfläche der ausgewählten Schaltfläche hell angezeigt und der Fokus liegt auf diesem bestimmten Menü. Wenn die Menüebene ausgewählt ist, wird die Menüliste vertikal im Anzeigebereich eingblendet. Die Schaltflächen des Untermenüs befinden sich vertikal links vom Anzeigebereich, unter der Menüschaltfläche. Die Parameterschaltflächen befinden sich unter dem Anzeigebereich.

2.3.1 In der Software OmniScan MXU navigieren

Das folgende Verfahren beschreibt genau, wie auf der Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU Menüs, Untermenüs und Parameter ausgewählt werden.

So wird in der Software OmniScan MXU navigiert

1. Wählen Sie eine Menüschaltfläche aus.
Die Menüliste wird rechts neben der Menüschaltfläche eingeblendet (siehe Abbildung 2-8 auf Seite 62).
2. Wählen Sie mit einer der folgende Methoden das gewünschte Element aus der Menüliste aus:
 - ◆ Tippen Sie auf das gewünschte Element auf dem Touchscreen.
ODER
Drehen Sie den Drehknopf und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
ODER
Wählen Sie das gewünschte Element mit der Plus- oder Minustaste aus und nehmen Sie Ihre Auswahl mit der Bestätigungstaste an (nur OmniScan MX2).
ODER
Klicken Sie mit einer USB-Maus auf das gewünschte Element.

Die Software teilt sofort den Untermenüs Schaltflächen die dem ausgewählten Menü entsprechenden Funktionen zu.

3. Wählen Sie die gewünschte Untermenüs Schaltfläche mit einer der in Schritt 2 erklärten Methoden aus.
Die Software teilt sofort den Parameterschaltflächen die dem ausgewählten Untermenü entsprechenden Funktionen zu.
4. Wählen Sie die gewünschte Parameterschaltfläche mit einer der in Schritt 2 erklärten Methoden aus.
5. Um im Menüaufbau eine Ebene zurückzugehen, drücken Sie die Zurück taste.

2.3.2 Menüaufbau

Der Aufbau der Menüs, Untermenüs und Parameter entspricht einer normalen Prüfsequenz. Die Menüs können in drei Gruppen eingeteilt werden: Einstellungen, Konfiguration und Prüfung (siehe Abbildung 2-9 auf Seite 64).

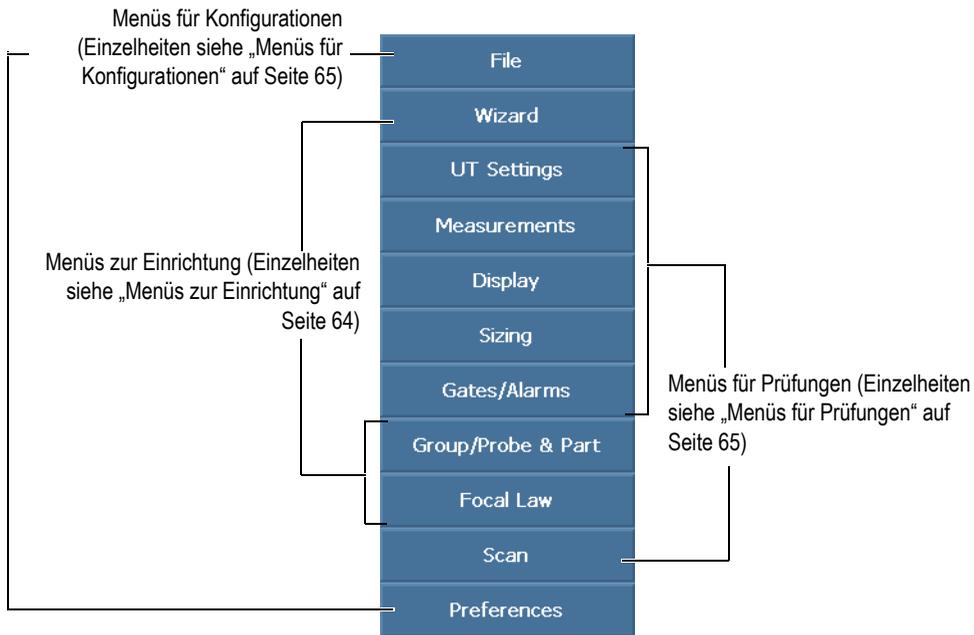


Abbildung 2-9 Menügruppen

2.3.2.1 Menüs zur Einrichtung

In den folgenden Menüs werden die Einstellungen definiert (siehe „Einstellungen“ auf Seite 107 für Einzelheiten):

Assistent

Mit diesem Menü wird eine komplette Prüfeinstellung erstellt. Durch das schrittweise Vorgehen wird sichergestellt, dass Sie alle relevanten Parameter eingeben oder ändern. Die angezeigten Hilfen enthalten Informationen zu den einzustellenden Parametern. Dieses Menü enthält einen kompletten, schrittweise vorgehenden Justierassistenten, der ein wichtiger Teil bei der Erstellung der Einstellung ist.

Gruppe Sensor Teil

In diesem Menü werden eine oder mehrere Gruppen definiert (nur OmniScan MX2) und die bereits mit dem Assistenten **Konfiguration** eingestellten Sensor- und Prüfteilparameter nachjustiert. Siehe „Menü Gruppe Sensor Teil“ auf Seite 334 für Einzelheiten.

Sendemodulierung

In diesem Menü werden die im Assistenten **Sendemodulierung** eingestellten Sendemodulierungsparameter nachjustiert. Siehe „Menü Sm (nur PA-Gruppen)“ auf Seite 345 für Einzelheiten.

2.3.2.2 Menüs für Prüfungen

Die folgenden Menüs werden während der Prüfung eingesetzt (siehe „Prüfverfahren“ auf Seite 171 für Einzelheiten):

UT

Dieses Menü enthält die während einer Prüfung oft geänderten Parameter, wie Verstärkung und Einstellung von Impulsgenerator/ Empfänger (siehe „Menü UT“ auf Seite 269 für Einzelheiten).

Messwerte

Dieses Menü enthält die Parameter für verschiedene Messhilfen (siehe „Menü Messwerte“ auf Seite 283 für Einzelheiten).

Anzeige

Dieses Menü enthält die Parameter für Prüfdatenanzeigen und für auf dem Bildschirm angezeigte Informationen.

Fehlergröße

Dieses Menü enthält die Parameter zur Auswahl und Konfiguration der Fehlergrößenbestimmungsmethoden (DAC, Lineare-DAC, TCG, AWS und AVG) (siehe „Menü Fehlergröße“ auf Seite 313 für Einzelheiten).

Blende/Alarm

Dieses Menü enthält die Parameter zur Konfiguration von Blenden, Alarmen und Ausgangssignalen (siehe „Menü Blende/Alarm“ auf Seite 323 für Einzelheiten).

Scan

Dieses Menü enthält die Parameter zur Nachjustierung der Prüfung, die ursprünglich mit dem Assistenten erstellt wurden (siehe „Menü Scan“ auf Seite 348 für Einzelheiten).

2.3.2.3 Menüs für Konfigurationen

Mit den folgenden Menüs wird die Software OmniScan MXU und Hardware konfiguriert (siehe „Allgemeine Verfahren“ auf Seite 95 für Einzelheiten):

Datei

Mit diesem Menü werden Dateien geöffnet und gespeichert, sowie Berichte formatiert und erstellt (siehe „Menü Datei“ auf Seite 253 für Einzelheiten).

Voreinstellungen

Dieses Menü enthält verschiedene Parameter für die Konfiguration des Geräts, die gewöhnlich bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Zu diesen gehören die Maßeinheit (Millimeter oder Inch) sowie Datum und Uhrzeit (siehe „Menü Voreinstellung“ auf Seite 355 für Einzelheiten). Es enthält auch eine FFT-Funktion zur Bestimmung des Sensors.

2.4 Messwertfeldbereich

Der Bereich der Messwertfelder befindet sich am oberen Rand der Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU (siehe Abbildung 2-10 auf Seite 66).

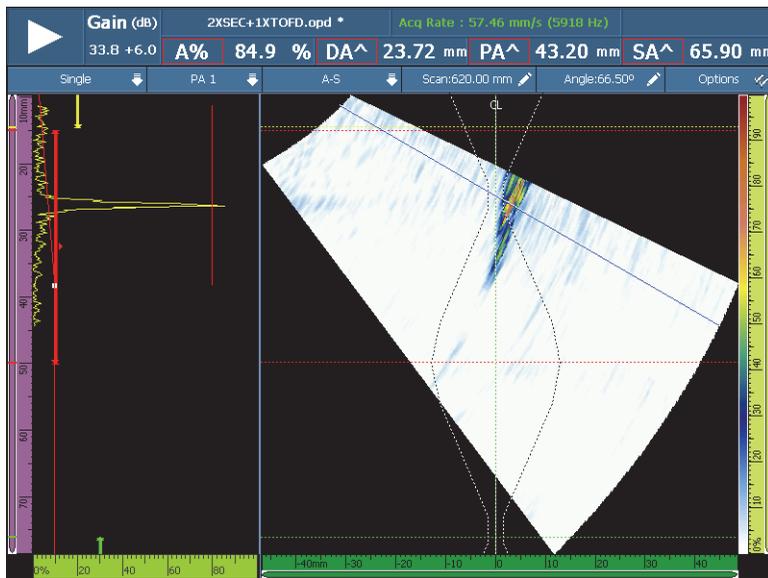


Abbildung 2-10 Messwertfelder und Anzeigebereich

In Abbildung 2-11 auf Seite 67 werden die verschiedenen Parameter und Messwertfelder mit entsprechenden Querverweisen angegeben. In Abbildung 2-12 auf Seite 67 werden die im Messwertfeld angezeigten Informationen angegeben.

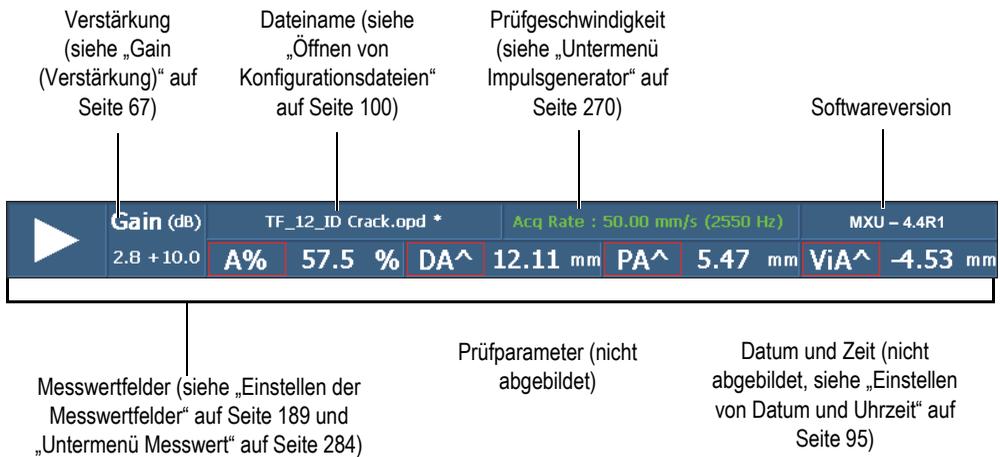


Abbildung 2-11 Parameter und Messwertfelder



Abbildung 2-12 Angaben in den Messwertfeldern

2.5 Gain (Verstärkung)

Die Verstärkung des Signals ist ein wichtiger Parameter. Die an alle Sendemodulierungen angewendete Verstärkung erscheint links oben im Messwertfeldbereich (siehe Abbildung 2-11 auf Seite 67). In Abbildung 2-13 auf Seite 68 werden die im Messwertfeld **Verstärkung** angezeigten Informationen angegeben.



Abbildung 2-13 Messwertfeld Verstärkung

Im Messwertfeld **Verstärkung** zwei Werte angezeigt, wenn der Parameter **UT > Erweitert > Referenz aktiviert** ist (siehe Abbildung 2-14 auf Seite 68). Durch die **Aktivierung** der **Referenz** wird die aktuelle Verstärkung zur Referenzverstärkung. Im Messwertfeld erscheint ein Verstärkungsaufschlag, um die Änderung der Verstärkung anzuzeigen. Ist die Referenzverstärkung aktiviert, ist die an alle Sendemodulierungen angewendete Verstärkung die Referenzverstärkung, zuzüglich dem Verstärkungsaufschlag. (Siehe „Untermenü Erweitert“ auf Seite 281 für weitere Einzelheiten zur **Referenzfunktion**.)

Im Analysemodus ist ein Parameter zur Verstärkungsdämpfung verfügbar. Mit diesem Parameter kann die Signalamplitude nach der Prüfung eingestellt werden. Verstärkungsaufschlag liegt zwischen 0 dB und -10 dB.



Abbildung 2-14 Messwertfeld Verstärkung mit aktivierter Referenzverstärkung

2.6 Statusanzeigen

Die Statusanzeigen geben den derzeitigen Status des OmniScan-Geräts an. Sie befinden sich links unten auf dem Bildschirm.

In Abbildung 2-15 auf Seite 69 wird ein Beispiel einer Statusanzeige gezeigt.



Abbildung 2-15 Statusanzeige

In Tabelle 13 auf Seite 69 werden alle Statusanzeigen und ihre Bedeutung aufgelistet.

Tabelle 13 Statusanzeigen und ihre Bedeutung

Anzeige	Bedeutung
	normaler A-Bildmodus ist aktiviert
	Der Modus Alle Sendemodulierungen ist mit Display > A-Bild-Einstellungen > Datenquelle = Alle Sm aktiviert (siehe „Datenquelle“ auf Seite 308).
	Der nachführende A-Bild-Modus wird mit Display > A-Bild-Einstellungen > Datenquelle = Höchste oder Dünnste aktiviert (siehe „Datenquelle“ auf Seite 308).
	Prüfdaten in Blende A ist die in der Anzeige angegebene Umlenkung
	Die C-Bild-Daten liegen außerhalb der vierten Umlenkung.
	eine Bezugslinie (DAC) ist aktiviert (siehe „Untermenü Art“ auf Seite 314)
	lineare DAC ist aktiviert (siehe „Untermenü Art“ auf Seite 314)
	Anzahl Datenpunkte des geprüften Bereichs übersteigt Anzahl verfügbarer Pixel (siehe „Verdichtung“ auf Seite 92).
	zeitabhängige Verstärkung (TCG) ist aktiviert (siehe „Untermenü Art“ auf Seite 314)

Tabelle 13 Statusanzeigen und ihre Bedeutung (Fortsetzung)

Anzeige	Bedeutung
	zeitabhängige Verstärkung (TCG) ist aktiviert, aber überschreitet den dynamischen Verstärkungsbereich (siehe „Parameter für DAC- und TCG-Kurven“ auf Seite 321)
	AVG-Größenbestimmungskurve ist aktiviert (siehe „Untermenü Art“ auf Seite 314)
	Referenzmodus ist aktiviert
	Erfassung wird zeitgesteuert synchronisiert
	Erfassung wird mit einem Weggeber synchronisiert
	Diese Anzeige zeigt Innentemperatur des OmniScan-Geräts in Grad Celsius an.
 (gelb)	Die Empfindlichkeit ist nicht justiert (S = sensitivity)
 (grün)	Die Empfindlichkeit ist justiert (S = sensitivity)
 (grün)	Empfindlichkeit ist für zwei oder drei ausgewählte Winkel/ VSA justiert und zwischen den justierten Winkeln/VSA interpoliert
 (gelb)	TOFD ist nicht justiert
 (grün)	TOFD ist justiert
 (gelb)	Schallgeschwindigkeit ist nicht justiert (V = velocity)
 (grün)	Schallgeschwindigkeit ist justiert (V = velocity)
 (gelb)	Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist nicht justiert (W = wedge)
 (grün)	Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist justiert (W = wedge)
 (grün)	Vorlauf des Vorlaufkeils ist für zwei oder drei Winkel/VSA justiert und dazwischen interpoliert

2.7 Akkuladeanzeige

Es gibt zwei Akkuladeanzeigen für das OmniScan MX2. Es gibt eine Akkuladeanzeige für das OmniScan SX. Die Anzeigen geben die verbleibende Akkuladung an (siehe Abbildung 2-16 auf Seite 71 oder Abbildung 2-17 auf Seite 71).



Abbildung 2-16 Symbol für die Restladung der Akkus des OmniScan MX2 (Beispiel)



Abbildung 2-17 Symbol für die Restladung der Akkus des OmniScan SX (Beispiel)

Die ungefähr verbleibende Betriebszeit wird innerhalb der Anzeige im Format HH:MM (Stunde:Minute) angegeben.

Der Balken innerhalb der Akkuanzeige gibt die ungefähre verbleibende Betriebszeit dieses Akkus an. In Tabelle 14 auf Seite 72 wird die Bedeutung verschiedener Akkuanzeigen beschrieben.

HINWEIS

- Beim Versuch, das OmniScan-Gerät mit zu schwachem Akku einzuschalten, blinkt die Stromleuchte drei Sekunden lang schnell rot. Wechseln Sie den Akku oder die Akkus oder betreiben Sie das OmniScan-Gerät über das Netzteil am Netzstrom.
 - Das OmniScan MX2 setzt immer nur einen Akku auf einmal ein, die Akkuanzeige des gerade aktiven Akkus wird hervorgehoben.
-

Tabelle 14 Farbkodierung der Akkuanzeige

Anzeige	Umrandung	Gefüllt	Bedeutung
	gestrichelt	k. A.	kein Akku im Akkufach
	blau	blau	Akku funktioniert normal
	blau	orange	Akku ist zu heiß für den Einsatz
	blinkt gelb	blau	Akku wird geladen
	orange	blau	Akku ist zu heiß zum Laden oder die Innentemperatur des Geräts ist zu hoch zum Laden (über 45 °C)
	blinkt rot blinkend	hellblau	Akkuladung ist bedenklich niedrig (weniger als 10 %), ein akustisches Signal warnt, wenn kein anderer Akku verfügbar ist
	k. A.	gelb	Das OmniScan-Gerät wird über das Netzteil mit Netzstrom versorgt.

2.8 Betriebsmodi

Das OmniScan-Gerät verfügt über zwei Betriebsmodi: den Prüfmodus und den Analysemodus. In Abbildung 2-18 auf Seite 73 werden die Grundfunktionen in den beiden Modi gezeigt und wie man von einem auf den anderen umschaltet.

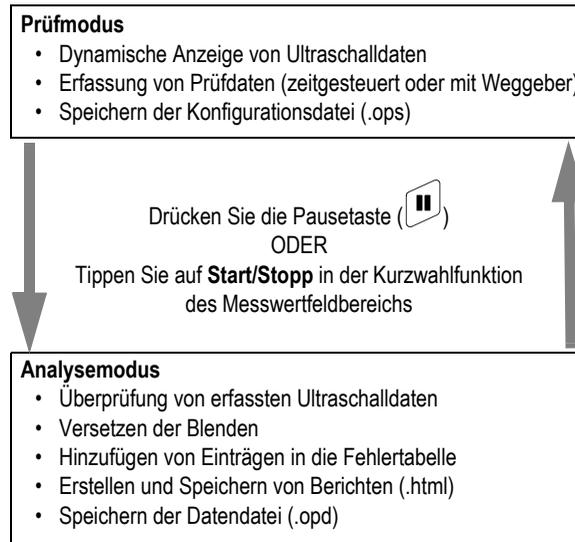


Abbildung 2-18 Betriebsmodi

2.8.1 Prüfmodus

Das OmniScan-Gerät fährt standardmäßig im Prüfmodus hoch. Im Prüfmodus:

- erzeugt das Gerät fortlaufend Ultraschallbündel und zeigt Ultraschalldaten dynamisch an.
- beginnt durch Drücken der Starttaste (oder durch angetippt halten von **Start/Stop** in der Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs und durch Auswählen von **Reset alles**) die Aufzeichnung von Prüfdaten eines bestimmten Bereichs (mit Weggeber) oder für eine bestimmte Zeit.
- unterbricht durch Drücken der Pausetaste (oder durch getippt halten von **Start/Stop** in der Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs) die Erfassung von Prüfdaten und aktiviert den Analysemodus.

2.8.2 Analysemodus

Im Analysemodus werden die aufgezeichneten Prüfdaten nach einer Prüfung analysiert. Im Analysemodus:

- zeichnet das Gerät keine neuen Prüfdaten auf, die erfassten Daten stehen für die Analyse zur Verfügung.
- leuchtet die Prüfleuchte orange und blinkt nicht (siehe „Prüfleuchte“ auf Seite 42 für Einzelheiten).

Eine typische Arbeitssequenz läuft folgendermaßen ab:

1. Stellen Sie die Blende über der zu prüfenden Fehlerindikation ein.
2. Setzen Sie die Cursor und den Messwertfelder ein, um die Größe und Position der Fehlerindikation zu bestimmen.
3. Fügen Sie Fehlerindikationen zur Fehlertabelle hinzu.
4. Erstellen und speichern Sie den Bericht (.html).
5. Speichern Sie die Prüfdaten (.opd oder .ous).
6. Schalten Sie in den Prüfmodus um.

2.9 Anzeigebereich

Die Prüfdaten können auf verschiedene Weise im Anzeigebereich dargestellt werden.

2.9.1 Bilder, Ansichten und Layouts

Ein Bild ist eine zweidimensionale Darstellung der Ultraschalldaten mit Skala entsprechend der horizontalen und vertikalen Achse (siehe „Skalen“ auf Seite 82). Beispielsweise sind A-Bilder und C-Bilder verschiedene Bildarten.

Eine Ansicht ist eine Darstellung des Volumen eines Prüfteils mit Signalüberschreitungen. Wie ein Bild hat eine Ansicht zwei Achsen. Eine Ansicht ist nicht mit einer spezifischen Gruppen verknüpft, sondern mit einem Prüfteil. Ein Signal von einer Gruppe oder mehreren Gruppen kann angezeigt werden, ohne die Abmessungen der Ansicht zu beeinflussen.

Ein Layout ist die Anordnung von einem Bild oder einer Ansicht oder von mehreren Bildern oder Ansichten. Beispielsweise ist das Layout A-B-C die Zusammenstellung von einem A-Bild, einem B-Bild und einem C-Bild.

TIPP

Tippen Sie auf den Layoutbereich in der Titelleiste, um ein Layout auszuwählen.

In Tabelle 15 auf Seite 75 werden die am meisten eingesetzten Ultraschallansichten (Bilder) angegeben, die in Abbildung 2-19 auf Seite 76 gezeigt werden.

Tabelle 15 Die am meisten eingesetzten Ansichten

Ansicht	Blickrichtung	Achsen
A-Bild	Blick nach unten in den Werkstoff	Amplitude versus Ultraschall
B-Bild	Seitenansicht	Ultraschall versus Scan
C-Bild	Draufsicht	Scan versus Index
D-Bild, S-Bild, Vorderansicht, RayTracing-Funktion	Vorderansicht	Ultraschall versus Index

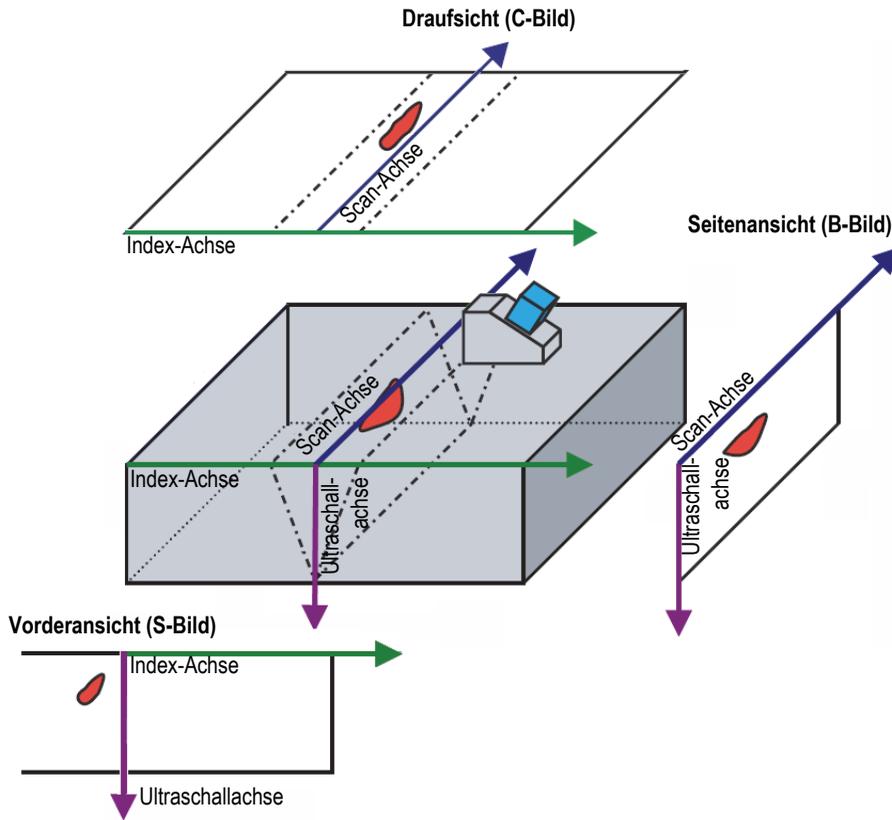


Abbildung 2-19 Ultraschallansichten

Folgende Bilder und Ansichten sind in den Layouts verfügbar:

A-Bild

Dieses Bild liegt allen anderen Ansichten zugrunde. Ein A-Bild ist die Darstellung der Amplitude der empfangenen Ultraschallimpulse, aufgetragen über die Laufzeit (Schallweg).

Ein Amplitudenmaximum entspricht dem Echo eines Reflektors oder einer Diskontinuität im Prüfteil. Maxima zu Beginn und am Ende der Ultraschallachse entsprechen gewöhnlich dem Ankopplecho und dem Rückwandecho.

B-Bild

Dieses Bild ist eine zweidimensionale Seitenansicht des Prüfteils, bei dem die Ultraschalldaten angezeigt werden, wobei die Scan-Länge auf einer Achse und der Schallweg auf einer anderen Achse dargestellt wird.

C-Bild

Dieses Bild ist eine zweidimensionale Draufsicht auf das Prüfteil, bei dem die Ultraschalldaten in der Blende angezeigt werden, wobei die eine Achse die Scan-Achse und die andere Achse die Index-Achse ist. Einer der zur Verfügung stehenden Parameter (z. B. das Amplitudenmaximum) wird für jeden Punkt (Pixel) auf die Scan-Index-Ebene projiziert.

D-Bild

Dieses Bild ist die zweidimensionale Vorderansicht des Prüfteils, bei dem die Ultraschalldaten angezeigt werden, wobei die Index-Länge auf einer Achse und der Schallweg auf einer anderen Achse dargestellt wird.

S-Bild (nur PA-Gruppen)

Dieses Bild ist die zweidimensionale Ansicht von Ultraschalldaten aller A-Bilder, die durch Sendemodulierungen in einem Winkelsektor oder Abtastbereich erzeugt wurden, um einen Querschnitt des Prüfteils zu erstellen. Die A-Bilder werden durch Linien dargestellt, auf denen die Amplitude farbkodiert ist und sie sind für Verzögerung und Tiefenlage korrigiert, so dass ihre Position im Verhältnis zur Ultraschallachse exakt ist.

Vorderansicht

Diese Ansicht ist eine S-Bild-Datenansicht mit Sprungabständen des Schallbündels im Prüfteil. Eine Gruppe oder mehrere Gruppen können gleichzeitig angezeigt und zusammengelegt werden. Sie verbessert die Positionsbestimmung des Defekts bei einer Schweißnahtprüfung. Die Vorderansicht ist nur für flache Prüfteile bestimmt und deshalb werden gekrümmte Prüfteile so dargestellt, als wären sie flach.

RayTracing-Funktion

Dynamische Querschnittsdarstellung der Ausbreitung der Ultraschallbündel im Prüfteil.

2.9.2 RayTracing-Funktion

Die RayTracing-Ansicht ist eine dynamische Querschnittsdarstellung des Prüfteils, der Ausbreitung der Ultraschallbündel im Prüfteil, der Grenzen von Blende A, der Lage der Fehlerindikationen im Prüfteil und der Schweißnaht. In Abbildung 2-20 auf Seite 78 werden die Elemente einer RayTracing-Ansicht aufgezeigt.

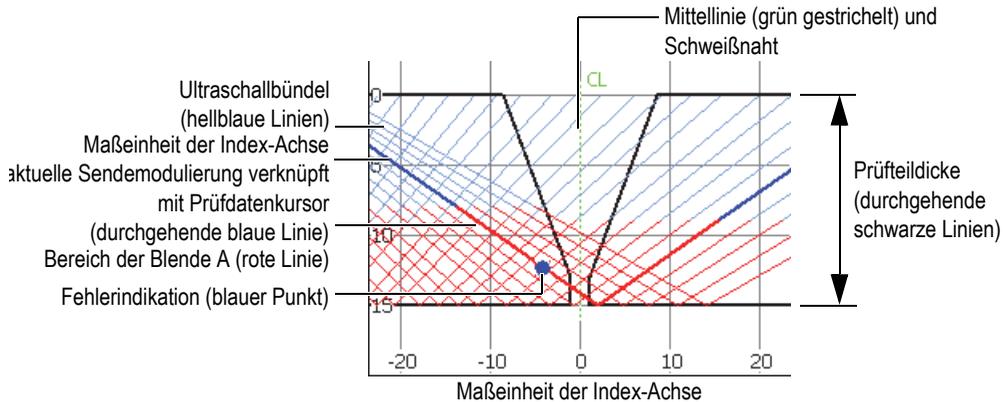


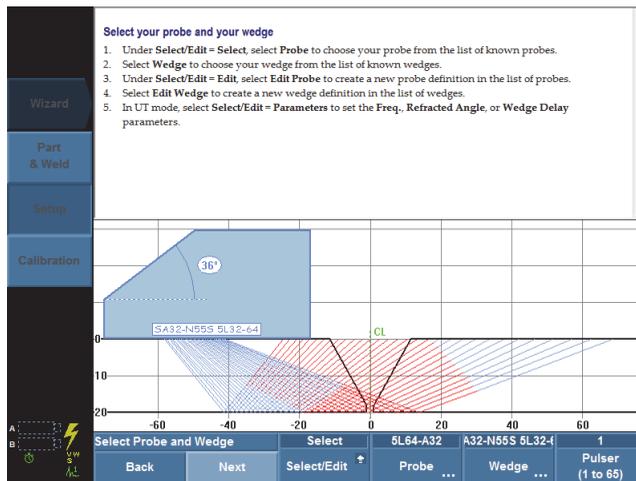
Abbildung 2-20 Die grafischen Elemente der RayTracing-Ansicht

Die Prüfteildicke wird auf der vertikalen Achse angezeigt, die horizontale Achse ist die Index-Achse. Hellblaue Linien stellen die Ultraschallbündel dar. Eine dunkelblaue Linie stellt den Schallweg der aktiven Sendemodulierung dar.

2.9.2.1 Prüfung mit der RayTracing-Ansicht konfigurieren

Mit den Assistenten wird eine Prüfung schnell und einfach konfiguriert. Die dynamische RayTracing-Querschnittsdarstellung ist in den Assistenten **Konfiguration** integriert und erleichtert die Visualisierung der Änderung in jedem Schritt der Konfiguration.

Die RayTracing-Ansicht erscheint im Assistenten unten im Anzeigebereich (siehe Abbildung 2-21 auf Seite 79).



Hilfe-Assistent

RayTracing zeigt folgendes:

- Prüfteil- und Schweißnahtabmessungen
- Schallweg des Ultraschallbündels
- Grenzen von Blende A

Abbildung 2-21 Beispiel einer RayTracing-Ansicht im Assistenten Konfiguration

2.9.2.2 Mit der RayTracing-Funktion prüfen

Mit der RayTracing-Ansicht können Sie das Prüfteil visualisieren und während der Prüfung den stärksten Reflektor dynamisch hervorheben. Das A-C-R-S-Layout kombiniert ein A-Bild, ein S-Bild, eine RayTracing-Ansicht und ein C-Bild. Beim Führen des Sensors über das Prüfteil identifiziert die RayTracing-Funktion im Prüfteil dynamisch das stärkste, Blende A überschreitende Signal. Die RayTracing-Funktion markiert die Position des stärksten Signals mit einem blauen Punkt und die dazugehörige Sendemodulierung mit einer durchgehenden blauen Linie.

So wird mit der RayTracing-Ansicht geprüft

1. Mit den Assistenten **Prüfteil & Schweißnaht** und **Konfiguration** können Sie die Konfiguration festlegen (siehe „Einstellungen für Anwendungen mittels Assistenten“ auf Seite 107).
2. Wählen Sie das Layout **A-C-R-S** in der Titelleiste.
3. Führen Sie den Sensor über das Prüfteil, bis Sie eine Fehlerindikation finden.

2.9.2.3 Fehlerindikationen mit der RayTracing-Darstellung analysieren

Im Analysemodus können Sie das Prüfteil und die Fehlerindikationen mit der RayTracing-Ansicht darstellen. Im A-C-R-S-Layout mit der Fehlertabelle können Sie die in die Fehlertabelle eingetragenen Fehlerindikationen und deren Lage im Prüfteil in der RayTracing-Ansicht überprüfen.

So werden die Prüfergebnisse mit der RayTracing-Ansicht und der Fehlertabelle analysiert

1. Wählen Sie das Layout **A-C-R-S** in der Titelleiste.
2. Aktivieren Sie die Fehlertabelle im Menü **Optionen** in der Titelleiste.
3. Prüfen und lassen Sie den Sensor über einem Reflektor.
4. Schalten Sie mit der Einfriertaste oder mit **Scan > Start > Pause = Aktiviert** in den Analysemodus um.

Der Anzeigebereich „friert“ ein.

5. Drücken Sie die Datenauswahltaste und wählen Sie dann die Popup-Schaltflächen **Index** und **Scan** an. Bringen Sie in der C-Bild-Ansicht den Prüfdatencursor (blaue Linie im C-Bild) mit dem Drehknopf über eine Fehlerindikation.
6. Wählen Sie die Popup-Schaltfläche **Winkel** an und stellen Sie den Prüfdatencursor auf die typischste Sendemodulierung im S-Bild ein. Wenn das Signal der aktuellen Sendemodulierung Blende A überschreitet, erscheint ein blauer, mit dem Prüfdatencursor verknüpfter Punkt in der RayTracing-Ansicht und zeigt die Lage der Indikation im Prüfteil an.
7. Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt. Wählen Sie nun **Fehleranzeige hinzufügen**.
In der RayTracing-Ansicht wird der blaue Punkt rot.
8. Wenn im C-Bild mehr als eine Indikation erscheint, wiederholen Sie die Schritte 5 bis 7.

In der RayTracing-Ansicht (siehe Abbildung 2-22 auf Seite 81):

- stellt der blaue Punkt die Indikation dar, die der aktuellen Position des Prüfdatencursors entspricht
- stellt ein roter Punkt die in der Fehlertabelle ausgewählte Fehlerindikation dar
- stellt ein X, gefolgt von einer hochgestellten Zahl, einen Eintrag in der Fehlertabelle dar. Diese Zahl entspricht der Nummer der Fehlerindikation in der Fehlertabelle

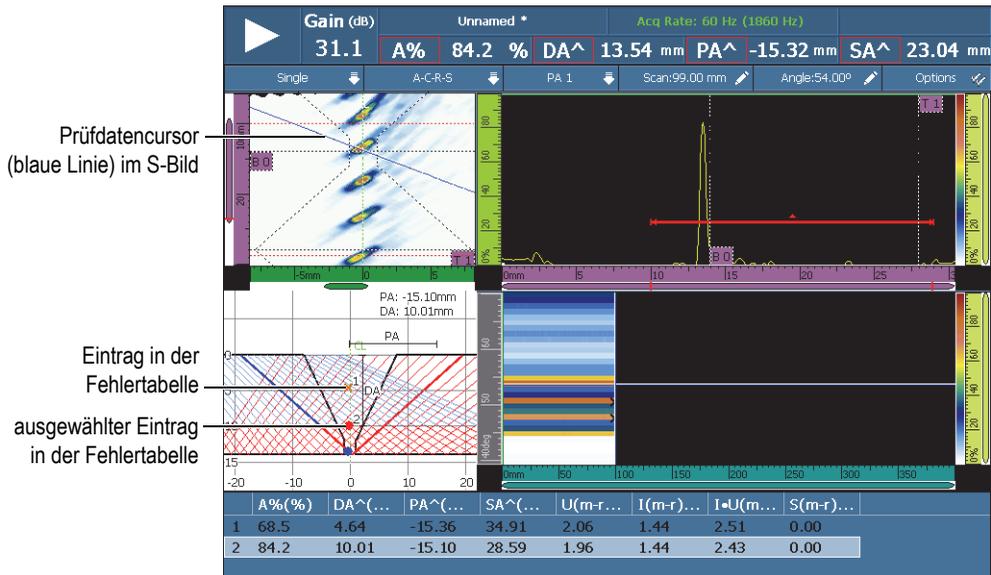


Abbildung 2-22 Beispiel von Fehlerindikationen in der RayTracing-Ansicht

9. Speichern Sie die Prüfdaten mit **Datei > Prüfdaten > Speichern**.

TIPP

Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Speichern = Prüfdaten** aus, um die Speichertaste für das Speichern von Prüfdaten zu konfigurieren. Das Drücken der Speichertaste entspricht derselben Aktion, wie **Datei > Prüfdaten > Speichern**.

10. Schalten Sie mit der Einfriertaste in den Prüfmodus zurück und setzen Sie die Prüfung fort.

2.9.2.4 Mehrere Gruppen-Layouts in OmniPC

In der OmniPC-Software stehen mehrere Gruppen-Layouts im Menü-Bildschirmmodus zur Verfügung (siehe Abbildung 2-23 auf Seite 82). Diese Funktion ist im OmniScan MX2-Gerät nicht verfügbar.

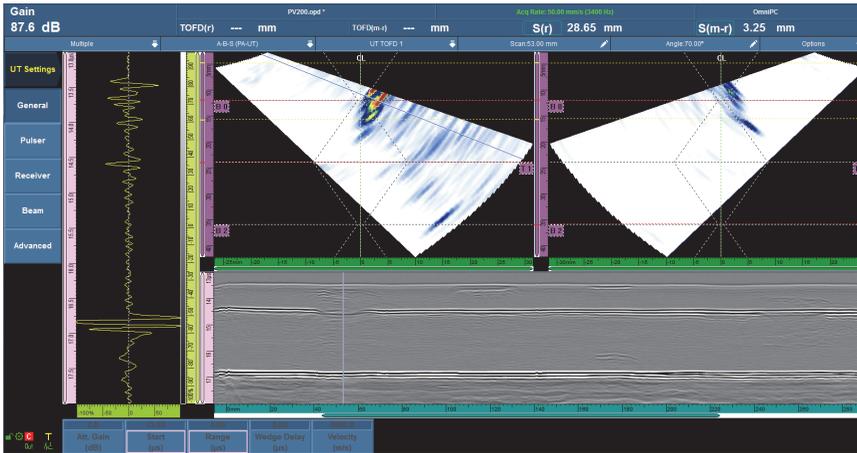


Abbildung 2-23 Mehrere Gruppen-Layouts

2.9.3 Skalen

Die Skalen liegen vertikal und horizontal am Rand des Anzeigebereichs. Sie entsprechen der Achse, die sie darstellen. In Abbildung 2-24 auf Seite 83 wird ein Beispiel von mehreren Ansichten mit den dazugehörigen Skalen angezeigt.

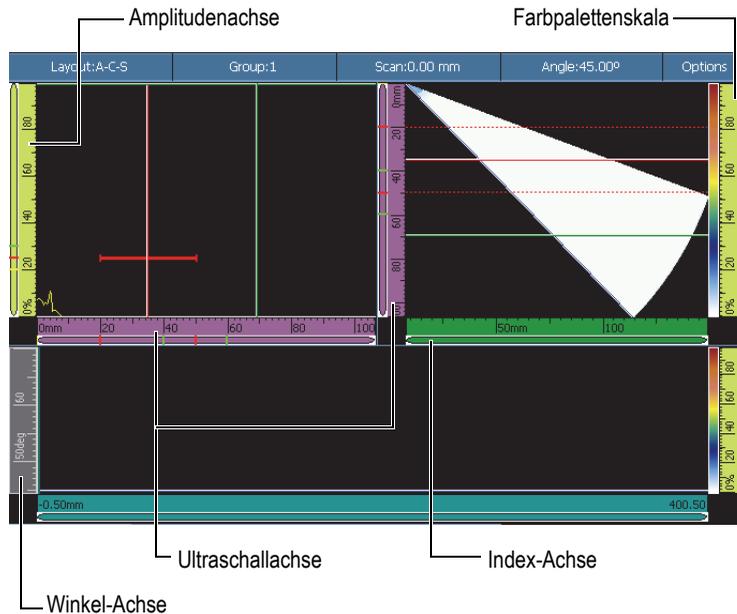


Abbildung 2-24 Mehrere Ansichten mit den dazugehörigen Skalen

TIPP

- Um einen Ausschnitt des Anzeigebereichs zu vergrößern, erstellen Sie durch Antippen und Ziehen ein Rechteck um den zu vergrößernden Bereich und geben Sie den Bildschirm frei. Um nur in vertikaler Richtung zu zoomen, bewegen Sie den Finger vertikal. Um nur in horizontaler Richtung zu zoomen, bewegen Sie den Finger horizontal. Die Zoom-Funktion kann nur bei Skalen/Achsen eingesetzt werden, die eine Bildlaufleiste besitzen.
- Um wieder zur ursprünglichen Ansicht zurückzukehren, doppelklicken Sie auf die Skalen der x- und der y-Achse oder betätigen Sie die Zoomtaste (nur OmniScan MX2). Um alle Skalen in ihre ursprüngliche Größe zurückzuzoomen, tippen Sie auf eine Skala und halten Sie sie gedrückt und wählen Sie **Verkleinern** aus.

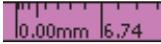
Die Skalen haben spezifische Farben, die dabei helfen, die Achsen in den verschiedenen Ansichten zu erkennen. In Tabelle 16 auf Seite 84 werden verfügbare Skalen mit deren Farben und Funktionen aufgelistet.

Jede Achse hat eine Grundfarbe, die in verschiedenen Schattierungen annehmen kann. Die hellste Schattierung erscheint, wenn unbearbeitete Daten angezeigt werden. Mit zunehmender Datenbearbeitung wird die Skalenfarbe dunkler. Eine dunklere Skalenfarbe zeigt auch eine Achse als Referenz an. In diesem Fall ist keine Zoomleiste verfügbar.

Tabelle 16 Skalenfarben^a

Achse	Grundfarbe	Aussehen	Schattierung	Anmerkung
Scan	blau		blaugrün	nicht gleichgerichtet (Länge oder Grad, entsprechend der Einheit der Scan-Achse)
			dunkelblau	kein Zoom
			blau	für das Volumen korrigiert (nur mit Y/T-Darstellung)
Index	grün		hellgrün	k. A.
			grün	für das Volumen korrigiert
Amplitude	gelb		gelb	k. A.
Ultraschall	rosa		hellrosa	Maßeinheit = Zeit
			rosa	Maßeinheit = Schallweg
			dunkelrosa	Maßeinheit = Wahre Tiefe

Tabelle 16 Skalenfarben^a (Fortsetzung)

Achse	Grundfarbe	Aussehen	Schattierung	Anmerkung
Farbpaletten-skala	gelb		gelb	wird neben der Farbpalette angezeigt
Winkel	grau		grau	nur bei Sektorprüfung Maßeinheit = Grad
VSA			grau	nur bei Linienprüfung, Maßeinheit = Anzahl Ultraschallbündel
mit Zeit	grau		hellgrau	k. A.
Gruppe			dunkelgrau	k. A.
TOFD	rosa		hellrosa	mit TOFD-Gruppe angezeigt
			dunkelrosa	nach der Synchronisation der Lateralwelle angezeigt

- a. Die Farben in diesem Handbuch können sich etwas von denen auf dem OmniScan-Bildschirm unterscheiden.

2.10 Farbige Umrandungen

Funktionen und Messwertfelder werden farbig umrandet, damit leichter festzustellen ist, woher die Parameter oder Informationen stammen.

2.10.1 Farbige Umrandung der Messwertfelder

Messwertfelder können mit einer von sieben Farben umrandet sein. Die Farbe gibt das Element der Benutzeroberfläche an, auf das sich der Messwert bezieht (siehe Abbildung 2-25 auf Seite 86).

▶	Verstärkung (dB)	TF_12_ID Crack.opd *			Prüfgeschw. 60 Hz (60 Hz)		MXU - 4.2R2	
	20.0	A%	84.9 %	DA^	23.72 mm	PA^	43.20 mm	SA^ 65.90 mm

Information aus Blende A
wird durch das „A“ in A%, DA^ und PA^ angezeigt

Information von der
Ultraschallachse

Abbildung 2-25 Drei Messwerte sind rot und einer ist dunkelrosa umrandet

Farben der Blenden

- rot: Information stammt von Blende A
- grün: Information stammt von Blende B
- gelb: Information stammt von Blende I

Farben der Cursors

- rot: Information kommt vom Referenzcursor
- grün: Information kommt vom Messcursor
- blau: Information kommt vom Prüfdatencursor

HINWEIS

Die Farben rot und grün zeigen Informationen von den Blenden oder von den Cursors an. Wenn die Information aus Blende A oder Blende B stammt, erscheint der Kennbuchstabe der Blende im Messwertfeld. In Abbildung 2-25 auf Seite 86 werden beispielsweise in den ersten drei Feldern Werte aus Blende A angezeigt. Für weitere Einzelheiten zu Buchstaben in Messwertfeldern siehe „Untermenü Messwert“ auf Seite 284.

Farben der Ultraschallmaßeinheit

Die Information stammt von der Ultraschallachse:

- hellrosa: **Zeit** (μs)
- rosa: **Schallweg** (mm) (auch *Halber Schallweg* genannt)
- dunkelrosa: **wahre Tiefe** (mm)

2.10.2 Farbige Umrandung der Parameterschaltflächen

In manchen Untermenüs sind einige oder alle Parameterschaltflächen mit einer von sechs Farben umrandet. Die Farbe gibt das Element der Benutzeroberfläche an, auf das sich der Parameter bezieht.

Farben der Blenden

Drei Farben beziehen sich auf Blenden (siehe Abbildung 2-25 auf Seite 86):

- rot: Parameter gilt für Blende A
- grün: Parameter gilt für Blende B
- gelb: Parameter gilt für Blende I

Farben der Ultraschallmaßeinheit

Drei Farben geben die Maßeinheit der Ultraschallachse an (siehe Beispiel in Abbildung 2-26 auf Seite 88). Die Ultraschalleinheiten werden unter **UT-Einstellungen > Allgemeines > UT-Modus** ausgewählt. Beachten Sie, dass die **UT-Modus**-Einstellungen nur in diesem Menü geändert werden können; im PA-Modus kann auch die Anwendung **Aneinandergereihte A-Bilder** im Assistenten **Konfiguration** verwendet werden.

- hellrosa: **Zeit** (μs)
- rosa: **Schallweg** (mm) (auch *Halber Schallweg* genannt)
- dunkelrosa: **wahre Tiefe** (mm)

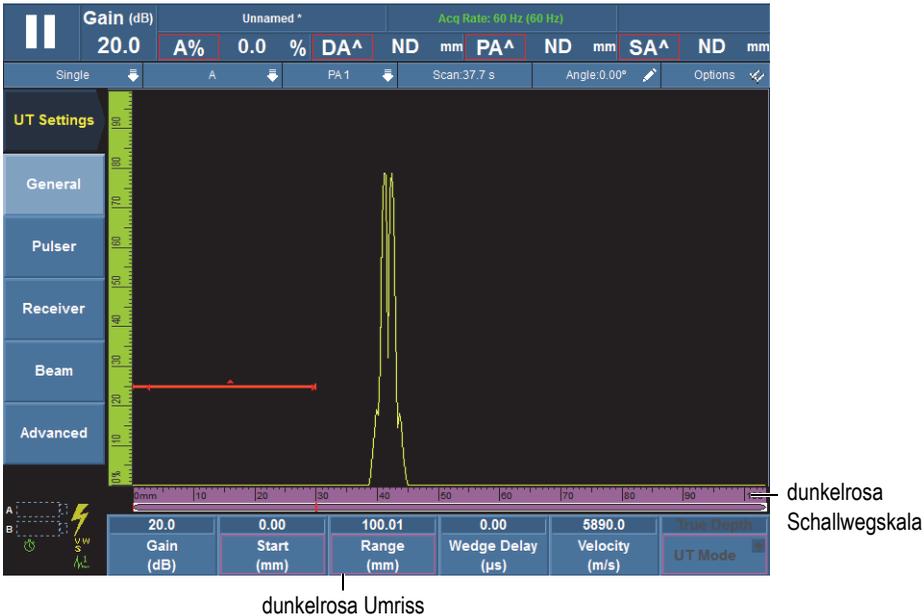


Abbildung 2-26 Ultraschallachse und Modusschaltfläche sind beide dunkelrosa

2.11 Parameterschaltflächen

Die Parameterschaltflächen befinden sich unten in der Benutzeroberfläche. Es gibt bis zu sechs Parameterschaltflächen pro Untermenü. In Tabelle 17 auf Seite 89 werden die sechs verschiedenen Arten der Parameterschaltflächen aufgelistet. In Tabelle 11 auf Seite 46 wird gezeigt, wie ein Parameter geändert wird.

HINWEIS

In einigen Untermenüs ändert sich durch die Auswahl der am weitesten links liegenden Parameterschaltflächen in der Liste die anderen verfügbaren Parameterschaltflächen.

Tabelle 17 Arten von Parameterschaltflächen

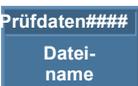
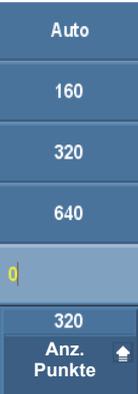
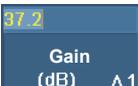
Art	Beispiel	Beschreibung
Schaltfläche mit Befehl		führt eine bestimmte Aktion aus
Schaltfläche mit Einblendbefehl		öffnet ein Dialogfeld oder einen anderen Bildschirm mit weiteren Optionen für diesen Befehl
Schaltfläche zum Umschalten		schaltet zwischen zwei Einstellungen hin und her
Schaltfläche zur Bearbeitung		zur Eingabe oder Änderung von Werten (Schriftzeichen und Ziffern)
Schaltfläche zur Bearbeitung einer Liste		zeigt eine Liste an, deren letzter Eintrag bearbeitet werden kann, somit kann ein definiertes Element ausgewählt oder der eigene Wert eingegeben werden
Schaltfläche zur Bearbeitung/ mit Zyklus		enthält zwei verschiedene Werte, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können: <ul style="list-style-type: none"> a) oben, ein Feld für Zahlen, wie in einem Bearbeitungsfeld b) unten, einen Erhöhungswert (Δ)

Tabelle 17 Arten von Parameterschaltflächen (Fortsetzung)

Art	Beispiel	Beschreibung
Schaltfläche für Auflistung		zeigt eine Liste mit Optionen an
Schaltfläche mit Checkliste		<p>Zeigt eine Liste von einem oder mehreren Elementen zum anhängen an.</p> <p>Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste aus und drücken Sie die Bestätigungstaste, um das Kontrollkästchen an- oder abzuhaken. Die Änderung wird sofort ausgeführt.</p> <p>Drücken Sie die Zurücktaste oder eine andere Taste, um die Parameterliste zu schließen.</p>
Schaltfläche mit Parameterkategorie		Zeigt eine Liste von Parameterkategorien an. Die rechts danebenliegenden Parameter ändern sich mit der hier getroffenen Auswahl.

Viele Parameterschaltflächen enthalten Zahlen. Diese können auf verschiedene Weise geändert werden.

Bei Parametern mit Zahlen ist die Zahl gelb und rechts von ihr blinkt ein Eingabestrich, der anzeigt, dass dieser Wert geändert werden kann. Der Wert, mit dem die Zahl erhöht oder verringert wird, erscheint ebenfalls in der rechten unteren Ecke des Felds (siehe Abbildung 2-27 auf Seite 91). Der Wert kann in verschiedenen Stufen erhöht oder verringert werden, was das Eingeben erleichtert.

HINWEIS

Für weitere Einzelheiten zu Erhöhungsstufen siehe „Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan MX2“ auf Seite 30 oder „Plus-/Minusschaltflächen des OmniScan SX“ auf Seite 30.

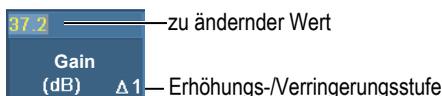


Abbildung 2-27 Ändern eines Parameters mit Erhöhungs-/Verringerungsstufe

So wird der Wert in einem Parameterfeld geändert

- Um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren, wählen Sie den Parameter aus.

MX2	SX
<ol style="list-style-type: none"> Drücken Sie am Gerät die Plustaste, um die Erhöhungsstufe zu erhöhen, oder die Minustaste, um die Erhöhungsstufe zu verringern. 	<ol style="list-style-type: none"> Tippen Sie zweimal auf den Parameter oder drücken Sie zweimal die Bestätigungstaste, um die Softwaretastatur zu öffnen. Erhöhen oder verringern Sie mit den Schaltflächen $+\Delta$ oder $-\Delta$ die Erhöhungsstufe (durch Auswahl einer vordefinierten Erhöhungsstufe aus der Liste).

- Drehen Sie am OmniScan-Gerät den Drehknopf nach rechts, um den Parameterwert zu erhöhen, bzw. nach links, um den Parameterwert zu verringern.

ODER

Geben Sie die Werte mit der virtuellen Tastatur des OmniScan-Geräts ein.

4. Um den bearbeiteten Wert zu bestätigen:
 - ◆ Drücken Sie die Bestätigungstaste des OmniScan-Geräts.
 - ODER
 - Drücken Sie eine andere Taste oder Schaltfläche.
 - ODER
 - Tippen Sie auf eine Layout-Ansicht.

2.12 Verdichtung

Zur Unterstützung von Korrosionsprüfungen und Verbundwerkstoffsprüfungen steht die Verdichtungsfunktion zu Verfügung. Die Verdichtung wird auf B-Bilder und C-Bilder angewendet, um sicherzustellen, dass immer die wichtigsten Pixel-Informationen angezeigt werden. Im C-Bild und im B-Bild wird die Pixelfarbe durch den Datenpunkt mit der höchsten Amplitude bestimmt. In einem C-Bild der Laufzeit oder der Position wird die Pixelfarbe durch den Datenpunkt mit der kürzesten Laufzeit (dünnster Bereich) bestimmt. Enthält der Prüfbereich mehr Datenpunkte als Pixel, wird die Verdichtungsfunktion automatisch aktiviert und wählt dann aus, welche Daten für welches Pixel angezeigt werden. Gleichzeitig wird die Kennzeichnung „C“ (Compression) in der Statusanzeige eingeblendet siehe Abbildung 2-28 auf Seite 92):

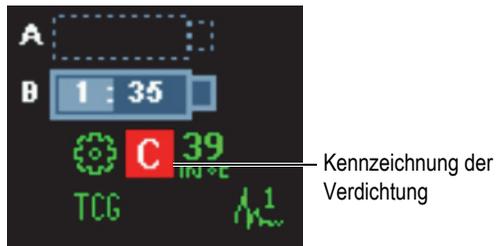


Abbildung 2-28 Kennzeichnung der Verdichtungsfunktion

Werden hingegen im C-Bild beim Zoomen alle Datenpunkte angezeigt, wird die Verdichtung nicht mehr durch eine Umrandung gekennzeichnet. Diese Funktion ist stets aktiviert und muss nicht eingestellt werden.

Parameter Verdichtung

Im Analysemodus ist der Parameter **Verdichtung** nur verfügbar, wenn eine TOFD-Gruppe aktiviert ist und wenn **Display > Displayeinstellungen > Kategorie = B-Bild** ausgewählt wurde. Wenn dieser Parameter auf **Deakt.** eingestellt wird, stellt er durch einen automatischen Zoom der aktiven Ansicht sicher, dass keine Verdichtung aktiviert wird. Stellen Sie den Parameter **Verdichtung** auf **Aktiviert**, um alle Daten auf dem Bildschirm zu sehen, was jedoch den Zoom ändern wird.

2.13 Online-Hilfe

Die Software OmniScan MXU bietet verschiedene Hilfsfunktionen:

- Hilfe zu den Schritten der Assistenten
- kontextbezogene Hilfe bez. der Funktionen zu allen Menüs, Untermenüs und Parametern Der Inhalt dieser Hilfsfunktion entspricht Kapitel „Menübeschreibung“ auf Seite 253.

2.13.1 Kontextbezogene Hilfe

Die Software OmniScan MXU bietet für alle Menüs, Untermenüs und Parameter eine kontextbezogene Hilfe.

So wird die kontextbezogene Hilfe angezeigt

1. Wählen Sie das Menü, Untermenü oder den Parameter, für den Sie die kontextbezogene Hilfe anzeigen wollen, aus.
2. Drücken Sie die Hilfetaste auf dem vorderen Bedienfeld.
Die Informationen zu dieser Funktion werden im Anzeigebereich eingeblendet.
3. Um die Hilfe für eine andere Funktion einzublenden, drücken Sie einfach die entsprechende Taste.
Die angezeigte Hilfe wird dann aktualisiert.
Um die Hilfeinformationen wieder auszublenden, drücken Sie erneut die Hilfetaste.

HINWEIS

Ist beim Drücken der Hilfetaste keine Schaltfläche ausgewählt, wird keine kontextbezogene Hilfe angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass ein Menü, Untermenü oder Parameter ausgewählt ist.

2.13.2 Hilfe zu den Schritten der Assistenten

In den Assistenten wird für jeden Schritt eine passende Hilfe eingeblendet. Die Informationen werden auf dem OmniScan MXU-Bildschirm angezeigt und helfen dabei, die richtigen Werte für den aktuellen Schritt auszuwählen.

HINWEIS

Für den Assistenten **Justierung** ist keine Hilfefunktion verfügbar. Da der Anzeigebereich benötigt wird, um grafische Daten in Echtzeit anzuzeigen, während der Prüfkopf über den Justierkörper geführt wird.

3. Allgemeine Verfahren

Dieses Kapitel enthält Angaben zu allgemeinen Verfahren, die in den Menüs **Datei** und **Voreinstellungen** eingestellt werden und zu allgemeinen Aufgaben, die Auswirkungen auf die Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU haben.

3.1 Voreinstellungen

Mit der OmniScan MXU-Software können im Menü **Voreinstellungen** die meisten Systemparameter eingestellt werden.

3.1.1 Einstellen von Datum und Uhrzeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Datum und Uhrzeit des OmniScan-Geräts eingestellt werden. Datum und Uhrzeit erscheinen im Messwertfeldbereich des OmniScan-Gerätebildschirms und werden mit den erfassten Prüfdaten aufgezeichnet.

So wird die Uhrzeit eingestellt

1. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = System** aus.
2. Wählen Sie **Uhr einst.** aus und stellen Sie mit dem Drehknopf die Stunden ein.
3. Tippen Sie auf die Zahlen, um mit den Minuten fortzufahren.
4. Stellen Sie die Minuten mit dem Drehknopf ein.
5. Tippen Sie auf die Zahlen, um mit den Sekunden fortzufahren.
6. Stellen Sie die Sekunden mit dem Drehknopf ein.
7. Tippen Sie auf die Zahlen, um mit der 12-Stundenanzeige fortzufahren.
8. Stellen Sie mit dem Drehknopf **AM** (Vormittag) oder **PM** (Nachmittag) ein.
9. Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Datumseingabe zu bestätigen.

So wird das Datum eingestellt

1. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = System** aus.
2. Wählen Sie einmal **Datum einst.** aus und stellen Sie mit dem Drehknopf das Jahr ein.
3. Tippen Sie auf die Zahlen, um mit dem Monat fortzufahren.
4. Stellen Sie den Monat mit dem Drehknopf ein.
5. Tippen Sie auf die Zahlen, um mit dem Tag fortzufahren.
6. Stellen Sie den Tag mit dem Drehknopf ein.
7. Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Datumseingabe zu bestätigen.

3.1.2 Auswahl der Längeneinheit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Längeneinheit ausgewählt wird.

So wird die Längeneinheit eingestellt

- ◆ Tippen Sie auf die Softwareversion im Messwertfeldbereich und halten Sie sie gedrückt und wählen Sie dann die neuen Maßeinheiten (**Millimeter** oder **Inch**) aus.
ODER
Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Einheiten** und dann aus der Liste **Einheit** die gewünschte Längeneinheit (**Millimeter** oder **Inch**) aus.

3.1.3 Konfiguration der Digitaleingänge

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die Digitaleingänge (DIN) konfiguriert werden.

So werden die Digitaleingänge konfiguriert

1. Wählen Sie **Voreinstellung > Einst. > Kategorie = DIN** aus.
2. Wählen aus der Liste **DIN** die Taste (**DIN1** bis **DIN4**) aus, die mit einem digitalen Eingang belegt werden soll.
3. Wählen Sie aus der Liste **DIN zuweisen** den Parameter aus, mit dem die in Schritt 2 ausgewählte Taste belegt werden soll.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um die anderen Eingänge zu konfigurieren.

3.1.4 Auswahl der Farbvorlage

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Farbvorlage ausgewählt wird, die den Lichtverhältnissen (Innenräume oder Außeneinsatz) am besten entspricht.

So wird die Farbvorlage geändert

- ◆ Tippen Sie auf die Softwareversion im Messwertfeldbereich und halten Sie sie gedrückt und wählen Sie dann die neue Farbvorlage (**Innenräume** oder **Außeneinsatz**) aus.

ODER

Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Bildschirm** und dann aus der Liste **Farbvorlage** die gewünschte Farbvorlage (**Innenräume** oder **Außeneinsatz**) aus.

3.1.5 Ein- und Ausblenden der Hilfe-Assistenten

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die Hilfe-Assistenten ein- und ausgeblendet werden. Standardmäßig wird der Hilfe-Assistent angezeigt. Wenn Sie mit den Assistenten vertraut sind, können Sie die Hilfe ausblenden, so dass die RayTracing-Ansicht den gesamten Bereich einnehmen kann.

So wird der Hilfe-Assistent ein- und ausgeblendet

1. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Hilfe** aus.
2. Stellen Sie den Parameter **Hilfe Assistent** auf **Aktiviert** oder **Deakt.**

HINWEIS

Beim Einsatz der Assistenten wird durch Deaktivieren des Hilfe-Assistenten Anzeige schneller und die Betriebsgeschwindigkeit erhöht.

3.2 Dateiverwaltung

Der Zielspeicher, in dem die Dateien gespeichert oder aus dem sie abgerufen werden, wird mit **Datei > Einstellungen > Speicher** ausgewählt.

Dateien jeden Typs können jederzeit auf der Speicherkarte, über ein Netz (nur OmniScan MX2) oder auf einer externen Festplatte (USB-Speicher) gespeichert und von diesen hochgeladen werden.

3.2.1 Speichern von Dateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie mit dem OmniScan-Gerät Dateien gespeichert werden.

3.2.1.1 Speichern einer Konfiguration

Die Konfigurationen müssen regelmäßig gespeichert werden, um Datenverlust zu vermeiden.

So wird eine Konfiguration gespeichert

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Speicherort aus, an dem die Konfiguration gespeichert werden soll.
2. Tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Speich. unter** aus.

ODER

Wählen Sie **Datei > Konfiguration > Speich. unter** aus.

3. Geben Sie im eingblendeten Fenster unter **Dateiname** den Namen der Konfigurationsdatei ein.
4. Wählen Sie **Speichern** aus, um die Datei zu speichern und das Fenster zu schließen.

3.2.1.2 Speichern einer Prüfdatendatei

Es wird empfohlen, Prüfdaten regelmäßig zu speichern um Datenverlust zu vermeiden.

So wird eine Prüfdatendatei gespeichert

1. Tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie **Dateiname** aus und geben Sie dann einen Dateinamenswurzel vor den Zeichen #### ein.

ODER

Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Dateiname** an und geben Sie dann die Dateinamenswurzel vor den Zeichen #### ein (siehe Abbildung 3-1 auf Seite 99).

Für weitere Einzelheiten zur Benennung von Dateien siehe „Untermenü Einstellungen“ auf Seite 260.

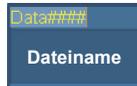


Abbildung 3-1 Parameterfeld Dateiname

2. Wählen Sie **Datei > Prüfdaten > Speichern** aus.

ODER

Im Analysemodus tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Speichern** aus.

TIPP

Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Speichern = Prüfdaten** aus, um die Speichertaste für das Speichern von Prüfdaten zu konfigurieren. Das Drücken dieser Taste entspricht derselben Aktion wie **Datei > Prüfdaten > Speichern**.

3.2.2 Öffnen von Dateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie verschiedene Dateitypen mit dem OmniScan-Gerät geöffnet werden.

3.2.2.1 Öffnen von Dateien

So wird eine Datei geöffnet

1. Tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Öffnen** aus.
2. Wählen Sie in der Dateiverwaltung **Dateiart** aus.
3. Stellen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte Datei ein und wählen Sie dann **Öffnen** aus.

3.2.2.2 Öffnen von Konfigurationsdateien

So wird eine Konfigurationsdatei geöffnet

1. Wählen Sie auf der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Speicherort aus, an dem die Konfigurationsdatei abgelegt wurde.
2. Wählen Sie **Datei > Konfiguration > Öffnen** aus.
3. Wählen Sie in der Dateiverwaltung **Dateiart = Konfiguration** aus.
4. Stellen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte Konfigurationsdatei ein und wählen sie dann **Öffnen** aus.

3.2.2.3 Öffnen von Verbindungsdateien

So wird eine Verbindungsdatei geöffnet

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Ort aus, an dem die Verbindungsdatei gespeichert wurde.
2. Wählen Sie **Datei > Konfiguration > Verbindungen importieren** aus.
3. Stellen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte Verbindungsdatei ein und wählen sie dann **Öffnen** aus.

3.2.2.4 Öffnen von Prüfdatendateien

So wird eine Prüfdatendatei geöffnet

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Ort aus, an dem die Prüfdatendatei gespeichert wurde.
2. Wählen Sie **Datei > Konfiguration > Öffnen** aus.
3. Wählen Sie in der Dateiverwaltung **Dateiart = Prüfdaten** aus.
4. Stellen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte Prüfdatendatei ein und wählen Sie dann **Öffnen** aus.

3.2.2.5 Öffnen von Bilddateien

So wird eine Bilddatei geöffnet

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Ort aus, an dem die Bilddatei gespeichert wurde.
2. Wählen Sie **Datei > Bild > Öffnen** aus.

3. Stellen Sie in der Dateiverwaltung **Dateiart = Bild** ein.
4. Mit dem Drehknopf die gewünschte Bilddatei bestimmen.
Eine Vorschau des Bildes erscheint im Zielfenster.
5. Wählen Sie **Öffnen** aus.
Das Bild wird in voller Bildschirmgröße eingeblendet.
6. Wählen Sie **Schließen** aus, um zur Dateiverwaltung zurückzuschalten.
7. Wählen Sie im Dateimanager **Schließen** aus, um zum Anzeigebereich zurückzuschalten.

3.2.2.6 Öffnen von Berichtdateien

So wird eine Berichtdatei geöffnet

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speicher** den Ort aus, an dem die Berichtdatei gespeichert wurde.
2. Wählen Sie **Datei > Bericht > Öffnen** aus.
3. Wählen Sie in der Dateiverwaltung **Dateiart = Bericht** aus.
4. Mit dem Drehknopf die gewünschte Berichtdatei bestimmen.
Eine Vorschau des Berichts erscheint im Zielfenster.
5. Wählen Sie **Öffnen** aus.
Der Bericht erscheint in voller Bildschirmgröße und Sie haben zwei Möglichkeiten: den Bericht ausdrucken oder schließen.
6. Wählen Sie **Schließen** aus, um zum Dateimanager zurückzuschalten.
7. Wählen Sie erneut **Schließen** aus, um zum Anzeigebereich zurückzuschalten.

3.2.3 Einstellen der Speichertaste

Mit der Speichertaste auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan-Geräts können Sie auf einfache Weise eine Datei für einen bestimmten Datentyp erstellen. Dazu müssen Sie für die Speichertaste den zu speichernden Datentyp, das Dateinamenformat, sowie den Ort angeben, an dem die Datei gespeichert werden soll.

So wird die Speichertaste eingestellt

1. Wählen Sie aus der Liste **Datei > Einstellungen > Speichern** das gewünschte Element (**Bericht, Prüfdaten, Bild** oder **Daten & Bild**) aus.

2. Wählen Sie **Dateiname** aus und geben Sie dann ein Namensformat ein. Die Nummer der Datei erhöht sich automatisch entsprechend der mit den Zeichen „#“ belegten Stellenzahl.

Wird beispielsweise DATA#### eingegeben, erstellt das System automatisch Dateinamen wie folgt: DATA0001, DATA0002 usw.

3. Geben Sie in der Liste **Speicher** den Speicherort an.

Das OmniScan-Gerät speichert bei jedem Drücken der Speichertaste diesen Datentyp.

Für weitere Einzelheiten zu diesen aufgelisteten Parametern siehe „Untermenü Einstellungen“ auf Seite 260.

3.3 Erstellen von Berichten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Berichte konfiguriert und ausgedruckt werden.

HINWEIS

Wollen Sie Ihr Firmenzeichen in den Bericht einfügen, siehe „Ändern des Firmenlogos“ auf Seite 212 zur Erstellung eine kundenspezifischen Berichtsvorlage.

3.3.1 Konfigurieren von Berichten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Bericht konfiguriert wird.

So wird ein Bericht erstellt

1. Wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Format** aus.
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Parameterschaltflächen (siehe „Kategorie Format“ auf Seite 256) unten am Bildschirmrand entsprechend den Informationen, die dem Bericht hinzugefügt werden sollen:
 - a) Wählen Sie **Hinzufügen** aus, um die Bildschirmkopie des aktiven Fensters und die Fehlertabelle dem Bericht hinzuzufügen.
 - b) Wählen Sie **Inhalt** und dann die gewünschten Komponenten aus.

- c) Wählen Sie **Notizen bearb.** oder **Titel bearb.** aus, um die Notizfunktion zu öffnen.
- d) Geben Sie eine Notiz mit der virtuellen Tastatur oder einer USB-Tastatur ein. Um zur nächsten Zeile zu gelangen, drücken Sie die Bestätigungstaste auf der virtuellen Tastatur.
- e) Wählen Sie **Schließen** aus, um die Notizfunktion zu schließen.
- f) Wählen Sie **Ja** aus, um Änderungen anzunehmen und die Notiz zu speichern. Die Notiz wird in der ersten Zeile der Fußzeile und in der ersten Zeile über der Kopfzeile angezeigt (siehe Abbildung 3-2 auf Seite 103).
- g) Wählen Sie **Vorlage** und dann die gewünschte Berichtsvorlage aus.



OmniScan-Bericht

Mit DATEI - BERICHT - TITEL BEARB. hier Text eingeben.

Datum des Berichts	Version des Berichts	Dateiname	Abnahmedatum	Version der Abnahme	Speichermodus
2011 / 04 / 30	MXU - 3.0R1	Setup.ops	2011 / 04 / 30	MXU - 3.0R1	Bericht
OmniScan Typ	OmniScan Serien-Nr.	Modul	Seriennummer des Moduls	Justierung fällig	Name der Prüfdatei
k. A.		OMNI-M-PA16128	OMNI-2504	2011/11/1	Bericht Ch.

Notizen
Mit DATEI - BERICHT - NOTIZEN BEARB. eingegebener Text erscheint hier.

Name des Prüfers _____

Unterschrift des Prüfers _____

Unternehmer _____

Abbildung 3-2 Notiz in Kopfzeile (*oben*) und in Fußzeile (*unten*)

3. Um **Eigene Felder** mit benutzerdefinierten Parametern einzusetzen (**Datei > Bericht > Kategorie = Format** und **Inhalt = Benutzerdef.**), wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Eigene Felder** aus und verfahren Sie folgendermaßen:
 - a) Wählen Sie aus der Liste **Feld** die Nummer des benutzerdefinierten Felds aus, das in den Bericht aufgenommen werden soll.

- b) Damit das benutzerdefinierte Feld im Bericht erscheint, stellen Sie **Aktivieren = Aktiviert** ein.
- c) Vergewissern Sie sich, dass unter **Etikett** die benötigten Angaben angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, korrigieren Sie die Angaben im Bearbeitungsfeld (siehe Abbildung 3-3 auf Seite 104).
- d) Vergewissern Sie sich, dass unter **Inhalt** die Angaben angezeigt werden, die auf dem Etikett erscheinen sollen. Ist dies nicht der Fall, korrigieren Sie die Angaben im Bearbeitungsfeld (siehe Abbildung 3-3 auf Seite 104).

Unternehmer	ZFP GmbH	Prüfer	Klaus Pruefer
Kunde	Grossbau KG	Projekt	PKT 397
Prüfart	Grossenau		

Abbildung 3-3 Parameter Etikett und Inhalt in einem Bericht

- e) Wiederholen Sie die Schritte 3.a bis 3.d, bis alle benötigten Felder aktiviert sind.
4. Wählen Sie unter **Datei > Einstellungen > Dateiname** aus und geben Sie den Namen des Berichts ein.
Für weitere Einzelheiten zu verfügbaren Variablen für Dateinamen siehe „Untermenü Einstellungen“ auf Seite 260.
 5. Um das Ergebnis der Konfiguration zu sehen:
 - a) Wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Öff./Speich.** aus.
 - b) Wählen Sie **Vorschau** aus.
Der Bericht wird auf dem Bildschirm eingeblendet.
 6. In der Berichtsvorschau:
 - ◆ Wählen Sie **Speichern/Ende** aus, um den Bericht als HTML-Datei auf dem gewünschten Speichermedium zu speichern und zum Untermenü **Datei > Bericht > Bericht** zurückzuschalten.
ODER
Wählen Sie **Schließen** aus, um zum Untermenü **Datei > Bericht** zurückschalten, ohne den Bericht zu speichern.

3.3.2 Drucken eines Berichts von einem Computer

Berichte können vom OmniScan-Gerät auf einen Netzrechner übertragen und dann über diesen Netzrechner ausgedruckt werden.

So wird ein Bericht von einem Computer ausgedruckt

1. Erstellen Sie einen Bericht OmniScan-Gerät (siehe „Konfigurieren von Berichten“ auf Seite 102).
2. Speichern Sie den Bericht auf der Speicherkarte und notieren Sie den Namen.
3. Entnehmen Sie die Speicherkarte dem OmniScan-Gerät und setzen Sie sie in ein mit Ihrem Netzrechner verbundenes Kartenlesegerät ein.
4. Öffnen Sie auf dem Computer den Ordner \User\Report auf der Speicherkarte.
5. Kopieren Sie die Berichtdatei (mit der Erweiterung .html) und den gleichnamigen Ordner auf den Computer.
6. Öffnen Sie die .html-Berichtdatei mit Microsoft Internet Explorer.
7. Im Microsoft Internet Explorer:
 - a) Klicken Sie im Menü **Datei** auf den Befehl **Seite einrichten**.
 - b) Geben Sie im Gruppenfeld **Ränder** (vorausgesetzt die Maßeinheit ist Millimeter) in die Textfelder **Links** und **Rechts** jeweils die Zahl **10** ein.
 - c) Klicken Sie auf **OK**.
 - d) Um den Bericht auszudrucken, klicken Sie im Menü **Datei** auf **Drucken**.

4. Einstellungen

In diesem Kapitel werden die Einstellungen für die Prüfkongfiguration beschrieben. Diese Verfahren müssen befolgt werden, wenn ein neues Prüfteil geprüft oder ein Prüfverfahren geändert werden soll.

4.1 Einstellungen für Anwendungen mittels Assistenten

Mit dem Menü **Assistent** können schrittweise, leicht und schnell komplette Einstellungen für Ihre Anwendung erstellt werden (siehe Abbildung 4-1 auf Seite 108). Durch das schrittweise Vorgehen übersehen Sie keinen Parameter. Die Hilfefunktion stellt für jeden Parameter spezifische Angaben zur Einstellung bereit.

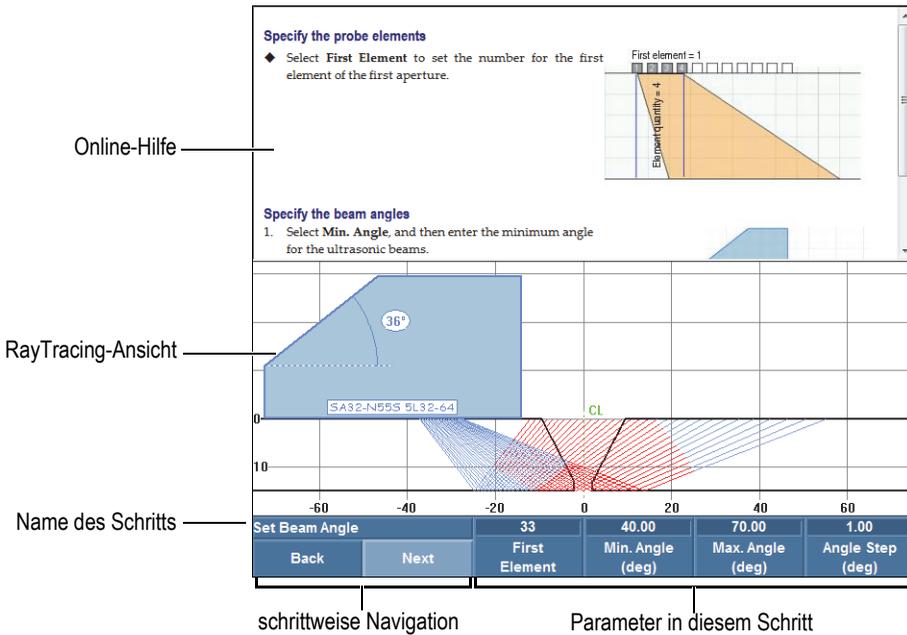


Abbildung 4-1 Elemente eines Schritts im Assistenten

Um die Einstellungen für Anwendungen vollständig zu erstellen, durchlaufen Sie die Assistenten in folgender Reihenfolge:

- Prüfteil und Schweißnaht (siehe „Konfiguration von Prüfteil und Schweißnaht“ auf Seite 108)
- Einstellungen (siehe „Ändern der Einstellungen“ auf Seite 109)

4.1.1 Konfiguration von Prüfteil und Schweißnaht

So werden das Prüfteil und die Schweißnaht konfiguriert

1. Starten Sie den Assistenten für **Teil und Schweißnaht** mit **Assistent > Teil und Schweißnaht > Start**.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die restlichen Schritte.

TIPP

Ein Assistent kann jederzeit durch Drücken der Zurücktaste beendet werden.

4.1.2 Ändern der Einstellungen

So wird die Einstellung geändert

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an, um den Assistent **Konfiguration** zu starten.
2. Wählen Sie **Ändern** aus der Parameterliste **Aktion** und dann die zu ändernde Gruppennummer aus der Parameterliste **akt. Gruppe** aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die restlichen Schritte.
Die Schritte im Assistenten hängen von der Auswahl in Schritt 1 ab. Nur die für die PA- und UT-Technologie relevanten Parameter und die ausgewählte Anwendung wird konfiguriert.

TIPP

Ein Assistent kann jederzeit durch Drücken der Zurücktaste beendet werden.

4.2 Auswahl von Sensor und Vorlaufkeil

Das für die Prüfung mit dem OmniScan-Gerät eingesetzte Sensor- und Vorlaufkeilmodell muss angegeben werden.

Das OmniScan-Gerät erkennt und lädt automatisch die Eigenschaften eines Evident PA-Sensors, wenn dieser mit einem OmniScan-Stecker mit dem Gerät verbunden ist. Setzen Sie einen Sensor einer anderen Marke mit dem OmniScan-Anschluss ein, muss dieser Sensor von Hand aus einer Liste ausgewählt werden.

Sie müssen für die Prüfung einen vordefinierten Vorlaufkeil aus einer Liste auswählen oder selbst definieren.

Sie können den Sensor und Vorlaufkeil mit dem Assistenten oder direkt in den Menüs und Untermenüs konfigurieren.

So wird ein Sensor manuell ausgewählt

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Weiter** an, bis Sie den Schritt **Sensor und Vorlaufkeil auswählen** erreicht haben.
ODER
Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil > Wähl./Änd. = Auswählen** an.
3. Wählen Sie unter **Sensor** den Sensor aus einer Liste vordefinierter Sensoren aus (siehe Abbildung 4-2 auf Seite 111):
 - a) Wählen Sie aus der Liste im linken Teilfenster die passende Sensorkategorie aus.
 - b) Wählen Sie aus der Liste im rechten Teilfenster das passende Sensormodell aus.
Die technischen Angaben zum ausgewählten Sensor erscheinen unten im Dialogfeld.
 - c) Um den Sensor auszuwählen, drücken Sie die Bestätigungstaste oder **Auswählen**.

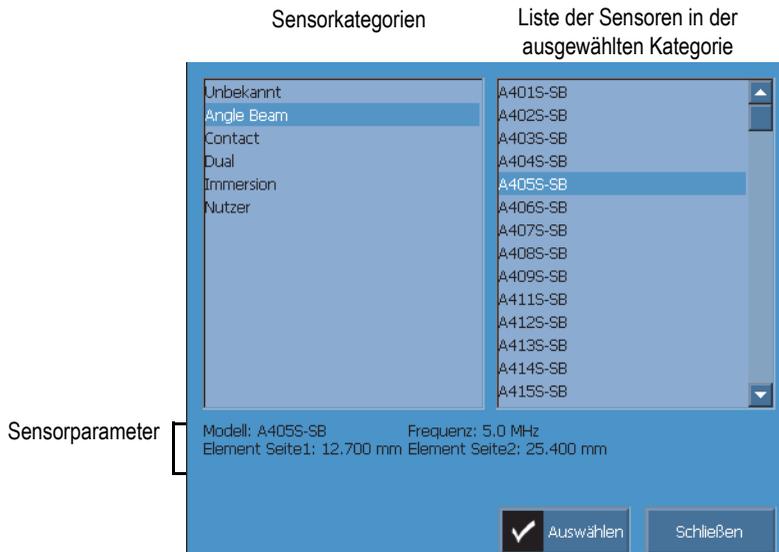


Abbildung 4-2 Dialogfeld zur Auswahl des Sensors

4. Ist Ihr Sensor nicht in der vordefinierten Liste, siehe „Definieren eines Sensors“ auf Seite 112 unter Sensor definieren.

So wird ein Vorlaufkeil manuell ausgewählt

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Weiter** an, bis Sie den Schritt **Sensor und Vorlaufkeil auswählen** erreicht haben.
ODER
Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil > Wähl./Änd. = Auswählen** an.
3. Wählen Sie unter **Vorlaufkeil** den Vorlaufkeil aus einer Liste vordefinierter Vorlaufkeile aus (siehe Abbildung 4-3 auf Seite 112):
 - a) Wählen Sie aus der Liste im linken Teilfenster die passende Vorlaufkeilkategorie aus.
 - b) Wählen Sie aus der Liste im rechten Teilfenster das passende Vorlaufkeilmodell aus.

Die technischen Angaben zum ausgewählten Vorlaufkeil erscheinen unten im Dialogfeld.

- c) Um den Vorlaufkeil auszuwählen, drücken Sie die Bestätigungstaste oder **Auswählen**.

HINWEIS

Im Phased-Array-Modus sind nur die dem Sensor zugewiesenen Vorlaufkeile verfügbar. Die Liste mit den zugewiesenen Vorlaufkeilen beschleunigt die Auswahl. Wollen Sie die komplette Liste sehen, können Sie mit der Schaltfläche **Zugewiesene anzeigen / Alle anzeigen** zwischen der kompletten Liste und der Liste mit den zugewiesenen Vorlaufkeilen umschalten.

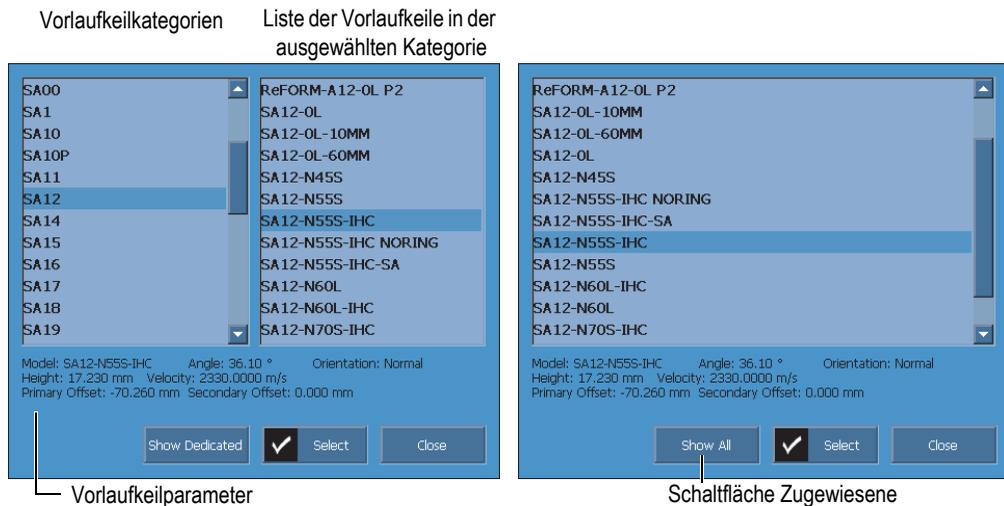


Abbildung 4-3 Dialogfeld zur Auswahl des Vorlaufkeils

4. Ist der Vorlaufkeil nicht in der vordefinierten Liste, siehe „Definieren eines Vorlaufkeils“ auf Seite 115 unter Vorlaufkeil definieren.

4.3 Definieren eines Sensors

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Sensor mit dem OmniScan-Gerät definiert wird.

HINWEIS

Nur Evident-PA-Sensoren können direkt mit dem OmniScan-Gerät verbunden werden. Für Sensoren anderer Marken benötigen Sie einen Adapter.

So wird ein Sensor definiert

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Weiter** solange an, bis Sie den Schritt **Sensor und Vorlaufkeil** auswählen erreicht haben.
ODER
Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil > Wähl./Änd. = Ändern** an.
Mit dieser Einstellung erhalten Sie Zugriff auf die Parameter **Sensor bearbeiten** und **Vorlaufkeil bearbeiten**.
3. Wählen Sie **Wähl./Änd. = Ändern** aus.
4. Wählen Sie **Sensor bearbeiten** aus, um die Sensorverwaltung zu öffnen.
5. Wählen Sie **Neu** aus.
6. Wählen Sie **Serien-Nr.** aus und geben Sie dann die Seriennummer des Sensors ein.
7. Wählen Sie **Speichern** aus.
Ein neuer Sensor erscheint unter der Bezeichnung **Custom / <eingeebene Seriennummer>** auf der Sensorliste.
8. Wählen Sie in der Liste **Frequ. (MHz)** die Frequenz des Prüfkopfs aus.
9. Bei Einsatz eines PA-Sensors (für konventionelle UT-Prüfköpfe siehe Schritt 10):
 - a) Geben Sie in das Feld **X-MAß** den Bezugspunkt des Sensors ein. Der Bezugspunkt ist der Abstand von Vorderkante Sensor bis Mitte erstes Element (siehe Abbildung 4-4 auf Seite 114).

WICHTIG

Standardmäßig ist für die Software OmniScan MXU die Position des ersten Elements der Null-Bezugspunkt. Um den Bezugspunkt an die Vorderkante des Sensors zu verlegen, geben Sie den Abstand von der Vorderkante des Sensors bis zur Position des ersten Elements ein. Dieser Wert muss negativ sein.

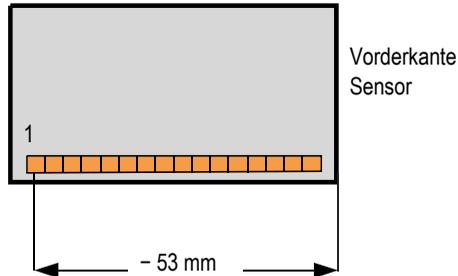


Abbildung 4-4 Messen des Bezugspunktes des Sensors

- b) Wählen Sie aus der Liste **Art** die Sensorart aus.
- c) Geben Sie in das Feld **Anzahl Elemente** die Anzahl Elemente des Sensors ein.
- d) Geben Sie in das Feld **Abstand** den Abstand von Mitte zu Mitte zweier nebeneinanderliegender Sensorelemente ein. Dieser Abstand wird in Abbildung 4-5 auf Seite 114 gezeigt.

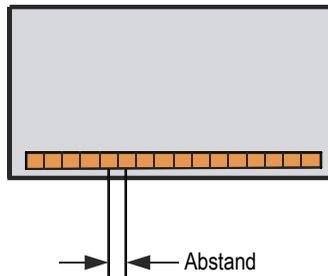


Abbildung 4-5 Abstand der Sensorelemente

10. Wählen Sie für konventionelle UT-Prüfköpfe **Durchm. Elem.** (runder Schallkopf) oder **Seite 1 Länge / Seite 2 Länge** (rechteckiger Schallkopf) aus und geben Sie dann den Durchmesser oder die Länge in Millimetern ein.
11. Wählen Sie **Speichern** aus.
12. Wählen Sie mit **Wählen/Ende** den Prüfkopf aus und verlassen Sie die Sensorverwaltung.

HINWEIS

Der neue Sensor steht nun in der Liste der vordefinierten Sensoren unter der Kategorie **Nutzer** zur Verfügung (siehe „Auswahl von Sensor und Vorlaufkeil“ auf Seite 109).

4.4 Definieren eines Vorlaufkeils

Die Software OmniScan MXU benötigt Informationen zu den eingesetzten Vorlaufkeilen. Ist der Vorlaufkeil nicht in der Liste vordefinierter Vorlaufkeile, muss er definiert werden.

So wird ein Vorlaufkeil definiert

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Weiter** solange an, bis Sie den Schritt **Sensor und Vorlaufkeil** auswählen erreicht haben.
ODER
Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil > Wähl./Änd. = Ändern** an.
Mit dieser Einstellung erhalten Sie Zugriff auf die Parameter **Sensor bearbeiten** und **Vorlaufkeil bearbeiten**.
3. Wählen Sie **Wähl./Änd. = Ändern** aus.
4. Wählen Sie **Vorlaufkeil bearbeiten** aus, um die Vorlaufkeilverwaltung zu öffnen.
5. Wählen Sie **Neu** aus.
6. Wählen Sie **Serien-Nr.** aus und geben Sie dann die Seriennummer des Vorlaufkeils ein.

7. Wählen Sie **Speichern** aus.
Ein neuer Vorlaufkeil erscheint unter der Bezeichnung **Custom / <eingegebene Seriennummer>** in der Vorlaufkeilliste.
8. Stellen Sie für einen PA-Vorlaufkeil folgende Parameter ein:
 - a) Wählen Sie **Winkel Vorlaufk.** aus und geben Sie den Winkel des Vorlaufkeils ein (siehe Abbildung 4-6 auf Seite 116).

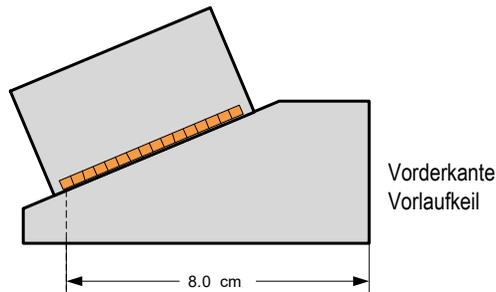


Abbildung 4-6 Winkel des Vorlaufkeils

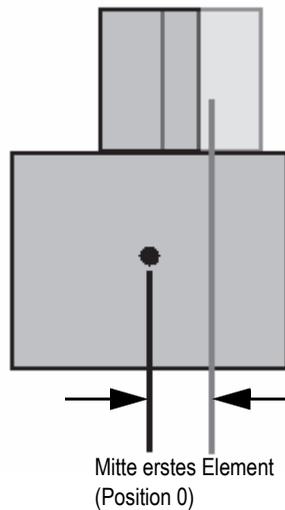
- b) Wählen Sie den passenden Wert aus der Liste **Ausrichtung** aus:
 - **Normal**: der Sensor ist so auf dem Vorlaufkeil montiert, dass das Kabel an der niedrigeren Seite des Vorlaufkeils liegt.
 - **Umgekehrt**: der Sensor ist so auf dem Vorlaufkeil montiert, dass das Kabel an der höheren Seite des Vorlaufkeils liegt.
- c) Wählen Sie **Schallgesch.** aus und geben Sie die Schallgeschwindigkeit im Werkstoff des Vorlaufkeils ein.
Für einen Evident-Vorlaufkeil beträgt diese gewöhnlich 2330 m/s.
- d) Wählen Sie **Prim. Offset** und geben Sie den Wert des Primäroffsets ein, welcher der Abstand von Vorderkante Vorlaufkeil bis Mitte erstes Sensorelement ist (siehe Abbildung 4-7 auf Seite 117).

WICHTIG

Standardmäßig ist für die Software OmniScan MXU die Position des ersten Elements der Null-Bezugspunkt. Um den Bezugspunkt an die Vorderkante des Vorlaufkeils zu verlegen, geben Sie in **Prim. Offset** den Abstand von Vorderkante Vorlaufkeil bis Position des ersten Elements ein. Dieser Wert muss negativ sein.

**Abbildung 4-7 Primär-Offset**

- e) Wählen Sie **Sek. Offset** aus und geben Sie den Wert **0** ein, um anzugeben, dass der Sensor auf dem Vorlaufkeil in Richtung der Sekundärachse zentriert ist. Ist der Sensor nicht auf dieser Achse zentriert, geben Sie den entsprechenden Wert ein (siehe Abbildung 4-8 auf Seite 117).

**Abbildung 4-8 Sekundär-Offset**

- f) Wählen Sie **Höhe** aus und geben Sie die Höhe des ersten Elements ein (siehe Abbildung 4-9 auf Seite 118).

Dieser Parameter ist normalerweise vom Hersteller des Vorlaufkeils angegeben.

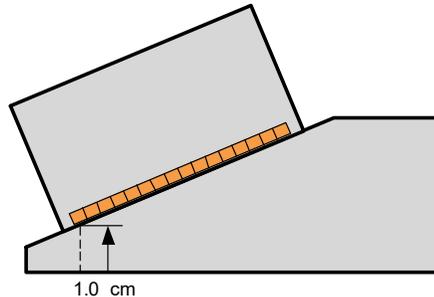


Abbildung 4-9 Höhe erstes Element

9. Stellen Sie für einen UT-Vorlaufkeil folgende Parameter ein:
 - a) Wählen Sie **Einschallw.** aus und geben Sie den Winkel des Vorlaufkeils ein.
 - b) Wählen Sie **Sensorvorlauf** aus und geben Sie den entsprechenden Wert in μs ein.
 - c) Wählen Sie aus der Liste **Wellenart** die Longitudinalwelle (**Lw**) oder Transversalwelle (**Tw**) aus.
 - d) Wählen Sie **X-Maß** aus und geben Sie den Wert des Bezugspunkts ein.
10. Wählen Sie **Speichern** aus.
11. Wählen Sie den Vorlaufkeil mit **Wählen/Ende** aus.

HINWEIS

Der neue Vorlaufkeil steht nun in der Liste der vordefinierten Vorlaufkeile unter der Kategorie **Nutzer** zur Verfügung (siehe „Auswahl von Sensor und Vorlaufkeil“ auf Seite 109).

4.5 Definieren eines Prüfteils

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Prüfteil definiert wird.

So wird der Prüfteil definiert

1. Wählen Sie **Assistent > Teil und Schweißnaht > Start** aus.
2. Wählen Sie aus der Liste **Art des Objekts** den Parameter aus, der die Geometrie des Prüfteils definiert.
Wählen Sie **Flaches Teil** für ein flaches Teil oder **Rohr**, um ein gekrümmtes Prüfteil zu untersuchen.
3. Wählen Sie **Dicke** aus und geben Sie die Dicke des Prüfteils ein. Wurde in Schritt 1 **Rohr** ausgewählt, geben Sie unter **Durchmesser** den Durchmesser des Prüfteils ein.
4. Wählen Sie aus der Liste **Werkstoff** den Werkstoff aus, aus dem das Prüfteil hergestellt ist.
5. Wenn Sie im Schritt 1 **Rohr** ausgewählt haben, wählen Sie **Korr. Krümmung und Schweißnaht an**, um entweder den Außendurchmesser (**AD**) oder den Innendurchmesser (**ID**) eines gekrümmten Prüfteils oder die Ausrichtung der Schweißnaht (**Umfangsrichtung** oder **Axial**) zu prüfen.

4.6 Bestimmen der Sensoreigenschaften mit FFT

Bestimmen Sie regelmäßig die Sensoreigenschaften, um zu überprüfen, ob die Nennfrequenz sich verschoben oder verbreitert hat. Sie benötigen hierzu außer dem Sensor auch einen Justierkörper, der ein sauberes Rückwandecho erzeugt. Die Sensoreigenschaften werden mit der FFT des Rückwandechos in Blende A bestimmt.

So werden die Sensoreigenschaften mit FFT bestimmt

1. Verbinden Sie den Sensor mit dem OmniScan-Gerät.
2. Um die Sensoreigenschaften in der Konfigurationsdatei speichern zu können, wählen Sie den Sensor aus (siehe „Auswahl von Sensor und Vorlaufkeil“ auf Seite 109) oder definieren Sie ihn (siehe „Definieren eines Sensors“ auf Seite 112).
3. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, dass er ein klares Rückwandecho erzeugt.
4. Wollen Sie nur Blende A auf dem A-Bild sehen, wählen Sie **Display > Maske > Blende = A** aus und nicht **B** oder **I**.
5. Wählen Sie **UT > Empfänger > Videofilter = Deakt.** aus.
6. Wählen Sie **Gleichricht. = HF** aus. Die FFT ist nur ohne Gleichrichtung verfügbar.
7. Stellen Sie die Parameter **UT > Allgemeines > Start** und **Bereich** so ein, dass nur das Signal des ersten Rückwandechos im A-Bild gesehen wird. Je kleiner der

Bereich um das Rückwandecho ist, desto besser ist die Qualität der FFT, da so die Anzahl Punkte für die FFT-Berechnung maximal ist. Wenn der Bereich zu groß ist, wird eine Warnmeldung eingeblendet.

8. Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Auswahl Prüfdaten = Alle A und C-Bilder** aus. Die FFT ist nur verfügbar, wenn A-Bild-Daten gespeichert werden können.
9. Stellen Sie den Parameter **Voreinstellung > FFT > Verstärkung** so ein, dass das Amplitudenmaximum und -minimum des Rückwandechos bei ungefähr 80 % Bildschirmhöhe liegen.
10. Stellen Sie mit den Parametern **Start** und **Breite** die Blende A auf das Rückwandecho ein. Blende A muss in ihrer ganzen Breite auf dem Bildschirm erscheinen.
11. Wählen Sie **FFT = Akt.** aus.

Die FFT-Kurve und Daten werden unter dem A-Bild eingeblendet, wie im Beispiel Abbildung 4-10 auf Seite 120.

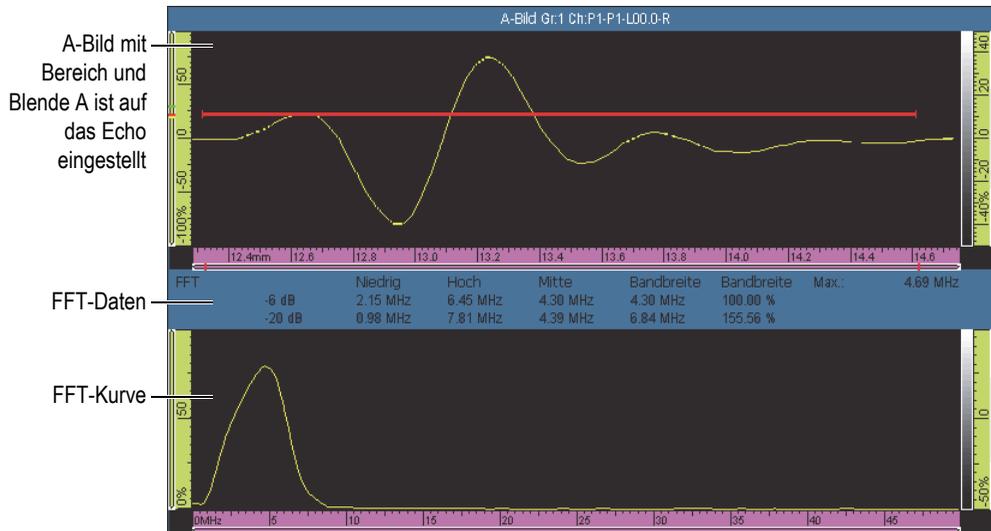


Abbildung 4-10 FFT-Kurve mit Daten für einen Sensor von 5 MHz

12. Vergleichen Sie die FFT-Daten mit dem Datenblatt, das Sie bei Erwerb des Sensors erhalten haben, um zu überprüfen, ob die Nennfrequenz sich verändert hat.
13. Optional, für zukünftige Referenzen:

- a) Wählen Sie **Verfahren** aus und geben Sie einen Namen für die Charakterisierung ein.
 - b) Wählen Sie **Justierkörper** an und geben Sie einen Namen für den eingesetzten Justierkörper ein.
14. Um die Sensoreigenschaften zu speichern, wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Eigenschaft > FFT = Deakt.** an und wählen Sie im Dialogfeld **Ja** aus, um die Eigenschaften zu speichern.
15. Um einen Bericht mit den Sensoreigenschaften zu erstellen:
- a) Wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Format** aus.
 - b) Wählen Sie **Inhalt = Sensor** an.
 - c) Wählen Sie **Kategorie = Öffnen/Speichern** und dann **Vorschau** aus.
- Der Bericht wird auf dem Bildschirm eingeblendet und enthält einen Abschnitt zu den **Sensoreigenschaften** (siehe Abbildung 4-11 auf Seite 122).



Abbildung 4-11 Bericht mit Sensoreigenschaften

HINWEIS

Für eine maximale Präzision der FFT wird eine hohe Anzahl von A-Bildpunkten empfohlen. Wählen Sie **UT > Erweitert > Anzahl Punkte= Auto** (Standardwert) aus, um die Anzahl Punkte im ausgewählten Prüfbereich zu optimieren.

4.7 Mit mehreren Gruppen prüfen (nur OmniScan MX2)

Dieser Abschnitt enthält die Verfahren, mit denen eine Gruppe hinzugefügt, gelöscht oder ausgewählt wird.

HINWEIS

Alle Parameteränderungen gelten für die ausgewählte Gruppe. Die ausgewählte Gruppe wird auf dem Bildschirm angezeigt, außer bei einem Layout mit mehreren Ansichten.

So wird eine Gruppe hinzugefügt

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Aktion > Hinzufügen** aus.
3. Wählen sie in der Parameterliste **Quelle** die Option, **Standard** aus, um die Standard-Anschlusseinstellungen in die neue Gruppe zu kopieren.
ODER
Wählen Sie **Kopieren von** aus, um die Parameter von der bestehenden Gruppe zu kopieren.
4. Wählen Sie **Weiter** aus, um die Gruppe zu erstellen und ändern Sie weiter die Parameter.
Ist die Gruppe hinzugefügt, wird sie automatisch ausgewählt und alle neuen Parameter werden auf diese Gruppe angewendet.

So wird eine Gruppe gelöscht

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
2. Wählen Sie **Aktion > Löschen** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **akt. Gruppe** die zu löschende Gruppe aus.

HINWEIS

Es ist nicht möglich, weniger als eine Gruppe oder mehr als acht Gruppen zu haben.

So wird eine Gruppe ausgewählt

- ◆ Tippen Sie auf den Bereich des Bildschirms, der der Gruppe entspricht.
ODER
Tippen Sie auf den Gruppenbereich in der Titelleiste und wählen Sie dann die gewünschte Gruppe aus.

So wird ein Layout mit mehreren Gruppen angezeigt

- ◆ Tippen Sie auf den Modusbereich in der Titelleiste und wählen Sie dann **Mehrere** aus.

4.8 Gruppenmodus mit dem OmniScan MX2 auswählen

Sie können mit dem Parameter **Gruppen** UT-Gruppen (für konventionellen Ultraschall) mit dem UT-Anschluss (falls vom Prüfmodul unterstützt) oder dem PA-Anschluss (Adapter nötig) erstellen.

So wird der Gruppenmodus ausgewählt

- ◆ Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start > Gruppen** aus und wählen Sie dann **PA** oder **UT** aus.
Ist als Gruppenmodus **Konventioneller Ultraschall (mit PA-Anschluss)** ausgewählt worden, vergewissern Sie sich, dass der UT-Prüfkopf mit einem Adapter an den PA-Anschluss angeschlossen ist (siehe Beispiel in Abbildung Abbildung 4-12 auf Seite 125).

Mit dem Adapter EXT-128-1-4L können bis zu vier UT-Gruppen (oder zwei TOFD-Gruppen) angeschlossen werden.

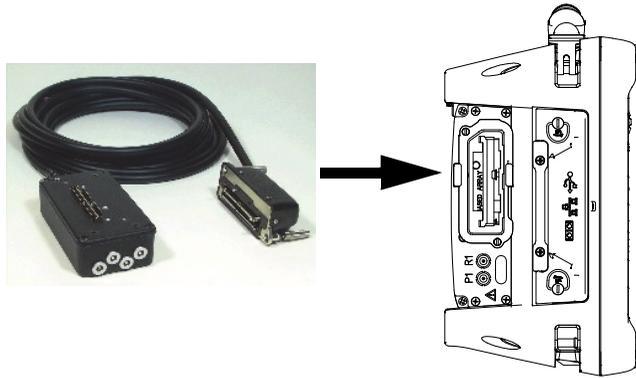


Abbildung 4-12 Adapter zum Anschluss von UT-Prüfköpfen an einen PA-Anschluss

4.9 Gruppenmodus mit dem OmniScan SX auswählen

Mit dem Parameter **Gruppen** können Sie eine UT-Gruppe oder eine PA-Gruppe erstellen.

So wird der Gruppenmodus ausgewählt

- ◆ Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start > Gruppen** aus und wählen Sie dann **PA** oder **UT** aus.

5. Justierverfahren

Bevor eine Prüfung begonnen werden kann, müssen verschiedene Justierungen vorgenommen werden. Hierzu benötigen Sie den Sensor, den Vorlaufkeil und einen Justierkörper aus demselben Werkstoff wie das Prüfteil.

5.1 Auswahl des zu justierenden Elements

Das Untermenü **Assistent > Justieren** enthält zur Justierung Weggeber und verschiedene Ultraschallparameter (**Schallgeschw.**, **Vorl. Vorlaufk.** und **Empfindlichkeit**) sowie die Funktionen zur Größenbestimmung (**DAC**, **TCG** und **AVG**).

So wird das zu justierende Element ausgewählt

1. Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art** aus.
2. Wählen Sie aus der Liste **Art** die Justierung aus, die Sie durchführen wollen (siehe Abbildung 5-1 auf Seite 128 und Abbildung 5-2 auf Seite 128).

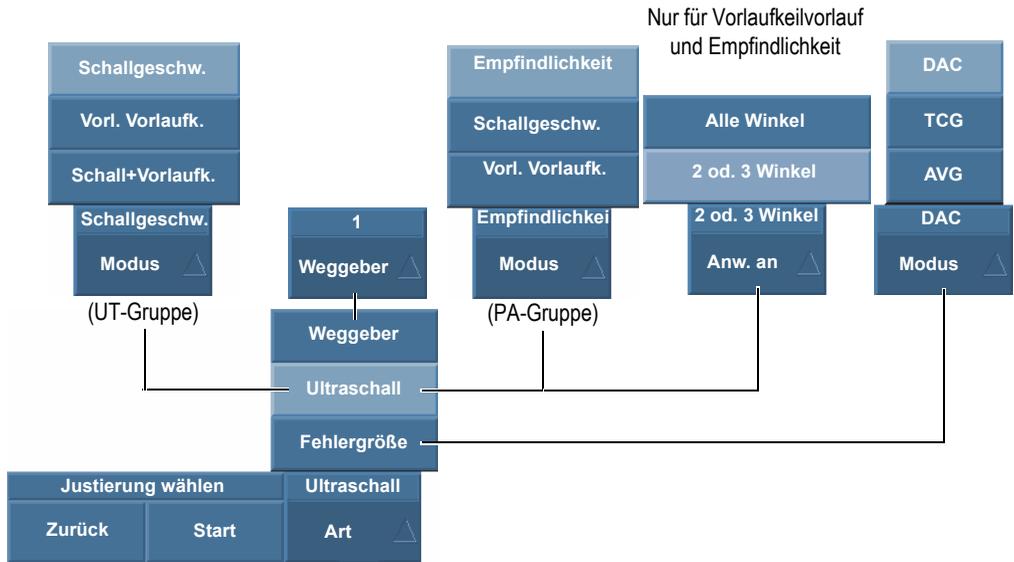


Abbildung 5-1 Parameterauswahl im Schritt Justierung

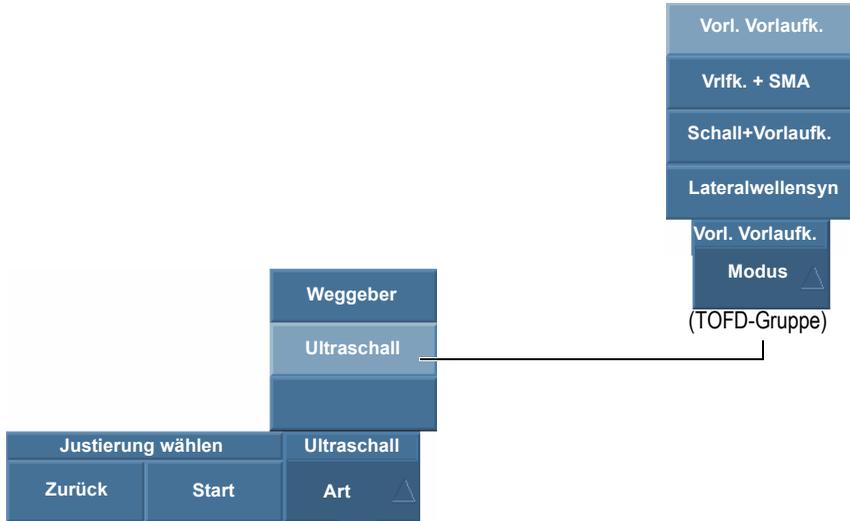


Abbildung 5-2 Parameterauswahl für die Justierung – TOFD-Gruppe

3. Wählen Sie, je nach der Auswahl im vorherigen Schritt (siehe Abbildung 5-1 auf Seite 128) das zu justierende Element aus der Liste **Weggeber** oder **Modus** aus.
Der Parameter **Anw. an** erscheint nur bei der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs und der Empfindlichkeit. Mit diesem Parameter können Sie auswählen, ob die Justierung für alle Sendemodulierungen oder nur für zwei oder drei ausgewählte Winkel/VSA gilt.

WICHTIG

Die Schallgeschwindigkeit muss vor dem Vorlaufkeilvorlauf justiert werden, Das OmniScan-Gerät verwendet die Ultraschallgeschwindigkeit für die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs. Justieren Sie den Vorlauf des Vorlaufkeils zuerst, wird eine Meldung angezeigt, dass die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs bei der Justierung der Schallgeschwindigkeit verloren geht.

-
4. Wählen Sie mit **Start** den ersten Schritt des ausgewählten Assistenten an.
Der Assistent führt Sie dann durch den Rest des Verfahrens.

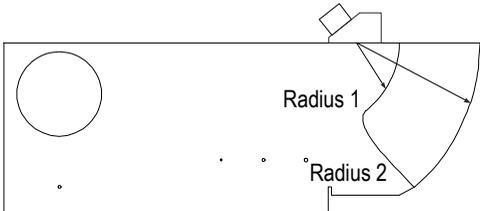
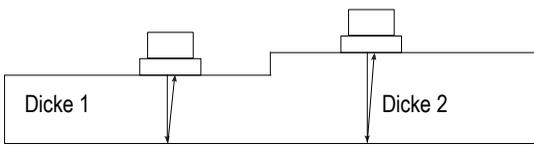
TIPP

Der Assistent Justierung kann jederzeit durch Drücken der Zurücktaste beendet werden. Beim Verlassen des Assistenten wird das Signal auf seinen ursprünglichen Wert zurückgesetzt (wie vor der Justierung).

5.2 Reflektorarten

Zur Justierung wird ein Justierkörper mit verschiedenen bekannten Reflektoren benötigt. In Tabelle 18 auf Seite 130 werden die verschiedenen Arten von Sensoren, Vorlaufkeilen und Justierkörpern mit den verschiedenen Reflektoren aufgezeigt.

Tabelle 18 Reflektoren, Sensoren und Justierkörper

Reflektor	Sensor	Sensor, Vorlaufkeil und Justierkörper
Radius	Winkelprüfkopf (zur Schrägein- schallung)	
Tiefe	Winkelprüfkopf (zur Schrägein- schallung)	
Dicke	Null-Grad- Prüfkopf (zur Senkrechtein- schallung)	

HINWEIS

Im Assistenten für Ultraschallelemente wird der UT-Modus folgendermaßen eingestellt:

- **Schallweg**, wenn **Echotyp = Radius** eingestellt wurde
- **Wahre Tiefe**, wenn **Echotyp = Tiefe** oder **Dicke** eingestellt wurde

Im Assistenten hängt der Standard-Echotyp von der Geometrie der Blende ab, die in der Konfiguration ausgewählt wurde:

- Wurde die Geometrie auf **Schallweg** eingestellt, ist der **Echotyp = Radius**.
- Wurde die Geometrie auf **Tiefe** eingestellt, ist der **Echotyp = Tiefe**.

5.3 Scan-Arten

Mit einer PA-Gruppe kann der Justierassistent Sektor- und Linien-Scans justieren.

Der Parameter, mit dem die Sendemodulierung ausgewählt wird, heißt beim Sektor-Scan **Winkel** und beim Linien-Scan **VSA** (virtuelle Sensorapertur). In der Beschreibung der Verfahren wird verallgemeinernd **Winkel/VSA** verwendet.

5.4 Justierung von Ultraschallparametern

Die Software OmniScan MXU verfügt über Assistenten zur Justierung von verschiedenen Ultraschallparametern. Unter **Assistent > Justierung > Art = Ultraschall** steht für den Parameter **Modus** die folgende Auswahl zur Verfügung:

Empfindlichkeit (nur PA-Gruppen)

justiert die Empfindlichkeit mit der ein Referenzreflektor erkannt wird. Für Einzelheiten zur schrittweisen Durchführung einer Empfindlichkeitsjustierung siehe „Justieren der Empfindlichkeit (UT-Gruppe)“ auf Seite 147 und „Justieren der Empfindlichkeit (PA-Gruppe)“ auf Seite 148.

Schallgeschw.

justiert die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil. Für Einzelheiten zur Justierung der Schallgeschwindigkeit siehe „Justieren der Schallgeschwindigkeit“ auf Seite 132.

Vorl. Vorlaufk.

justiert die Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht. Zuerst muss die Schallgeschwindigkeit justiert werden, da sie für die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs benötigt wird. Für Einzelheiten zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs siehe „Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (UT-Gruppen)“ auf Seite 135 und „Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (PA-Gruppen)“ auf Seite 141.

Vorl. + SMA

justiert (in einem Schritt des Assistenten) den Vorlauf der Schallgeschwindigkeit im Vorlaufkeil und den Sensormittenabstand.

Schall+Vorlaufk. (nur UT-Gruppen)

justiert (in einem Schritt des Assistenten) die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil und den Vorlaufkeilvorlauf entsprechend der Schallgeschwindigkeit im Vorlaufkeil. Für Einzelheiten zur gleichzeitigen Justierung der Schallgeschwindigkeit und des Vorlaufkeilvorlaufs siehe „Justieren von Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilvorlauf (UT-Gruppen)“ auf Seite 140.

5.4.1 Justieren der Schallgeschwindigkeit

Ziel der Justierung der Schallgeschwindigkeit ist es, die tatsächliche Geschwindigkeit der Ultraschallwellen im zu prüfenden Werkstoff zu bestimmen. Der hierfür eingesetzte Justierkörper muss zwei bekannte Reflektoren aufweisen und aus demselben Werkstoff wie das Prüfteil hergestellt sein.

WICHTIG

Wird die Justierung der Schallgeschwindigkeit benötigt, muss sie vor dem Vorlauf des Vorlaufkeils justiert werden, da das OmniScan-Gerät den Vorlaufkeilverlauf mit der Schallgeschwindigkeit justiert. Justieren Sie den Vorlauf des Vorlaufkeils zuerst, wird eine Meldung angezeigt, dass die Justierung des Vorlaufkeilverlaufs bei der Justierung der Schallgeschwindigkeit verloren geht.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- UT- und PA-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius, Dicke oder Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt
- Sektor- und Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird die Schallgeschwindigkeit justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Starten Sie den Assistenten zur Justierung der Schallgeschwindigkeit mit folgenden Schritten:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Ultraschall** an.
 - b) Wählen Sie **Modus = Schallgeschw.** an.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
3. In Schritt **Radius/Tiefe/Dicke 1 und 2 einstellen**:
 - a) Wählen Sie unter **Echotyp = Dicke** den passenden Parameter aus.
 - b) Geben Sie unter **Dicke 1** die bekannte Dicke ein, die dem ersten Signal auf der Zeitachse im A-Bild entspricht.
 - c) Geben Sie unter **Dicke 2** die bekannte Dicke des Reflektors ein, die dem zweiten Signal auf der Zeitachse des A-Bilds entspricht.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.

4. In den Schritten **A-Bild auswählen** (PA-Gruppen) oder **A-Bild einstellen** (UT-Gruppen):
 - a) Stellen Sie für PA-Gruppen unter **Winkel/VSA** den Referenzwinkel/die VSA für die Justierung ein. Im UT-Modus ist der Parameter **Winkel/VSA** schreibgeschützt.
Normalerweise wird dafür ein **Winkel/VSA** in der Mitte des Scans eingesetzt. Wählen Sie beispielsweise für einen Linien-Scan mit 30 VSA den 15. von 30 aus.
 - b) Stellen Sie die **Verstärkung** so ein, dass die Amplitude des ersten Signals im A-Bild etwa 80 % Bildschirmhöhe erreicht (siehe Abbildung 5-3 auf Seite 133).
 - c) Stellen Sie die Parameter **Start** und **Bereich** so ein, dass Sie die Signale der beiden Reflektoren im A-Bild sehen können (siehe Beispiel in Abbildung 5-3 auf Seite 133).

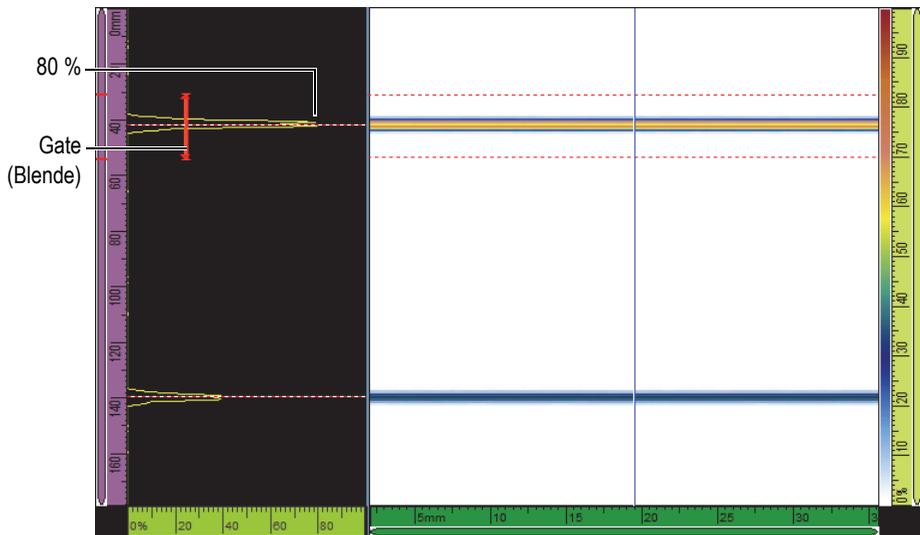


Abbildung 5-3 Reflektorsignale in einem Sektor-Scan

- d) Maximieren Sie mit dem Sensor beide Signale. Der Sensor darf für den Rest des Verfahrens nicht bewegt werden.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Blende A auf Dicke 1** einstellen:

- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das erste Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst (siehe Abbildung 5-3 auf Seite 133).
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % bis 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Pos. anfordern** an.
6. In Schritt **Blende A auf Dicke 2** einstellen:
- a) Stellen Sie die Parameter **Start** und **Breite** von Blende A für das zweite Signal genauso ein wie für das erste Signal (siehe Abbildung 5-4 auf Seite 134).

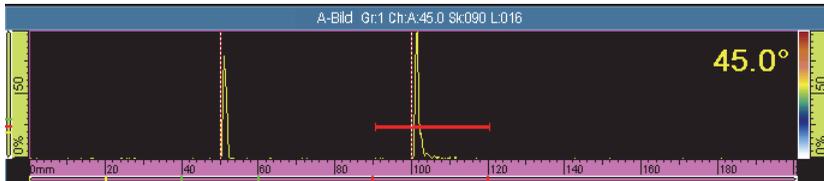
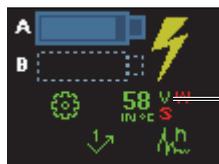


Abbildung 5-4 Auf das zweite Signal einstellte Blende

- b) Stellen Sie die **Höhe** so ein, dass das Signal die Blende überschreitet.
 - c) Wählen Sie **Pos. anfordern** an.
7. In Schritt **Annehmen**:
- ◆ Wählen Sie **Annehmen** aus, wenn die errechnete Schallgeschwindigkeit im Werkstoff des Justierkörpers, angezeigt in **Schallg. Mat.**, akzeptabel ist.
- ODER
- Wählen Sie **Neu starten** aus, um das Verfahren zu wiederholen.
- Die Schallgeschwindigkeit ist nun justiert. In der unteren linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für die Schallgeschwindigkeit (**V** = Velocity) grün (siehe Abbildung 5-5 auf Seite 134).



Kennzeichnung zeigt an, dass die Schallgeschwindigkeit justiert ist

Abbildung 5-5 Grüne Kennzeichnung (V) für justierte Schallgeschwindigkeit

5.4.2 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (UT-Gruppen)

Mit der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs wird die Seite des Vorlaufkeils, die an das Prüfteil angekoppelt ist, sowie die Nullposition des Einschallpunktes im Prüfteil definiert. Justiert wird mit einem eines Justierkörpers mit einem bekannten Reflektor.

WICHTIG

Die Schallgeschwindigkeit muss vor dem Vorlauf des Vorlaufkeils justiert werden, da das OmniScan-Gerät den Vorlaufkeilvorlauf mit der Schallgeschwindigkeit justiert. Justieren Sie den Vorlauf des Vorlaufkeils zuerst, wird eine Meldung angezeigt, dass die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs bei der Justierung der Schallgeschwindigkeit verloren geht.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen und Reflektoren:

- nur UT-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt

So wird der Vorlaufkeil für eine UT-Gruppe justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Vorl. Vorlaufk.** aus.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Radius/Tiefe/Dicke A einstellen**:
 - a) Wählen Sie unter **Echotyp** die Art des einzusetzenden Reflektors aus.
 - b) Wählen Sie **Radius/Tiefe/Dicke A** aus und geben Sie den Radius, die Tiefe oder die Dicke des bekannten Reflektors ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Blende A auf Radius/Tiefe/Dicke A einstellen**:
 - a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.

6. In Schritt **Justieren**:

- a) Führen Sie den Sensor vorsichtig auf dem Justierkörper und über dem Reflektor hin und her, so dass eine glatte Echodynamik erstellt wird (siehe Abbildung 5-6 auf Seite 136).
- b) Ändern Sie ggf. unter **Verstärkung** die Verstärkung des Signals.

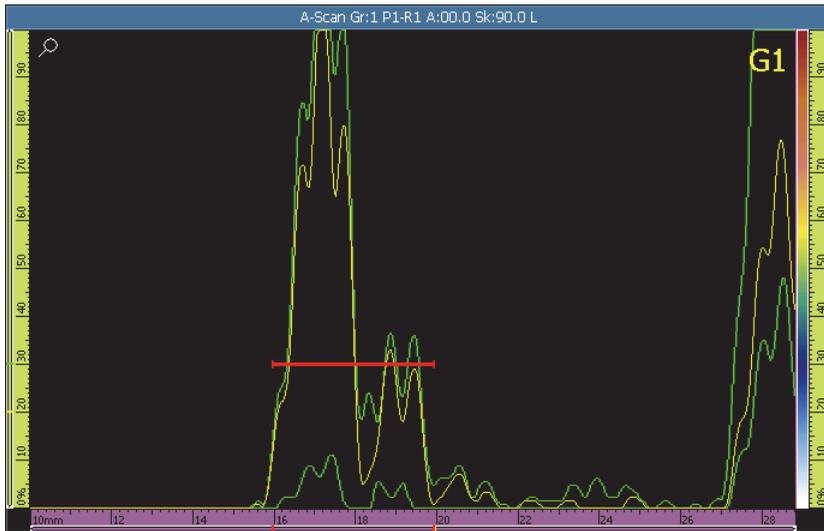


Abbildung 5-6 Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs

- c) Wählen Sie **Justieren** aus.

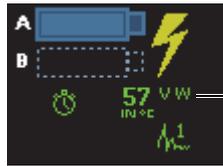
7. In Schritt **Annehmen**:

- ◆ Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen**, um erneut zu justieren.

ODER

Wählen Sie **Annehmen** aus.

Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist nun justiert. In der unteren linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für den Vorlaufkeilvorlauf (**W** = Wedge) grün (siehe Abbildung 5-7 auf Seite 137).



Kennzeichnung zeigt an, dass der Vorlaufkeilvorlauf justiert ist

Abbildung 5-7 Grüne Kennzeichnung (W) für justierten Vorlaufkeilvorlauf

5.4.3 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf und Sensormittenabstand (nur TOFD-Gruppen)

Gewöhnlich wird nach der Prüfung im Analysemodus justiert. Wenn die Lateralwelle nicht geglättet wurde oder wenn die Prüfung starke Verzerrungen hervorgerufen hat, muss jeder Fehler mit dem Assistenten **Justierung** justiert werden.

So werden der Vorlaufkeilvorlauf und der Sensormittenabstand justiert

1. Zeigen Sie die TOFD-Gruppe in einem Layout für eine Gruppe durch Auswahl **A-B** im Layoutbereich in der Titelleiste an.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Vrlfk.+SMA** aus.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Referenz-A-Bild auswählen**:
 - a) Stellen Sie im B-Bild den blauen Datencursor so nah wie möglich an den Fehler heran.
 - b) Wählen Sie einen Datenpunkt aus, dessen Lateralwelle und Rückwandecho klar zu erkennen sind und nicht von einem Fehler verdeckt ist.

HINWEIS

Ist das Referenz-A-Bild zu weit vom Fehler entfernt, wird die Präzision der Größenbestimmung verringert, da die Lateralwelle oder das Rückwandecho bei verschiedenen Laufzeiten angezeigt werden.

- c) Wählen Sie **Weiter** aus.

5. In Schritt **Teil einstellen**:

- a) Vergewissern Sie sich, dass die während der Erstellung mit dem Gruppen-Assistenten eingegebenen Werte für **Dicke** und **Korr. Krümmung** richtig sind.
- b) Wählen Sie **Weiter** aus.

6. In Schritt **Tiefe und Position des Cursors einstellen**:

HINWEIS

Der Assistent für die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs und des Sensormittenabstands brauchen zwei Referenzen mit bekannter Tiefe, die mit den Cursors der UT-Achse identifiziert werden. Die Standardreferenzen sind die Lateralwelle und das Rückwandecho, die im vorherigen Schritt eingegeben wurden.

- a) Stellen Sie den Referenzcursor (rot) auf die Lateralwelle ein.
- b) Stellen Sie den Messcursor (grün) auf das Rückwandecho ein.
- c) Vergrößern Sie den benötigten Bereich, um das genaue Einstellen der Cursors und präzise Messungen zu gewährleisten.
- d) Wählen Sie **Just. Vrlfk.+SMA** an.
Eine Zeitskala (in μs) und eine violette TOFD-Skala (in Tiefenmaß, in mm oder in.) erscheinen auf der Ultraschallachse.

7. In Schritt **Annehmen**:

- a) Beachten Sie den berechneten **SMA**(Sensormittenabstand). Er sollte sehr nah am gemessenen Sensormittenabstand liegen.
 - b) Notieren Sie den Wert des **Vorlaufkeilvorlaufs** als Referenz für einen zukünftigen Einsatz desselben Sensors und Vorlaufkeils.
 - c) Überprüfen Sie, ob die Cursors der Ultraschallachse richtig auf der Komponentenoberfläche und dem Rückwandecho eingestellt sind.
 - d) Wählen Sie **Annehmen** aus, wenn die Werte akzeptabel sind und **Neu anfangen**, wenn die Werte nicht akzeptabel sind.
-

HINWEIS

Die **Schallgeschwindigkeit im Werkstoff** ist ein fester Wert und wird in dieser Variante des Justier-Assistenten (Vrlfk.+SMA) nicht berechnet.

5.4.4 Schnelle TOFD-Justierung

Im Analysemodus können Sie eine schnelle Justierung des TOFD-Signals durchführen, was einige Schritte im Assistenten aufhebt. Sie können eine der zwei Methoden einsetzen, abhängig vom Prüfteil:

1. eine schnelle Justierung eines Prüfteils mit einheitlicher Dicke.
2. eine schnelle Justierung eines Prüfteils mit variierender Dicke, in diesem Fall muss die TOFD-Justierung mehrmals wiederholt werden

So wird eine schnelle TOFD-Justierung für ein Prüfteil mit einheitlicher Dicke durchgeführt

1. Versetzen Sie den Prüfdatencursor im B-Bild, um das gewünschte A-Bild-Signal zu erhalten.
2. Versetzen Sie den Referenzcursor an den ersten Reflektor.
3. Versetzen Sie den Messcursor an den zweiten Reflektor.
4. Tippen Sie auf das B-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie dann **Vrlfk.+ SMA** aus.

So wird eine schnelle TOFD-Justierung für ein Prüfteil mit variierender Dicke durchgeführt

1. Wählen Sie im Menü **Assistent > Justierung** die gewünschte Justierung aus der Liste **Modus** aus.
2. Wählen Sie ein A-Bild als Referenz aus.
3. Geben Sie die benötigten Parameter (**Dicke** und/oder **SMA**) ein.
4. Versetzen Sie den Referenzcursor an den ersten Reflektor.
5. Versetzen Sie den Messcursor an den zweiten Reflektor.
6. Wählen Sie **Spannung justieren**.

HINWEIS

Die schnellen TOFD-Justierungen werden auf Lateralwellen und Signalen des Rückwandechos justiert. Um andere Reflektoren zu justieren, befolgen Sie die Schritte des Assistenten.

5.4.5 Justieren von Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilverlauf (UT-Gruppen)

Für UT-Gruppen justiert der Assistent mit **Schall+Vorlaufk.** die Schallgeschwindigkeit und den Vorlaufkeilverlauf gleichzeitig. Dazu wird ein Justierkörper aus dem zu prüfenden Material mit zwei bekannten Reflektoren benötigt.

Ziel der Justierung der Schallgeschwindigkeit ist es, die tatsächliche Geschwindigkeit der Ultraschallwellen im zu prüfenden Werkstoff zu messen.

Mit der Justierung des Vorlaufkeilverlaufs wird die Seite des Vorlaufkeils, die auf dem Prüfteil angekoppelt ist, sowie die Nullposition des Einschallpunktes auf dieser Prüfteilfläche bestimmt.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen und Reflektoren:

- UT-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt

So werden Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilverlauf einer UT-Gruppe justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Schall+Vorlaufk.** aus.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Radius/Tiefe/Dicke 1 und 2 einstellen**:
 - a) Wählen Sie unter **Echotyp** den passenden Parameter (**Radius, Tiefe** oder **Dicke**) aus.
 - b) Geben Sie unter **Radius/Tiefe/Dicken 1** den Radius, die Tiefe oder die Dicke ein, die dem ersten Reflektor entspricht.
 - c) Geben Sie unter **Radius/Tiefe/Dicke 2** den Radius, die Tiefe oder die Dicke ein, die dem zweiten Reflektor entspricht.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Blende A auf Radius/Tiefe/Dicke 1 einstellen**:

- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass die Echodynamik des ersten Reflektors Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Pos. anfordern** an.
6. In Schritt **Blende A auf Radius/Tiefe/Dicke 2 einstellen**:
- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass die Echodynamik des zweiten Reflektors Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende die Echodynamik in ihrer gesamten Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Pos. anfordern** an.
7. Im Schritt **Annehmen** werden unter **Schallgeschwindigkeit** und **Vorlaufkeilvorlauf** die justierten Werte angezeigt. Diese können nicht geändert werden.
- ◆ Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen**, um erneut zu justieren.
- ODER
- Wählen Sie **Annehmen** aus.

Die Schallgeschwindigkeit und der Vorlaufkeilvorlauf sind nun justiert. In der unteren linken Ecke des Bildschirms sind die Kennzeichnungen für die Schallgeschwindigkeit (**V = Velocity**) und für den Vorlaufkeilvorlauf (**W = Wedge**) grün (siehe Abbildung 5-8 auf Seite 141).

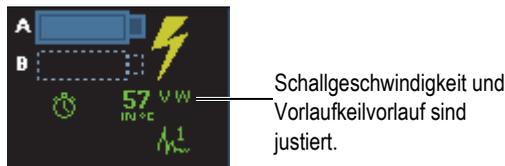


Abbildung 5-8 Grüne Kennzeichnungen für justierte Schallgeschwindigkeit (V) und justierten Vorlaufkeilvorlauf (W)

5.4.6 Justieren von Vorlaufkeilvorlauf (PA-Gruppen)

Mit der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs wird die Fläche des Vorlaufkeils definiert, die am Prüfteil angekoppelt ist und es wird die Nullposition des Einschallpunkts auf der Prüfteilfläche für alle Sendemodulierungen bestimmt. Justiert wird mit einem Justierkörper mit einem bekannten Reflektor.

Für PA-Gruppen kann der Vorlaufkeilverlauf für alle Sendemodulierungen oder für nur 2 oder 3 ausgewählte Sendemodulierungen justiert werden.

WICHTIG

Die Schallgeschwindigkeit muss vor dem Vorlauf des Vorlaufkeils justiert werden, da das OmniScan-Gerät den Vorlaufkeilverlauf mit der Schallgeschwindigkeit justiert. Justieren Sie den Vorlauf des Vorlaufkeils zuerst, wird eine Meldung angezeigt, dass die Justierung des Vorlaufkeilverlaufs bei der Justierung der Schallgeschwindigkeit verloren geht.

5.4.6.1 Justieren des Vorlaufkeilverlaufs für alle Sendemodulierungen

Im folgenden Verfahren wird beschrieben, wie der Vorlaufkeilverlauf für alle Sendemodulierungen justiert wird. Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- nur PA-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt
- Sektor- und Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird der Vorlaufkeilverlauf für alle Sendemodulierungen justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Vorl. Vorlaufk.** aus.
 - c) Wählen Sie **Anw. an = Alle Winkel/VSA** aus.
 - d) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Radius/Tiefe/Dicke A** einstellen:
 - a) Wählen Sie unter **Echotyp** die Art des einzusetzenden Reflektors aus.
 - b) Wählen Sie **Radius/Tiefe/Dicke A** aus und geben Sie den Radius, die Tiefe oder die Dicke des bekannten Reflektors ein.
 - c) Behalten Sie den Standardwert für den Parameter **Toleranz** bei.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.

5. In Schritt **Sektor einstellen**:
 - a) Bestimmen Sie ggf. unter **letzter Winkel/VSA** einen Bereich, der kleiner als der ganze Sektor ist, so dass der Sektor in zwei oder mehr Bereichen getrennt justiert werden kann.
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
6. In Schritt **Blende A auf Radius/Tiefe/Dicke A einstellen**:
 - a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
7. In Schritt **Justieren und Annehmen**:
 - a) Führen Sie den Sensor über dem Reflektor hin und her, um eine Echodynamik zu erzeugen (siehe Abbildung 5-9 auf Seite 143).

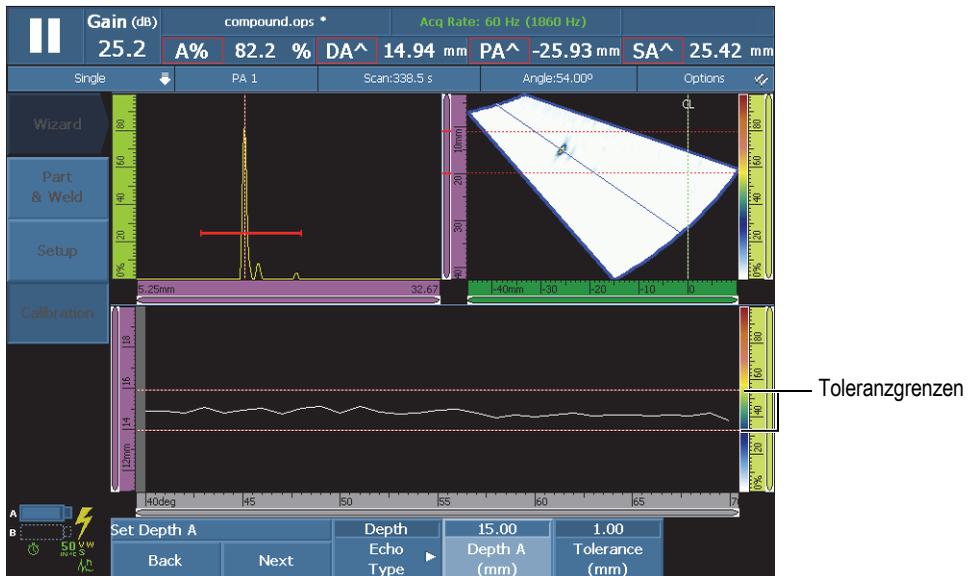


Abbildung 5-9 Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilverlaufs

- b) Wählen Sie **Justieren** aus.
- c) Führen Sie den Sensor erneut über dem Reflektor hin und her, um zu überprüfen, ob die Echodynamik innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.

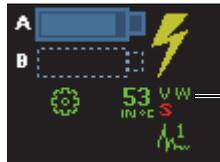
Eine richtig justierte Echodynamik liegt zwischen den beiden rot gestrichelten Linien.

d) Ist die Justierung akzeptabel, wählen Sie **Annehmen** an.

ODER

Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **A-Bild löschen** aus, um die Echodynamik zu löschen und den Sensor erneut über den Reflektor zu führen. Oder wählen Sie **Neu anfangen** an, um erneut zu justieren.

Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist nun justiert. In der unteren linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für den Vorlaufkeilvorlauf (**W = Wedge**) grün (siehe Abbildung 5-10 auf Seite 144).



Kennzeichnung zeigt an, dass der Vorlaufkeilvorlauf justiert ist

Abbildung 5-10 Grüne Kennzeichnung (W) für justierte Sendemodulierungen

5.4.6.2 Justieren des Vorlaufkeils für zwei oder drei Sendemodulierungen (PA-Gruppen)

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie der Vorlaufkeilvorlauf für zwei oder drei bestimmte Winkel/VSA justiert wird.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- nur PA-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt
- Sektor- oder Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird der Vorlaufkeilvorlauf einer PA-Gruppe für 2 oder 3 Sendemodulierungen justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Vorl. Vorlaufk.** aus.

- c) Wählen Sie **Anw. an = 2 od. 3 Winkel/VSA** aus.
- d) Wählen Sie **Start** an.
- 4. In Schritt **Zu justierende Winkel/VSA auswählen**:
 - a) Wählen Sie dann unter **Anzahl** die Anzahl Winkel/VSA aus, die justiert werden sollen (**2 oder 3**).
 - b) Wählen Sie unter **Winkel/VSA 1** den ersten zu justierenden Winkel oder die erste VSA aus.
 - c) Wählen Sie unter **Winkel/VSA 2** den zweiten zu justierenden Winkel oder die zweite VSA aus.
 - d) Geben Sie ggf. unter **Winkel/VSA 3** den dritten zu justierenden Winkel oder die dritte VSA an.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
- 5. In Schritt **Radius/Tiefe/Dicke A einstellen**:
 - a) Wählen Sie unter **Echotyp** die Art des einzusetzenden Reflektors aus.
 - b) Wählen Sie **Radius/Tiefe/Dicke A** aus und geben Sie den Radius, die Tiefe oder die Dicke des bekannten Reflektors ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
- 6. In Schritt **Blende A auf Radius/Tiefe/Dicke A einstellen**:
 - a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
- 7. In Schritt **Justieren** (erster Winkel/VSA):
 - a) Führen Sie den Sensor über den Reflektor hin und her, um eine Echodynamik aufzubauen (siehe Abbildung 5-11 auf Seite 146).

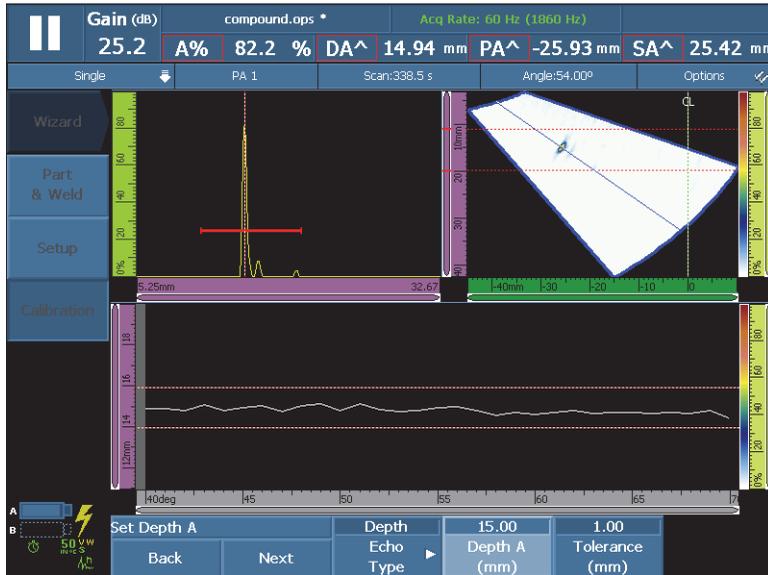
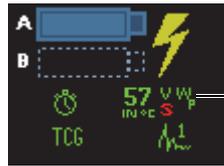


Abbildung 5-11 Aufbau der Echodynamik für den ersten Winkel/die erste VSA

- b) Wählen Sie **Justieren** aus.
8. Wiederholen Sie Schritt 7 für den zweiten und ggf. für den dritten Winkel oder die dritte VSA.
 9. In Schritt **Annehmen**:
 - ◆ Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen**, um erneut zu justieren.
 - ODER
 - Wählen Sie **Annehmen** aus.

Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist nun für zwei oder drei Sendemodulierungen justiert. In der oberen linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für den Vorlaufkeilvorlauf (W_p) grün (siehe Abbildung 5-12 auf Seite 147).



Kennzeichnung zeigt an, dass der Vorlaufkeilvorlauf für zwei oder drei Sendemodulierungen justiert ist

Abbildung 5-12 Grüne Kennzeichnung (W_p) für 2 oder 3 justierte Sendemodulierungen

5.4.7 Justieren der Empfindlichkeit (UT-Gruppe)

Für die Justierung der Empfindlichkeit für eine UT-Gruppe wird kein Assistent benötigt.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen und Reflektoren:

- nur UT-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt

So wird die Empfindlichkeit eines UT-Prüfkopfs justiert

1. Koppeln Sie den Prüfkopf so an den Justierkörper an, dass das Signal des Referenzreflektors maximiert wird.
2. Stellen Sie die Blende A auf das Signal des Referenzreflektors ein.
3. Wählen Sie **UT > Erweitert > Ref.- Amplitude** aus und geben Sie die gewünschte Referenzamplitude (80 % im Beispiel in Abbildung 5-13 auf Seite 148) ein.
4. Wählen Sie **XX.X%** einstellen aus, um die Empfindlichkeit zu justieren.

In Abbildung 5-13 auf Seite 148 wird das Signal des Referenzreflektors vor und nach dem Befehl **XX.X% einstellen** gezeigt.

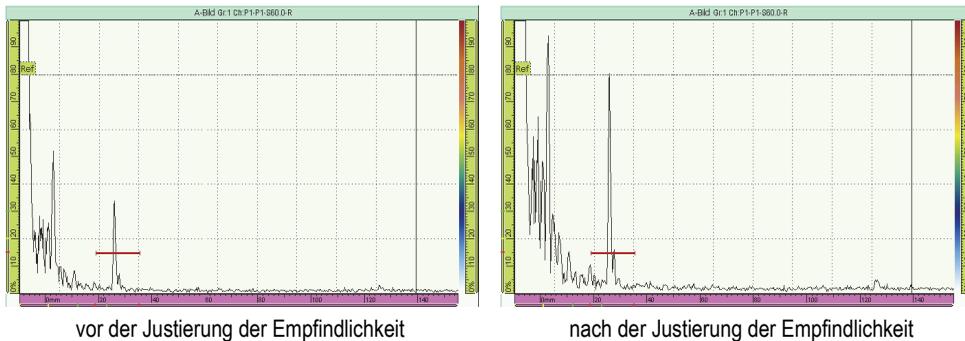


Abbildung 5-13 Signal des Referenzreflektors vor und nach der Justierung der Empfindlichkeit

5.4.8 Justieren der Empfindlichkeit (PA-Gruppe)

Die Justierung der Empfindlichkeit für eine PA-Gruppe normalisiert die Verstärkung aller Sendemodulierungen so, dass für alle Sendemodulierungen die Amplitude des Referenzreflektorsignals gleich hoch ist. Justiert wird mit einem eines Justierkörpers mit einem bekannten Reflektor.

Die Empfindlichkeit kann für alle oder nur für zwei oder drei ausgewählte Sendemodulierungen justiert werden.

TIPP

Es wird empfohlen die Empfindlichkeit vor der Schallgeschwindigkeit und dem Vorlaufkeilvorlauf zu justieren. So können nachfolgende Justierungen der Schallgeschwindigkeit und des Vorlaufkeilvorlaufs einfacher durchgeführt werden.

5.4.8.1 Justieren der Empfindlichkeit für alle Sendemodulierungen

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie die Empfindlichkeit für alle Sendemodulierungen justiert wird.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- nur PA-Gruppen

- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt
- Sektor- oder Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird die Empfindlichkeit für alle Sendemodulierungen justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = Empfindlichkeit** aus.
 - c) Wählen Sie **Anw. an = Alle Winkel/VSA** aus.
 - d) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Referenzamplitude einstellen**:
 - a) Geben Sie unter **Ref.- Amplitude** die Höhe an, bei der das Amplitudenmaximum des Blende A überschreitenden Signals aufgezeichnet wird, wenn der Parameter **XX.X%** **einstellen** ausgewählt wurde.
 - b) Wählen Sie **Toleranz** aus, um die Toleranz beim Messen des Referenzreflektors anzugeben.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Sektor einstellen**:
 - a) Bestimmen Sie ggf. unter **letzter Winkel/VSA** einen Bereich, der kleiner als der ganze Sektor ist, so dass der Sektor in zwei oder mehr Bereichen getrennt justiert werden kann.
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
6. In Schritt **Blende A auf Echo A stellen**:
 - a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
7. In Schritt **Ausgleichsverstärk. einstellen**:

Ist das Signal von den Sendemodulierungen am Rand des Scans erheblich schwächer ist als das von den Sendemodulierungen in der Mitte des Scans, muss eine Ausgleichsverstärkung aufgeschlagen werden. In diesem Fall liegt die Amplitude der Sendemodulierungen am Rand des Scans unter der niedrigsten Empfindlichkeit, die angezeigt werden kann. Der Justierungsassistent gibt eine Fehlermeldung aus, wenn Sie versuchen die Justierung fertigzustellen. Die

Ausgleichsverstärkung flacht die Amplitudenkurve der Sendemodulierungen ab, so dass sie in der Empfindlichkeitsdarstellung ganz erscheint.

- a) Wählen Sie ggf. **Ausglverst.** aus, um eine Ausgleichsverstärkung einzugeben, die die Amplitudenkurve der Sendemodulierung in der Empfindlichkeitsdarstellung voll sichtbar macht.
 - b) Wählen Sie **Anwenden** aus, um die Ausgleichsverstärkung zu aktivieren.
 - c) Ändern Sie ggf. unter **Verstärkung** die Verstärkung des Signals.
 - d) Wählen Sie **A-Bild lösch.**, um die Echodynamik zu löschen und eine neue zu erstellen.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
8. In Schritt **Justieren und Annehmen**:
- a) Führen Sie den Sensor vorsichtig auf dem Justierkörper und über den Reflektor hin und her, um eine saubere Echodynamik des Signals zu erzeugen, mit Werten im Bereich von 0 – 100 % für alle Winkel/VSA (siehe Abbildung 5-14 auf Seite 150).

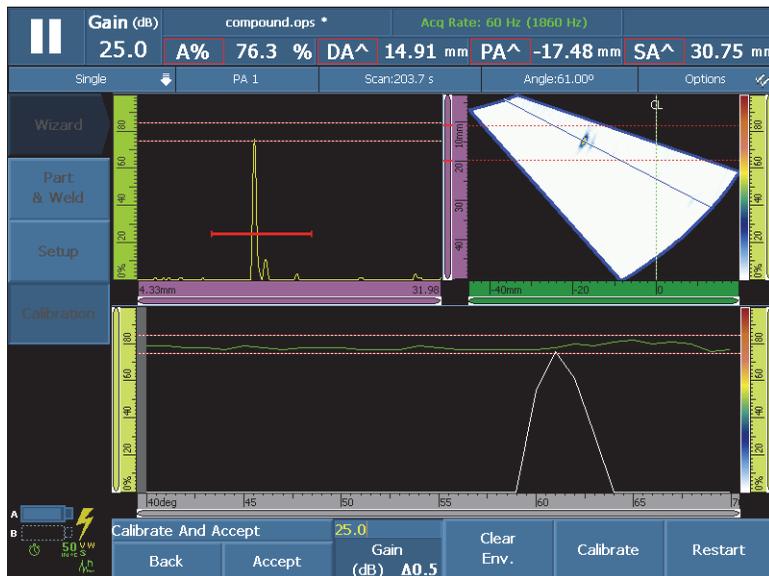
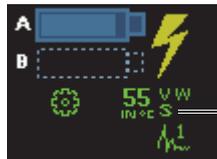


Abbildung 5-14 Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilverlaufs

- b) Wählen Sie **Justieren** aus.

- c) Führen Sie den Sensor erneut über dem Reflektor hin und her, um zu überprüfen, ob die Echodynamik innerhalb der Toleranzgrenzen liegt. Ein richtig justierte Echodynamik liegt zwischen den beiden rot gestrichelten Linien.
- d) Ist die Justierung akzeptabel, wählen Sie **Annehmen** an.
ODER
Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **A-Bild löschen** aus, um die Echodynamik zu löschen und den Sensor erneut über den Reflektor zu führen. Oder wählen Sie **Neu anfangen** an, um erneut zu justieren.
- Die Empfindlichkeit ist nun justiert. In der oberen linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für die Empfindlichkeit (S= Sensitivity) grün (siehe Abbildung 5-15 auf Seite 151).



Kennzeichnung zeigt an, dass die Empfindlichkeit justiert ist.

Abbildung 5-15 Kennzeichnung für justierte Empfindlichkeit

5.4.8.2 Justieren der Empfindlichkeit für 2 oder 3 Sendemodulierungen

Im folgendem Abschnitt wird beschrieben, wie die Empfindlichkeit für zwei oder drei spezifische Winkel/VSA justiert wird.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- nur PA-Gruppen
- alle Reflektorarten (Radius/Dicke/Tiefe), verallgemeinernd Reflektoren genannt
- Sektor- oder Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird die Empfindlichkeit für zwei oder drei Sendemodulierungen justiert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Tabelle 18 auf Seite 130.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung** an.
3. In Schritt **Justierung wählen**:
 - a) Wählen Sie **Art = Ultraschall** aus.

- b) Wählen Sie **Modus = Empfindlichkeit** aus.
 - c) Wählen Sie **Anw. an = 2 od. 3 Winkel/VSA** aus.
 - d) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Referenzamplitude einstellen**:
- a) Geben Sie unter **Ref.- Amplitude** die Höhe an, bei der das Amplitudenmaximum des Blende A überschreitenden Signals aufgezeichnet wird, wenn der Parameter **XX.X% einstellen** ausgewählt wurde.
 - b) Wählen Sie **Toleranz** aus, um die Toleranz beim Messen des Referenzreflektors anzugeben.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Zu justierende Winkel/VSA auswählen**:
- a) Wählen Sie unter **Anzahl** die Anzahl Winkel/VSA aus, die justiert werden sollen (**2** oder **3**).
 - b) Wählen Sie unter **Winkel/VSA 1** den ersten zu justierenden Winkel oder die erste VSA aus.
 - c) Wählen Sie unter **Winkel/VSA 2** den zweiten zu justierenden Winkel oder die zweite VSA aus.
 - d) Geben Sie ggf. unter **Winkel/VSA 3** den dritten zu justierenden Winkel oder die dritte VSA an.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
6. In Schritt **Blende A auf Echo A stellen**:
- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst.
 - b) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % oder 25 % ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
7. In Schritt **Justieren (erster Winkel/VSA)**:
- a) Führen Sie den Sensor über den Reflektor hin und her, um eine Echodynamik aufzubauen (siehe Abbildung 5-16 auf Seite 153).

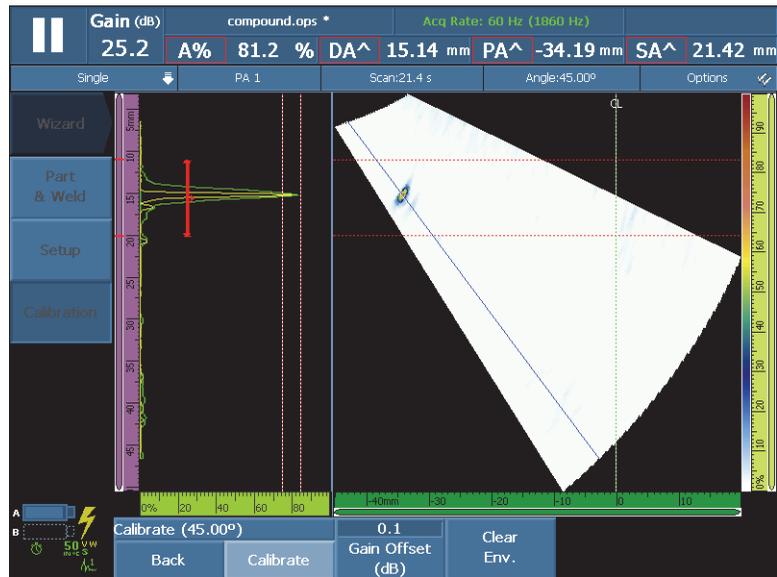
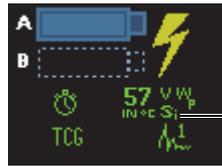


Abbildung 5-16 Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs des ersten Winkels

- b) Wählen Sie **Justieren** aus.
8. Wiederholen Sie Schritt 7 für den zweiten und ggf. für den dritten Winkel oder die dritte VSA.
 9. In Schritt **Annehmen**:
 - ◆ Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen**, um erneut zu justieren.
 - ODER
 - Wählen Sie **Annehmen** aus.

Die Empfindlichkeit ist nun justiert. In der oberen linken Ecke des Bildschirms ist die Kennzeichnung für die Empfindlichkeit (S_i = Sensitivity) grün (siehe Abbildung 5-17 auf Seite 154).



Kennzeichnung zeigt an, dass die Empfindlichkeit für 2 oder 3 Sendemodulierungen

Abbildung 5-17 Grüne Kennzeichnung (S_i) für 2 oder 3 justierte Sendemodulierungen

5.5 Justieren der Fehlergrößenbestimmungsfunktion

Das OmniScan-Gerät bietet mehrere Funktionen zur Fehlergrößenbestimmung (DAC, TCG, AVG und AWS). Mit diesen Funktionen kann die tatsächliche Größe eines Reflektors, unabhängig von seiner Lage im Prüfteil, mit verschiedenen Methoden angezeigt werden.

Für weitere Einzelheiten zu Größenbestimmungsfunktionen siehe „Menü Fehlergröße“ auf Seite 313.

5.5.1 DAC-Justierung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die DAC-Funktion (Distance Amplitude Correction oder Bezugskurve) justiert wird. Dazu wird ein Justierkörper mit mehreren identischen Bohrungen in bekannten Tiefen oder mehreren bekannten Dicken eingesetzt.

HINWEIS

Da DAC-Kurven nur im A-Bild erscheinen, eignen sie sich besser für die Prüfung mit konventionellem Ultraschall. Für die Prüfung mit Phased-Array ist die TCG besser geeignet, da sie außer im A-Bild, auch im S-Bild angezeigt werden kann.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- UT- und PA-Gruppen
 - Reflektoren für Dicke oder Tiefe, verallgemeinernd Reflektoren genannt
 - Sektor- oder Linien-Scan (Winkel/VSA)
-

So wird eine DAC-Justierung durchgeführt

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Abbildung 5-18 auf Seite 155.

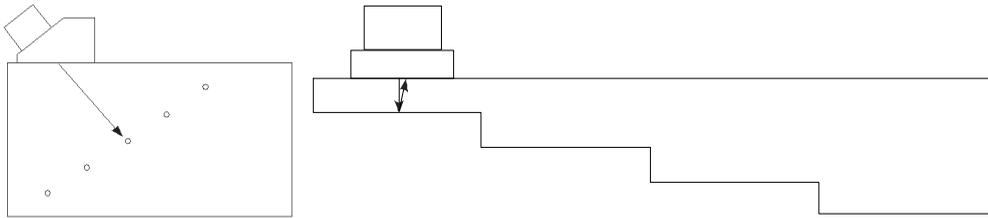


Abbildung 5-18 Justierkörper für die DAC-Justierung

2. Wählen Sie **UT > Allgemeines > Bereich** aus und stellen Sie den Wert so ein, dass das Signal des am weitesten entfernten Reflektors (oder des dicksten Bereichs) sichtbar ist.
3. So wird der Assistent gestartet:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Fehlergröße** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = DAC** aus.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
4. In Schritt **Art einstellen**:
 - a) Wählen Sie unter **Normen** eine benutzerdefinierte Methode zur Fehlergrößenbestimmung oder eine der Standardnormen JIS oder ASME aus (für weitere Einzelheiten siehe „Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG“ auf Seite 317).
Bei der Auswahl einer vorbestimmten Norm sind mehrere Parameter voreingestellt und können nicht geändert werden.
 - b) Haben Sie **Normen = Benutzerdef.** ausgewählt:
 - (1) Bestimmen Sie unter **Kurvenart**, wie die Punkte der Kurve interpoliert werden sollen. Folgendes steht zur Verfügung:

gerade: lineare Interpolation mit geraden Linien zwischen den DAC-Punkten

logarithmisch: logarithmische Interpolation zwischen den DAC-Punkten. Für DAC stützt sich die Berechnung auf zwei Referenzpunkte und Für lineare DAC stützt sich die Berechnung auf die angegebene Dämpfung.

interpoliert: Interpolation dritter Ordnung zwischen den DAC-Punkten

- (2) Geben Sie unter **Anzahl Kurven** die Anzahl der Größenbestimmungskurven an.

Dieser Parameter kann bei Prüfung mit einer Norm nicht geändert werden.

- c) Wählen Sie **Weiter** aus.

5. In Schritt **Referenzpunkt einstellen:**

- a) Geben Sie unter **Position** die Position des ersten Punktes auf der Ultraschallachse an.

- b) Geben Sie unter **Ref.- Amplitude** die Höhe an, bei der das Amplitudenmaximum des Blende A überschreitenden Signals aufgezeichnet wird, wenn der Parameter **XX.X% einstellen** ausgewählt wurde.

- c) Wählen Sie **Weiter** aus.

6. In Schritt **Sektor einstellen** (nur PA-Gruppen):

- a) Sollen zwei oder mehrere Sektoren getrennt justiert werden, geben Sie die entsprechenden Werte unter **1. Winkel/VSA** und **letzter Winkel/VSA** ein, um den ersten Sektor zu definieren.

- b) Wählen Sie **Weiter** aus.

7. In Schritt **Blende A auf das Echo stellen:**

- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst (siehe das **A-Bild** in Abbildung 5-19 auf Seite 157).

- b) Stellen Sie die **Höhe** so ein, dass das Signal die Blende in allen Aperturen überschreitet, wie im **Fenster der DAC**-Justierung Abbildung 5-19 auf Seite 157 angezeigt.

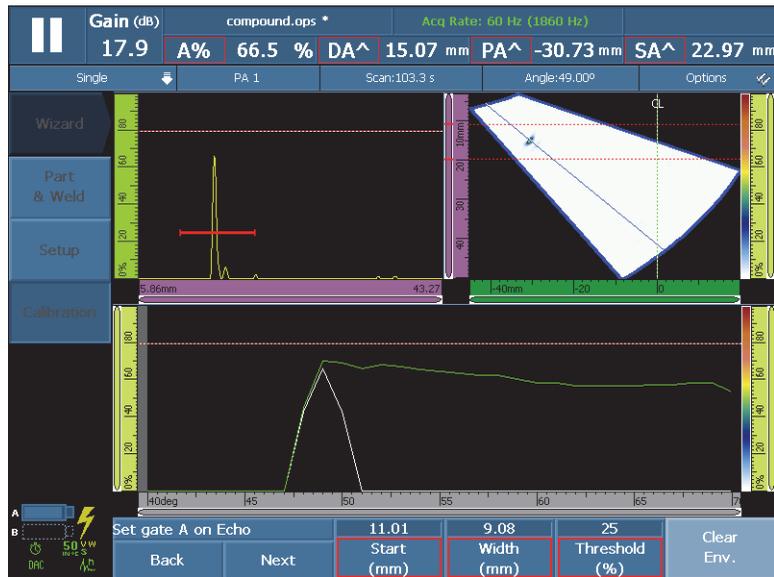


Abbildung 5-19 Einstellen der Blende A auf dem Echo (PA-Gruppe)

- c) Wählen Sie **Weiter** aus.
8. In Schritt **Punkt hinzufügen**:
 - a) Führen Sie den Sensor sorgfältig auf dem Justierkörper über dem Reflektor hin und her, sodass eine saubere Echodynamik aufgebaut wird, deren Maximum unter dem in **Ref.- Amplitude** bestimmten Wert liegt.
 - b) Ändern Sie ggf. unter **Verstärkung** oder **Offset Verst.** die Verstärkung oder den Offset der Verstärkung des Signals.
 - c) Ändern Sie ggf. unter **DAC-Verstärk.** die Verstärkung der DAC-Kurve.
 - d) Wählen Sie **Punkt hinzufügen** aus.
9. In Schritt **DAC annehmen**:
 - ◆ Wählen Sie **Nächster Punkt** aus, um der DAC-Kurve andere Punkte hinzufügen und so eine komplette DAC-Kurve zu erstellen. Der Assistent wiederholt die Schritte 7 bis 9 für jeden neuen Punkt. DAC-Kurven können bis zu 32 Punkte enthalten.

ODER

Wählen Sie **DAC annehmen** an, wenn die DAC-Kurve fertiggestellt ist.

TIPP

Sie können zwischen den DAC- und TCG-Kurven umschalten, indem Sie **Fehlergröße > Art = TCG** auswählen.

5.5.2 Justieren der TCG-Funktion

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die TCG (Time-Corrected Gain oder zeitabhängige Verstärkungsregelung) justiert wird. Dazu wird ein Justierkörper mit mehreren identischen Bohrungen in bekannten Tiefen oder mehreren bekannten Dicken eingesetzt.

Dieses Verfahren gilt für folgende Gruppen, Reflektoren und Scans:

- UT- und PA-Gruppen
- Reflektoren für Dicke oder Tiefe, verallgemeinert Reflektoren genannt
- Sektor- oder Linien-Scan (Winkel/VSA)

So wird eine TCG-Justierung durchgeführt

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an, wie in Abbildung 5-20 auf Seite 158.

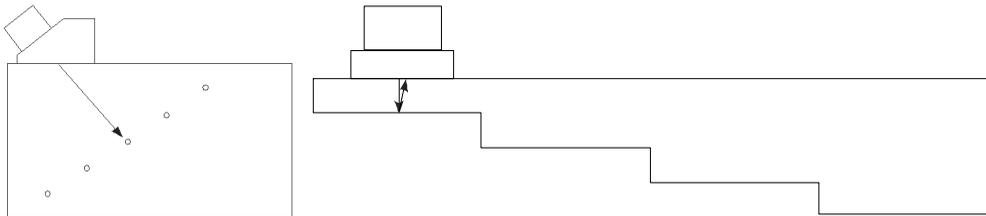


Abbildung 5-20 Justierkörper für die DAC-Justierung

2. Wählen Sie **UT > Allgemeines > Bereich** an.
3. Geben Sie dann den Wert so ein, dass das Signal des tiefsten Reflektors (oder des dicksten Bereichs) sichtbar ist.
4. So wird der Assistent gestartet:

- a) Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Fehlergröße** aus.
 - b) Wählen Sie **Modus = TCG** aus.
 - c) Wählen Sie **Start** an.
5. In Schritt **Art einstellen**:
- a) Wählen Sie unter **Normen** eine benutzerdefinierte Methode zur Fehlergrößenbestimmung oder eine der Standardnormen JIS oder ASME aus (für weitere Einzelheiten siehe „Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG“ auf Seite 317).
Bei der Auswahl einer vorbestimmten Norm sind mehrere Parameter voreingestellt und können nicht geändert werden.
 - b) Haben Sie **Normen = Benutzerdef.** ausgewählt, wählen Sie unter **Anzahl Kurven** die Anzahl der Größenbestimmungskurven aus.
Dieser Parameter kann bei Prüfung mit einer Norm nicht geändert werden.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
6. In Schritt **Kurven-Offset einstellen** (der nur erscheint, wenn **Norm = Benutzerdef.** und **Anzahl Kurven** höher als 1 ist):
- a) Wählen Sie die Parameter **Offset Kurve n** aus und stellen Sie für jede Sekundärkurve den Abstand zur Hauptkurve ein.
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
7. In Schritt **Referenzamplitude einstellen**:
- a) Stellen Sie unter **Start** die Position der Blende A so ein, dass das Echosignal die Blende A überschreitet.
 - b) Geben Sie unter **Ref.- Amplitude** die Höhe an, bei der das Amplitudenmaximum des Blende A überschreitenden Signals aufgezeichnet wird, wenn der Parameter **XX.X% einstellen** ausgewählt wurde.
 - c) Wählen Sie unter **XX.X% einstellen** die Referenzamplitude aus.
 - d) Wählen Sie **Toleranz** aus, um die Toleranz beim Messen des Referenzreflektors anzugeben.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
8. In Schritt **Sektor einstellen** (nur PA-Gruppen):
- a) Sollen zwei oder mehrere Sektoren getrennt justiert werden, geben Sie die entsprechenden Werte unter **1. Winkel/VSA** und **letzter Winkel/VSA** ein, um den ersten Sektor zu definieren.
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
9. In Schritt **A-Bild einstellen**:

- a) Wählen Sie ggf. **Verstärkung** aus, um die Verstärkung des Signals nachzujustieren.
 - b) Wählen Sie ggf. **Start** aus, um den Beginn des A-Bilds nachzujustieren.
 - c) Wählen Sie ggf. **Breite** aus, um den Bereich des A-Bilds nachzujustieren.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.
10. In Schritt **Blende A auf das Echo stellen**:
- a) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass das Signal Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende das Signal in seiner ganzen Breite erfasst (siehe das **A-Bild** in Abbildung 5-21 auf Seite 160).
 - b) Stellen Sie den Wert für **Höhe** so ein, dass das Signal die Blende in allen Aperturen überschreitet, wie im Fenster von **TCG-Justierung** in Abbildung 5-21 auf Seite 160.



Abbildung 5-21 Einstellen der Blende A auf dem Echo (PA-Gruppe)

- c) Wählen Sie **Weiter** aus.
11. In Schritt **Punkt hinzufügen**:

- a) Führen Sie den Sensor sorgfältig auf dem Justierkörper über dem Reflektor hin und her, sodass eine saubere Echodynamik aufgebaut wird, deren Maximum unter dem in **Ref.- Amplitude** bestimmten Wert liegt.
 - b) Ändern Sie ggf. unter **Verstärkung** oder **Offset Verst.** die Verstärkung oder den Offset der Verstärkung des Signals.
 - c) Ändern Sie ggf. unter **TCG-Verstärk.** die Verstärkung der TCG-Kurve.
 - d) Wählen Sie **Punkt hinzufügen** aus.
12. In Schritt **Annehmen**:
- ◆ Wählen Sie **Nächster Punkt** aus, um der TCG-Kurve andere Punkte hinzuzufügen und so die TCG-Kurve zu erstellen. Der Assistent wiederholt die Schritte 8 bis 12 für jeden neuen Punkt. TCG-Kurven können bis zu 32 Punkte enthalten.
- ODER
- Wählen Sie **TCG annehmen** an, wenn die TCG-Kurve fertiggestellt ist.

TIPP

Sie können zwischen den TCG- und DAC-Kurven umschalten, indem Sie **Fehlergröße > Art = DAC** auswählen.

5.5.3 AVG-Justierung

Bei der AVG-Methode (Abstand-Verstärkung-Größe) wird mittels einer errechneten AVG-Kurve für einen gegebenen Prüfkopf, einen gegebenen Werkstoff und eine gegebene Reflektorgröße die Fehlergröße bestimmt.

Die AVG-Hauptkurve stellt die Signalamplitude eines Kreisscheibenreflektors (KSR) von vorgegebener Größe dar. Die AVG-Methode benötigt für die Erstellung einer AVG-Kurve zur Fehlergrößenbestimmung nur einen Referenzreflektor. Bei der DAC- und TCG-Methode hingegen werden mehrere repräsentative Defekte in verschiedenen Tiefen im Prüfteil benötigt, um eine Kurve für die Fehlergrößenbestimmung zu erstellen.

Alle für die Erstellung einer DGS/AVG-Kurve erforderlichen Daten stammen von der PA-Sensor-ID und Vorlaufkeilinformatio. Sie können die Fehlergröße mit dem Assistenten zur AVG-Justierung schnell einrichten und leicht bewerten.

WICHTIG

Die AVG-Methode erfüllt die Bedingungen der ISO-Norm 16827. Sie müssen unbedingt mit dieser Norm und anderen Normen vertraut sein. Sie benötigen eine Qualifikation entsprechend den vor Ort geltenden Normen, um diese Gerätefunktion ordnungsgemäß zu nutzen. Da die Größenbestimmungskurven mit vielen Variablen berechnet werden, muss das Gerät richtig eingerichtet werden, damit genaue Ergebnisse erzielt werden. Bei einem Standardsektorbild wendet das Gerät der Serie MX2/SX die AVG-Kurve bei den Sendemodulierungen 0° bis 70° an. Bei Linien-Scans wird die AVG-Kurve im Winkel des Scans angewendet.

Für die AVG-Justierung wird folgendes benötigt:

- ein mit AVG kompatibler Prüfkopf und Vorlaufkeil
- eine mit AVG kompatible Konfiguration (Prüfkopf, Vorlaufkeil, Winkel)
- ein Justierkörper mit einem bekanntem Reflektor

Die AVG-Justierung gilt für die folgenden Modi:

- konventioneller UT in Impuls-Echo-Modus bei einem Winkel von (45°, 60° oder 70°)
- Konventionelle Ultraschallprüfung im Impuls-Echo-Modus bei 0°
- konventioneller UT in Sender/Empfänger-Modus bei 0°
- Phased-Array in Impuls-Echo-Modus bei einem Winkel (von 0° bis 70°)

So wird eine AVG-Justierung durchgeführt

HINWEIS

Vor der Verwendung des Assistenten zur AVG-Justierung muss der **250 %**-Modus deaktiviert werden. Die Fokussierungstiefe sollte auf **Unschärf** gestellt werden. Beachten Sie auch, dass der HF-Modus nicht verfügbar ist, wenn der AVG-Modus aktiviert ist.

1. Um den Assistent AVG-Justierung zu starten:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Fehlergröße** an.
 - b) Wählen Sie **Modus = AVG** aus.

- c) Wählen Sie **Start** an.
2. In Schritt **Abstand einst.**:
 - a) Geben Sie den Höhenwert des Sensors ein. (Standardmäßig ist der Wert auf 9 mm eingestellt.)
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
3. Wählen Sie im Schritt **Reflektor auswählen** die Art des Referenzreflektors, der für die AVG-Kurve verwendet wird:
 - a) Wählen Sie **Reflektor = SDH, KSR, K1-IIW** oder **K2-DSC**.
(Wenn **SDH** oder **KSR** ausgewählt ist, muss der Lochdurchmesser angegeben werden.)
 - b) Wählen Sie **Weiter** aus.
4. In Schritt **Kurvenpegel einstellen**:
 - a) Wählen Sie **Registriegr.** und geben Sie dann die Registriergrenze ein; dieser Wert entspricht in der Regel der kritischen Fehlergröße für die Anwendung.
 - b) Wählen Sie **Delta Vt** aus und geben Sie einen Wert für die Dämpfung ein. Mit diesem Wert wird die Dämpfung korrigiert, die beim Ankoppeln entsteht, wenn die Oberflächen von Justierkörper und Prüfteil unterschiedlich beschaffen sind.
 - c) Wählen Sie **Warnkurve** aus und geben Sie dann den Abstand (in dB) der Warnkurve zur AVG-Hauptkurve ein.
Es können bis zu drei Warnkurven hinzugefügt werden.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.
5. In Schritt **Dämpfung einstellen**:
 - a) Wählen Sie **Just. Justierk.**, um die Dämpfung (in dB/mm) im Werkstoff Ihres Justierkörpers anzugeben.
 - b) Wählen Sie **Delta Vk** und geben Sie dann den Wert für Delta Vk (dB) ein.
 - c) Wählen Sie **Dämpf. Prüfteil** aus, um die Dämpfung (in dB/mm) im Werkstoff des Prüfteils anzugeben.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.
6. In Schritt **Blende A auf Echo A stellen** (siehe Abbildung 5-22 auf Seite 164):

HINWEIS

Dieser Schritt kann fehlen, wenn vor Start des Assistenten zur AVG-Justierung die Empfindlichkeit justiert wurde.

- a) Führen Sie den Sensor über den Reflektor, um eine Echodynamik zu erstellen.
- b) Stellen Sie **Start** und **Breite** so ein, dass die Echodynamik Blende A in der Mitte überschreitet und dass die Blende die Echodynamik in seiner ganzen Breite erfasst.



Abbildung 5-22 Einstellen Blende A auf der Echodynamik

- c) Stellen Sie die **Höhe** auf 20 % bis 25 % ein.
 - d) Wählen Sie **Weiter** aus.
7. In Schritt **Justieren**:
- a) Führen Sie den Sensor sorgfältig auf dem Justierkörper über dem Reflektor hin und her, so dass ein hochwertiges Signal entsteht.
 - b) Löschen Sie ggf. mit **A-Bild löschen** die Echodynamik und erstellen Sie eine neue.
 - c) Stellen Sie den Prüfkopf so ein, dass das Signal in Blende A maximiert wird.
 - d) Wählen Sie **Justieren** aus.

Wie in Abbildung 5-23 auf Seite 165 gezeigt, erscheinen im **A-Bild** die AVG-Hauptkurve (rot) und die Warnkurve (weiß). Es erscheinen auch die

Messwerte **KSR** (Kreisscheibenreflektor), **AdBKurve**, **MaxAdBKurve** und **A%** am oberen Bildschirmrand.

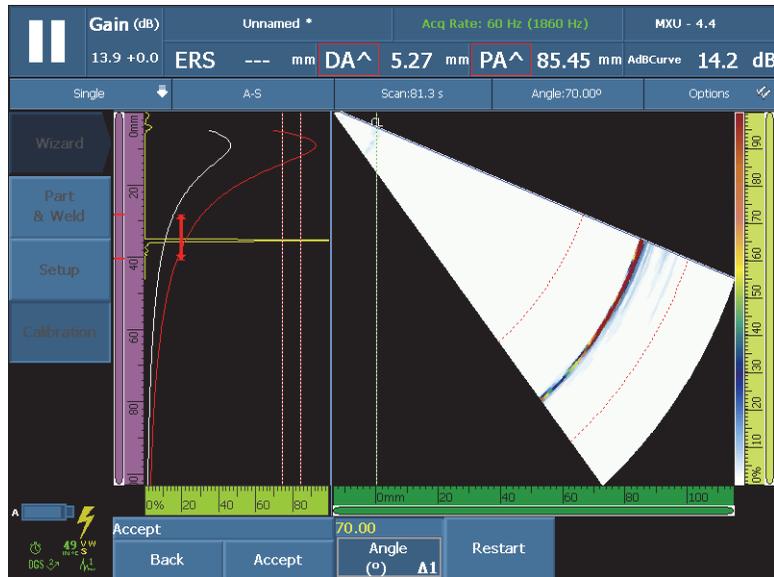


Abbildung 5-23 AVG-Fehlergrößenbestimmungskurve

8. In Schritt **Annehmen**:

- Wählen Sie ggf. **Winkel** (°), um den gewünschten Winkel einzustellen und die berechnete Kurve zu überprüfen.
- Ist die Justierung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen**, um erneut zu justieren.
- Wählen Sie **Annehmen** an, um die Justierung anzunehmen, und verlassen Sie dann den Assistenten.

Die Kennzeichnung AVG wird eingeblendet (siehe Abbildung 5-24 auf Seite 166).



Abbildung 5-24 Grüne Kennzeichnung AVG für justierte AVG-Funktion

5.5.4 AWS-Justierung

Die Größenbestimmungsfunktion **AWS** hilft Ihnen bei Prüfungen von Schweißnähten in Stahlstrukturen gemäß der Norm D1.1 (oder D1.5) der American Welding Society. Diese Norm enthält eine Methode zur Einstufung von Fehlerindikationen in Schweißnähten mittels Ultraschallprüfung. Sie stuft den Reflektor mit der Gleichung (1) auf Seite 166 ein, der bei einer Prüfung erkannt wurde. Die Einstufung der Fehlerindikationen erfolgt dabei nach den in der AWS-Norm definierten Graden.

$$A - B - C = D \quad (1)$$

wobei:

- A = Einstufung der Diskontinuität in dB (siehe „**AWS A**“ auf Seite 301)
- B = Referenzpegel in dB (siehe „**AWS B**“ auf Seite 301)
- C = Dämpfungsfaktor in dB (siehe „**AWS C**“ auf Seite 301)
- D = Einstufung der Fehlerindikation in dB (siehe „**AWS D**“ auf Seite 301)

Der Justierungsassistent **AWS** führt Sie durch die Schritte, die notwendig sind, um das Gerät für die Prüfung nach den Normen AWS D1.1 bzw. 1.5 zu justieren.

Vor der AWS-Justierung benötigte Konfigurationen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Einstellungen vor der AWS-Justierung konfiguriert werden. Zuerst muss eine Konfiguration erstellt werden, die im Folgenden beschrieben wird.

Für die Justierung der AWS-Größenbestimmungsfunktion wird als Referenzreflektor eine Querbohrung eingesetzt.

Für eine AWS-Justierung einer UT-Gruppe wird folgendes benötigt:

- ein mit AWS kompatibler UT-Prüfkopf und Vorlaufkeil

- ein Justierkörper mit einer bekannten Querbohrung als Reflektor
Dieses Verfahren gilt für einen Reflektor mit Querbohrung: die Justierung der AWS-Größenbestimmungsfunktion wird für die Winkel von 45°, 60° und 70° mit einem Referenzreflektor mit Querbohrung durchgeführt.

Für eine AWS-Justierung einer PA-Gruppe wird folgendes benötigt:

- ein mit AWS kompatibler PA-Sensor und Vorlaufkeil
- ein Justierkörper mit einer bekannten Querbohrung als Reflektor
Dieses Verfahren gilt für einen Reflektor mit Querbohrung und nur für Sektor-Scans.

So wird eine Konfiguration erstellt

1. Starten Sie den Assistenten für **Teil und Schweißnaht** mit **Assistent > Teil und Schweißnaht > Start**.
2. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten auf dem Bildschirm.
3. Wählen Sie **Beenden** an.
4. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an, um den Assistent **Konfiguration** zu starten.
5. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten auf dem Bildschirm.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Konfiguration der Sendemodulierungen mindestens einen der folgenden Winkel enthält: 45°, 60° oder 70°.
Danach wird die Empfindlichkeit justiert.

So wird die Empfindlichkeit justiert

1. Wählen Sie **UT > Erweitert** an und stellen Sie den Parameter **Ref.-Amplitude** auf den gewünschten Wert ein.
2. Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Ultraschall** und dann **Modus = Empfindlichkeit** an.
3. Wählen Sie in Schritt **Justierung wählen** des Justierungsassistenten **Start** an.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Assistenten auf dem Bildschirm, aber ändern Sie nicht den Wert des Parameters **Ref.- Ampl.**
5. Ist die **Justierung** abgeschlossen, wählen Sie **Fehlergröße > Art = AWS** an.
Die Messwertfelder **AWS A**, **AWS B**, **AWS C** und **AWS D** oben am Bildschirmrand enthalten nun der Norm entsprechende Werte.
Die Kennzeichnung **AWS** wird eingeblendet (siehe Abbildung 5-25 auf Seite 168).

Kennzeichnung zeigt an, dass die AWS-Funktion justiert ist.

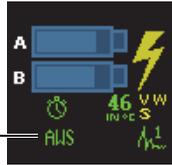


Abbildung 5-25 Grüne Kennzeichnung AWS für justierte AWS-Funktion

6. Wählen Sie unter **Norm** die Version der AWS-Norm aus, mit der Sie arbeiten wollen.
7. Wählen Sie unter **Schweißnaht** die zu prüfende Schweißnahtart aus.
8. Wählen Sie **Winkel** aus, um den tatsächlichen Einschallwinkel einzustellen.
9. Stellen Sie die **Dicke** des Prüfteils ein.

5.6 Justieren des Weggebers

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein Weggeber justiert wird.

WICHTIG

Die Option **Assistent > Justierung > Art = Weggeber** erscheint nur, wenn mit mindestens einem Weggeber geprüft wird (definiert unter **Scan > Prüfung**).

HINWEIS

Bevor dieses Verfahren begonnen werden kann, muss ein X oder XY-Weggeber an den Alarm- und E/A-Anschluss angeschlossen werden.

So wird ein Weggeber justiert

1. Um einen Weggeber auszuwählen:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Justierung > Art = Weggeber** an.
 - b) Wählen Sie aus der Liste **Weggeber** den zu justierenden Weggeber aus.

Wenn nur ein Weggeber eingesetzt wird, ist dieser Parameter grau.

- c) Wählen Sie **Start** an.
2. In Schritt **Austrittspunkt einstellen**:
 - a) Führen Sie den Weggeber von Hand zu einem markierten Punkt (A).
 - b) Stellen Sie unter **Akt. Position** die aktuelle Position ein.
 - c) Wählen Sie **Weiter** aus.
Bei Drücken der Schaltfläche **Weiter** wird die aktuelle Position auf den unter **Akt. Position** bestimmten Wert eingestellt.
3. In Schritt **Abstand einst.**:
 - a) Führen Sie den Weggeber von Hand zu einem zweiten markierten Punkt (B) und notieren Sie die zurückgelegte Strecke.
 - b) Wählen Sie **Abstand** aus und geben die Prüfstrecke (B minus A) ein.
 - c) Wählen Sie **Justieren** aus.
Der Weggeber ist nun justiert. Die Auflösung wird angezeigt.
4. Ist die Auflösung richtig, wählen Sie **Annehmen** in Schritt **Annehmen aus**. Ist die Auflösung nicht akzeptabel, wählen Sie **Neu anfangen** an, um sie erneut zu justieren.
5. Um den Weggeber für eine zweite Achse zu justieren, wählen Sie aus der Liste **Weggeber** die Zahl **2** aus und wiederholen Sie das Verfahren.

6. Prüfverfahren

Dieses Kapitel enthält verschiedene Verfahren mit den entsprechenden Elementen.

6.1 Einstellen der allgemeinen Prüfparameter

Die allgemeinen Parameter befinden sich im Untermenü **UT > Allgemeines**.

So werden die allgemeinen Prüfparameter eingestellt

1. Wählen Sie **UT > Allgemeines > Verstärkung** an.
2. Geben Sie die gewünschte Verstärkung ein. Die Verstärkung sollte das Amplitudenmaximum in der Blende auf etwa 80 % Bildschirmhöhe bringen
3. Wählen Sie **Start** aus und geben Sie dann die Startposition des angezeigten Bereichs ein.
4. Wählen Sie **Bereich** aus und geben Sie dann den anzuzeigenden Bereich ein.
5. Wählen Sie **Vorl. Vorlaufk.** aus und geben Sie dann den Vorlauf des Vorlaufkeils ein. Justieren Sie für PA-Gruppen den Vorlaufkeilvorlauf mit dem entsprechenden Assistenten, um die Vorläufe für alle Sendemodulierungen automatisch einzustellen.
6. Wählen Sie **Schallgeschw.** und geben Sie die Schallgeschwindigkeit im Werkstoff des Prüfteils an.

6.2 Einstellen des Schallmodus (nur UT-Gruppen)

Die Parameter zur Einstellung der Sendeimpulse befinden sich im Untermenü **UT > Impulsen..**

So werden Impulsgeber und Empfänger eingestellt

1. Bei UT-Gruppen mit PA-Anschluss wählen Sie **UT > Impulsgen. > Impulsgen.** an und geben Sie dann die Nummer des Impulsgenerators ein, mit dem der Sensor verbunden ist.
2. Wählen Sie aus der Liste **UT > Impulsgen. > Schallmodus** einen Sender/Empfänger-Modus aus (siehe Abbildung 6-1 auf Seite 172).

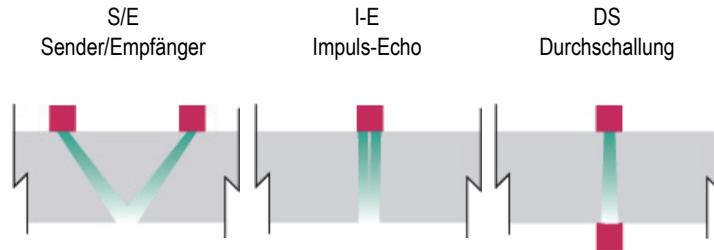


Abbildung 6-1 Auswahl des Schallmodus

3. Wählen Sie **UT > Impulsgen. > Frequ.** und dann die Sensorfrequenz aus.
4. Geben Sie unter **Spannung** die Spannung ein.
5. Geben Sie unter **IB** die Impulsbreite ein. Im automatischen Modus (**Auto**) wird die Impulsbreite entsprechend der Sensorfrequenz eingestellt.
6. Wählen Sie aus der Liste **IFF** eine Methode zur Berechnung der Impulsfolgefrequenz aus oder geben Sie einen Wert ein.
7. Wählen Sie **Optimum** aus, um die Impulsfolgefrequenz zu optimieren oder **Auto Max.**, um die mit den aktiven Einstellungen maximal mögliche IFF einzustellen.

6.3 Einstellen der Referenzverstärkung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie mit einer Referenzverstärkung geprüft wird.

So wird mit einer Referenzverstärkung geprüft

1. Koppeln Sie den Sensor an einen Justierkörper mit einem bekannten Reflektor an.
2. Stellen Sie die Blende so auf das Reflektorsignal ein, dass die Amplitude in einem der Messwertfelder angezeigt wird.

3. Stellen Sie mit einer der folgenden Methoden die Verstärkung so ein, dass das Reflektorsignal den Referenzpegel erreicht (80 % Bildschirmhöhe wird empfohlen).
 - ◆ Tippen Sie auf das Verstärkungsfeld im Messwertfeldbereich und geben Sie die Verstärkung ein.
ODER
Tippen Sie auf das Verstärkungsfeld und wählen Sie dann **Auf Referenz einstellen (80 %)** aus.

HINWEIS

Die Standard-Referenzamplitude ist 80 %. Um den Wert zu ändern, wählen Sie **UT > Erweitert > Ref.-Amplitude** an und geben Sie einen neuen Referenzwert ein.

HINWEIS

Um die Differenz zwischen dem Signal in Blende A und dem Referenzsignal anzuzeigen, wählen Sie **Messwerte > Messwert** und dann den Parameter **AdBr** für eines der vier Messwertfelder aus.

6.4 PA-TOFD-Prüfung einrichten (nur OmniScan MX2)

Mit dem OmniScan MX2 kann gleichzeitig mit Phased-Array (PA) und Laufzeitbeugung (TOFD) geprüft werden. Das Einstellen einer PA-TOFD-Prüfung besteht hauptsächlich darin, zwei PA- und eine TOFD-Gruppe zu erstellen und das Layout TOFD-PA zu aktivieren.

So wird eine PA-TOFD-Prüfung eingestellt

1. Um ein Prüfteil zu konfigurieren:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Teil und Schweißnaht > Start** aus.
 - b) Stellen Sie in Schritt **Prüfteil** die Parameter so ein, dass das Prüfteil richtig dargestellt wird und wählen Sie dann **Weiter** an.
 - c) Wählen Sie in Schritt **Schweißnaht** die zu prüfende Schweißnahtart aus und wählen Sie dann **Weiter** an.

- d) Beenden Sie in Schritt **Beenden** die Konfiguration.
 2. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
 3. Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** die Parameter **Aktion = Ändern** und dann **Gruppen = PA** aus.
 4. Wählen Sie **Weiter** aus.
 5. Folgen Sie schrittweise den anderen Anweisungen des Assistenten **Konfiguration** und wählen Sie **Beenden**, nachdem Sie die Konfiguration der ersten PA-Gruppe abgeschlossen haben.
 6. Um die zweite PA-Gruppe zu konfigurieren:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
 - b) Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** den Parameter **Aktion = Hinzufügen** und dann **Gruppen = PA** an.
 - c) Wählen Sie **Quelle = Kopieren von** an, um die Parameter der bereits erstellten Gruppe zu kopieren oder **Quelle = Standard**, um die Standardeinstellung des Anschlusses zu kopieren.
 - d) Folgen Sie schrittweise den anderen Anweisungen des Assistenten **Konfiguration** und wählen Sie **Beenden**, nachdem Sie die Konfiguration der zweiten PA-Gruppe abgeschlossen haben.
-

HINWEIS

Mit den Modulen OMNI-M-PA1664 und OMNI-M-PA16128 können nicht zwei Anschlusstypen gleichzeitig eingesetzt werden. Die Konfiguration kann dennoch eine PA-Gruppe und eine UT-Gruppe enthalten. Diese müssen aber beide mittels eines Adapters mit dem PA-Anschluss verbunden werden. Alle Gruppen müssen demselben Anschluss wie die erste Gruppe zugeordnet werden.

Der Modultyp OMNI-M2 besitzt nicht diese Anschlusseinschränkung.

7. Um die UT-Gruppe zu konfigurieren:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an.
 - b) Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** den Parameter **Aktion = Hinzufügen** aus.
 - c) Wählen Sie **Gruppen = UT** aus, wenn Sie UT-Prüfköpfe mit dem PA-Adapter verbunden haben.
- ODER

- Wählen Sie Gruppen **UT** aus, wenn Sie UT-Prüfköpfe mit dem UT-Anschluss verbunden haben.
- d) Wählen Sie **Anplikation = TOFD Parallel/Nicht parallel** aus.
 - e) Wählen Sie **Weiter** aus.
 - f) In Schritt **Prüfmodus**:
 - (1) Geben Sie unter **Impulsen.** und **Empfänger** die gewünschte Elementzahl ein.
 - (2) Wählen Sie **Weiter** aus.
 - g) Folgen Sie schrittweise den anderen Schritten des Assistenten **Konfiguration**, bis die Konfiguration der TOFD-Gruppe abgeschlossen ist.
8. Wählen Sie das passende Layout im Layoutbereich in der Titelleiste aus (siehe Abbildung 6-2 auf Seite 175).

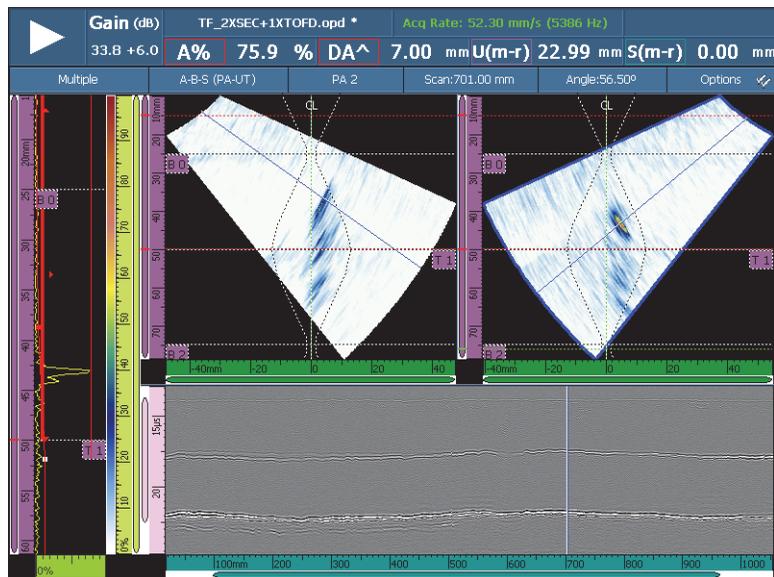


Abbildung 6-2 Layout A-B-S (PA-UT)

6.5 Konfigurieren eines C-Bilds der Dicke

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie ein C-Bild der Dicke konfiguriert wird. Das C-Bild wird zur Überwachung der Dicke eingesetzt (z. B. bei Korrosionsprüfungen).

So wird ein C-Bild der Dicke konfiguriert

1. Koppeln Sie den Sensor an den Justierkörper an.
2. Wählen Sie **UT > Allgemeines > Vorl. Vorlaufk.** an und geben Sie den Vorlauf des Vorlaufkeils ein.
Ist der Wert unbekannt siehe „Justieren von Vorlaufkeilverlauf (PA-Gruppen)“ auf Seite 141.
3. Wählen Sie **Schallgeschw.** an und geben Sie dann die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil ein.
Ist der Wert unbekannt siehe „Justieren der Schallgeschwindigkeit“ auf Seite 132.
4. Geben Sie in Schritt **Prüfteil** des Assistenten **Teil und Schweißnaht** unter **Dicke** die Dicke des Prüfteils ein.
5. Wählen Sie aus der Liste **Werkstoff** den Werkstoff des Prüfteils aus.
6. Wählen Sie **UT > Allgemeines > Start** aus und geben Sie den Beginn der Zeitachse ein.
7. Wählen Sie **Bereich** an und geben Sie Länge des Bereichs auf der Zeitachse entsprechend der Dicke des Prüfteils an.
8. Um Blende A auf das Signal des Rückwandechos einzustellen:
 - a) Berühren Sie den Startpunkt von Blende A.
 - b) Ändern Sie den Startwert mit dem Drehknopf oder geben Sie einen neuen Wert mit der virtuellen Tastatur ein.
 - c) Berühren Sie den Endpunkt von Blende A und fügen Sie mit dem Drehknopf die komplette Länge des Signals entsprechend der ausgewählten Höhe der Blende ein.
9. Um Blende I auf das Ankoppelecho einzustellen:
 - a) Berühren Sie den Startpunkt von Blende I.
 - b) Ändern Sie den Startwert mit dem Drehknopf oder geben Sie einen neuen Wert mit der virtuellen Tastatur ein.
 - c) Berühren Sie den Endpunkt von Blende I und fügen Sie mit dem Drehknopf die komplette Länge des Signals entsprechend der ausgewählten Höhe der Blende ein.

- d) Wählen Sie **Blende/Alarm > Blenden > Blende = I** und dann **Parameter = Position** an.
- e) Wählen Sie **A-Bild Synchro. = I/** an.

HINWEIS

Der Parameter **I** ist nur verfügbar, wenn folgende Einstellungen durchgeführt wurden:

- wenn im Assistent **Konfiguration** der Parameter **Sm Konfig.** auf **Linear** und der Parameter **Winkel (Grad)** auf 0° eingestellt sind.
ODER
- wenn im Assistent **Konfiguration** der Parameter **Sm Konfig.** auf **Linear bei 0°** eingestellt ist.

-
10. Wählen Sie **Messwerte > Messwert > Messmodus = Korrosion 1** an.

HINWEIS

Der **Dickenmesswert T** (Thickness) ist ein dynamischer Wert Er kann die Form von **T (A[^])**, **T (B/)**, **T(A[^]-B/)** usw. annehmen, entsprechend dem unter **Blende/Alarm > Dicke > Quelle** ausgewählten Parameter.

-
11. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das Layout **A-C** aus.
12. Um C-Bild-Quellen auszuwählen, tippen Sie auf das C-Bild und halten Sie es gedrückt bis eine Kurzwahlfunktion erscheint, in der verschiedene Quellen zur Auswahl stehen.
13. Wählen Sie **Dicke** aus, um ein C-Bild der Dicke anzuzeigen.
Nun ist das C-Bild der Dicke konfiguriert.

6.6 Die Funktion zum Exportieren des C-Bildes verwenden

Sie können mit der Funktion **C-Bild exportieren** Prüfdaten in einem einfachen Textformat exportieren, das mit Microsoft Excel gelesen werden kann. Sie können entweder die kleinste Dicke oder die maximale Amplitude exportieren. Dies hängt von der Auswahl der Quelle des C-Bildes im OmniScan ab.

So wird die Funktion zum Exportieren des C-Bildes verwendet

1. Tippen Sie länger auf das C-Bild, um die Kurzwahlfunktion zu öffnen.
Die Option **Exportieren** erscheint unten in der Kurzwahlfunktion (siehe Abbildung 6-3 auf Seite 178).

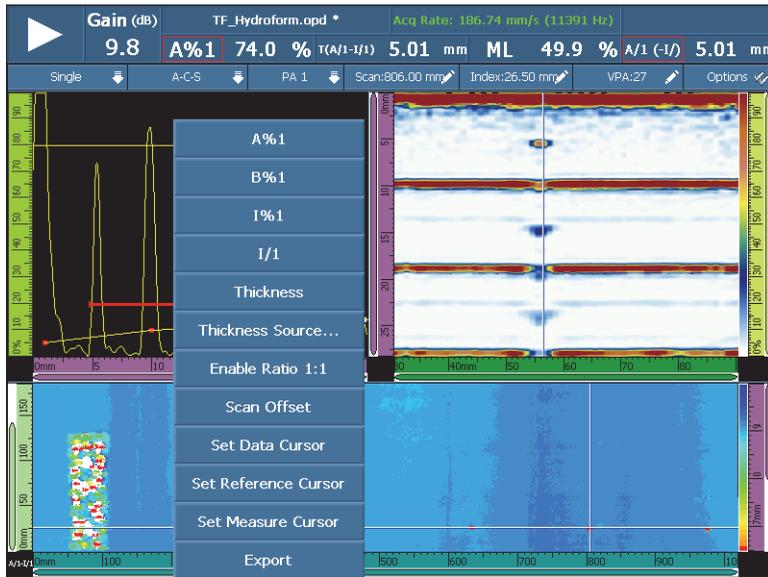


Abbildung 6-3 Die Funktion zum Exportieren des C-Bildes

2. Wählen Sie **Exportieren**, um die Dicken- oder Amplitudendaten aus dem aktuellen C-Bild zu exportieren.
Standardmäßig werden die exportierten Datendateien im Ordner **Export** gespeichert; die Daten sind wie folgt organisiert:
 - Die Parameter der Exportdatei sind im oberen linken Teil der Daten aufgeführt.
 - Der nächste Datenblock besteht aus den Werten der kleinsten Dicke (bzw. der maximalen Amplitude) für jeden Punkt im aktuellen C-Bild. Sie Spalten stellen die Scan-Achsenpositionen dar, die Reihen die Index-Achsenpositionen.

6.7 Die B-Bild-Ansicht Profil verwenden

Die B-Bild-Ansicht **Profil** stellt das Seitenprofil des Prüfmaterials auf der Basis der Dicken- oder Laufzeit (TOF)-Messung dar. Diese in der Regel bei Korrosionsprüfanwendungen eingesetzte Ansicht wird zur Prüfung der erfassten Dickenmesswerte sowie als visuelle Referenz verwendet, welche die Bereiche auf dem Prüfteil mit kritischen Dickenwerten anzeigt. Außerdem kann mit einem Weggeber die Standortinformation über einen geprüften Abstand angegeben werden.

Profil-Layouts sind nur im konventionellen UT-Modus für 0°-Prüfungen verfügbar. Sie können diese mit dem Assistenten **Konfiguration** aktivieren.

So verwenden Sie die B-Bild-Ansicht Profil

1. Öffnen Sie den Assistenten **Konfiguration**.
2. Wählen Sie **Gruppe für konventionellen Ultraschall > Null-Grad-Anwendung**.
3. Führen Sie die restlichen Schritte des Assistenten aus und verlassen Sie danach den Assistenten.

Das Layout **A-B Profil** steht jetzt im Layouts-Abschnitt der Titelleiste zur Verfügung (siehe Abbildung 6-4 auf Seite 179). Das Layout **A-B-C-D Profil** ist ebenfalls verfügbar, allerdings nur im Analysemodus.

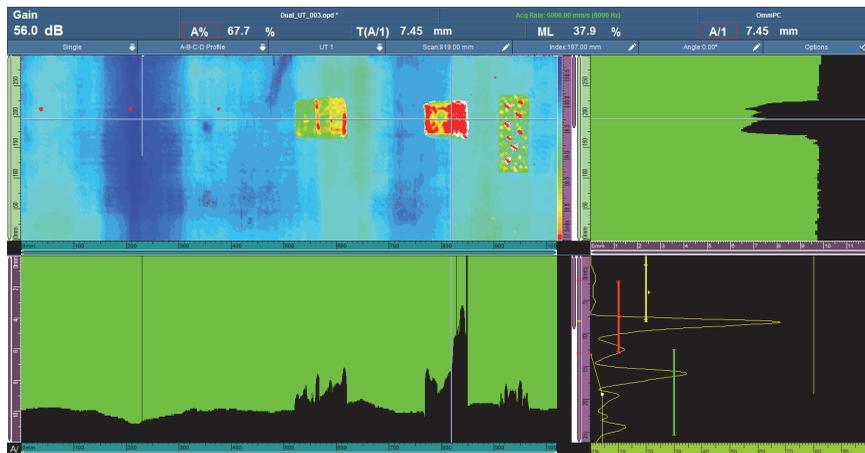


Abbildung 6-4 Die B-Bild-Ansicht Profil

6.8 Die Funktion **B-Bild exportieren** verwenden (nur OmniPC)

Sie können mit der Funktion **B-Bild exportieren** in OmniPC Prüfdaten in einem einfachen Textformat exportieren, das mit Microsoft Excel gelesen werden kann.

So wird die Funktion zum Exportieren des B-Bildes verwendet

1. Klicken Sie in OmniPC mit der rechten Maustaste auf das B-Bild, um die Kurzwahlfunktion zu öffnen.
Je nach Art des Scans stehen die Optionen **Exportieren** oder **Exportieren und Alle exportieren** zur Verfügung (siehe Abbildung 6-5 auf Seite 181).
2. Klicken Sie auf **Exportieren**, um die Daten des A-Bildes aus der aktuellen Indexposition zu exportieren.

ODER

Klicken Sie auf **Alle exportieren**, um die A-Bild-Daten aus allen Indexpositionen zu exportieren.

Standardmäßig werden die exportierten Datendateien im Ordner **Export** gespeichert; der Dateiinhalt ist wie folgt organisiert:

- 1. Zeile: Daten der A-Bild-Amplitude an der Position **Scan Start, Index Start**
- 2. Zeile: Daten der A-Bild-Amplitude an der Position **Scan Start + 1, Index Start**
- 3. Zeile: Daten der A-Bild-Amplitude an der Position **Scan Start + 2, Index Start**

IndexQTY + 1. Zeile

Daten der A-Bild-Amplitude an der Position **Scan Start, Index Start + 1**

IndexQTY + 2. Zeile

Daten der A-Bild-Amplitude an der Position **Scan Start + 1, Index Start + 1**

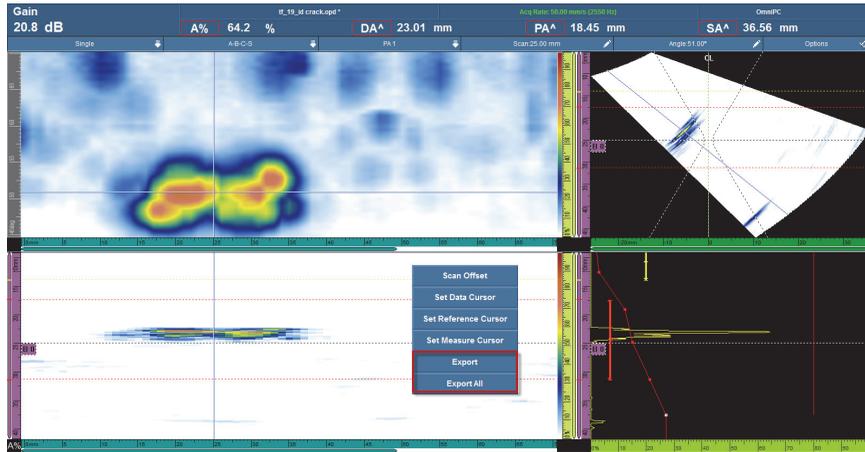


Abbildung 6-5 Die Exportfunktion

6.9 Einstellen von Alarmen und Ausgängen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Alarme und Ausgänge eingestellt werden.

6.9.1 Einstellen eines Alarms

Die Alarme des OmniScan-Geräts können auf drei Weisen angezeigt werden:

- mit den drei Leuchten auf dem vorderen Bedienfeld des Geräts
- mit dem eingebautem Lautsprecher
- über die drei TTL-Ausgänge für Alarm und E/A

Damit ein Alarm ausgelöst wird, muss mindestens eine Blende eingestellt sein, da alle Alarmbedingungen mit den Blenden verknüpft sind.

So wird ein Alarm eingestellt

1. Wählen Sie aus der Liste **Blende/Alarm > Alarm > Alarm** die Nummer des Alarms aus (**Alarm 1** bis **Alarm 3**), der konfiguriert werden soll.
2. Wählen Sie aus der ersten Liste **Blende/Alarm > Alarm > Bedingung** die Bedingung aus, die den Alarm auslösen soll. Wird beispielsweise **Blende A** ausgewählt, wird der Alarm ausgelöst sobald ein Signal Blende A überschreitet.

Für einen komplexen Alarm können Sie eine zweite Bedingung einstellen. Fahren Sie hierzu mit dem nächsten Schritt fort. Ist eine Alarmbedingung ausreichend, ist das Verfahren hiermit abgeschlossen.

3. Wählen Sie aus der zweiten **Liste Blenden/Alarm > Alarm > Bedingung** den Parameter aus, der den Alarm auslösen soll.
4. Wählen Sie aus der Liste **Blenden/Alarm > Alarm > Operator** eine Option aus, um die beiden Bedingungen zu verknüpfen:
ODER: der Alarm wird aktiviert, wenn eine der beiden Bedingungen erfüllt ist.
UND: der Alarm wird aktiviert, wenn beide Bedingungen erfüllt sind.
5. Aktivieren Sie den Alarm mit **Blende/Alarm > Alarm > Zustand**.

HINWEIS

Bevor Sie den Alarm aktivieren, vergewissern Sie sich, dass die Parameter des Untermenüs **Ausgang** richtig eingestellt sind, da diese Einstellungen nicht mehr geändert werden können, wenn der Alarm aktiviert ist.

6.9.2 Einstellen des Alarmausgangs

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie ein Alarmausgang eingestellt wird.

So wird ein Alarmausgang eingestellt

1. Wenn der eingestellte Alarm einen Ausgang triggern soll, wählen Sie **Blende/Alarm > Ausgang** an.
Da die Ausgangsnummer der Alarmnummer entspricht, ist die Schaltfläche **Alarm** grau und wird nur zu Informationszwecken angezeigt.
2. Um die Ausgangsparameter eines Alarms ändern zu können, muss unbedingt der Alarm mit **Blende/Alarm > Alarm > Zustand = Deakt.** deaktiviert werden.
3. Soll der Alarm nicht beim ersten Eintreffen der Alarmbedingungen ausgelöst werden, geben Sie in das Feld **Blende/Alarm > Ausgang > Anzahl** ein, wie oft die Alarmbedingung erfüllt werden muss, bevor ein Alarm ausgelöst wird.
4. Benötigen Sie einen akustischen Alarm, stellen Sie **Ton = Aktiviert** ein.
5. Soll zwischen Eintreffen der Alarmbedingung und Auslösen des Alarms eine Verzögerung eingeschaltet werden, geben Sie in das Feld **Blende/Alarm > Ausgang > Verzögerung** diese Verzögerung (in Millisekunden) ein.

6. Soll der Alarm eine bestimmte Zeit gehalten werden, wählen Sie **Haltezeit** und geben Sie die Zeitspanne ein, nach der der Alarm abgestellt wird.

6.9.3 Analogausgang einstellen (nur OmniScan MX2)

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie ein Analogausgang eingestellt wird.

So wird ein Analogausgang eingestellt

1. Wählen Sie aus der Liste **Blende/Alarm > Analog > Analogausg.** die Option **Analog 1** oder **Analog 2** aus.
2. Wählen Sie aus der Liste **Gruppe** die Gruppe aus, von der die Signale stammen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Prüfdaten** die Information aus, die mit dem Analogausgang verknüpft werden soll.
4. Aktivieren Sie den Analogausgang mit **Zustand = Aktiviert**.

6.10 Einstellen der Größenbestimmungsfunktionen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Größenbestimmungsfunktionen eingestellt werden.

6.10.1 Manuelles Einstellen der DAC-Kurve

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine DAC-Kurve manuell erstellt wird. Für das Verfahren zum Erstellen einer DAC-Kurve mit dem Justierassistenten siehe „DAC-Justierung“ auf Seite 154.

So wird eine DAC-Kurve manuell erstellt

1. Wählen Sie **Fehlergröße > Art = DAC** an.
2. Wählen Sie **Einstellung Art** an und stellen Sie die Parameter ein (für weitere Einzelheiten siehe „Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG“ auf Seite 317).
3. Führen Sie den Sensor so, um die maximale Signalamplitude für den ersten Referenzreflektor entsprechend zum ersten Punkt der DAC-Kurve zu erhalten (siehe Abbildung 6-6 auf Seite 184).

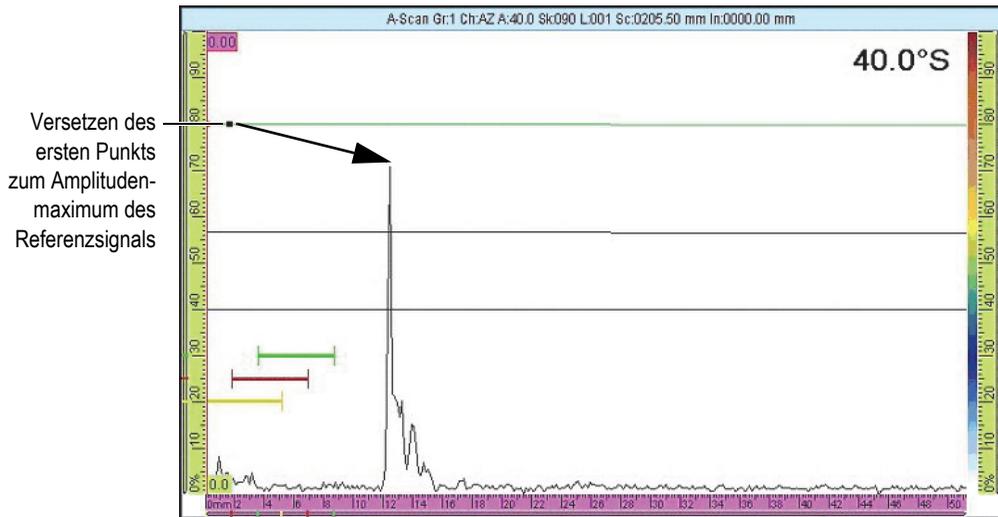


Abbildung 6-6 Erster Punkt der DAC-Kurve

4. Ist die Amplitude dieses Signals höher oder niedriger als die Referenzamplitude, ändern Sie unter **Fehlergröße > Kurven > Ref.-Verstärk.** die Verstärkung, so dass sie den Justierpegel erreicht.
5. Fügen Sie mit **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Anw. an > Alle Sm** oder **Aktuelle Sm** die Punkte zu allen Sendemodulierungen oder nur zur aktuellen Sendemodulierung hinzu. Sind alle Punkte zur aktiven Sendemodulierung hinzugefügt, können Sie immer noch mit **Alle Sm** die Punkte an alle anderen Sendemodulierungen anwenden.
6. Wählen Sie **Position** an und bringen Sie dann den ersten Punkt von seiner Ausgangsposition auf das Amplitudenmaximum des Referenzsignals.
7. Stellen Sie Blende A auf das Signal des Referenzreflektors ein.
8. Wählen Sie **Hinzufügen** aus.
9. Um einen bestimmten Punkt zu verändern, wählen Sie diesen aus der Liste **Punkt** aus.

Der ausgewählte Punkt der DAC-Kurve ist weiß. Verfahren Sie wie folgt:

- a) Stellen Sie den Wert unter **Position** so ein, dass der weiße Punkt auf die Laufzeit des Reflektors gebracht wird.

- b) Stellen Sie den Wert unter **Amplitude** so ein, dass die DAC-Kurve auf das Amplitudenmaximum des Reflektorsignals gebracht wird (siehe Abbildung 6-7 auf Seite 185).

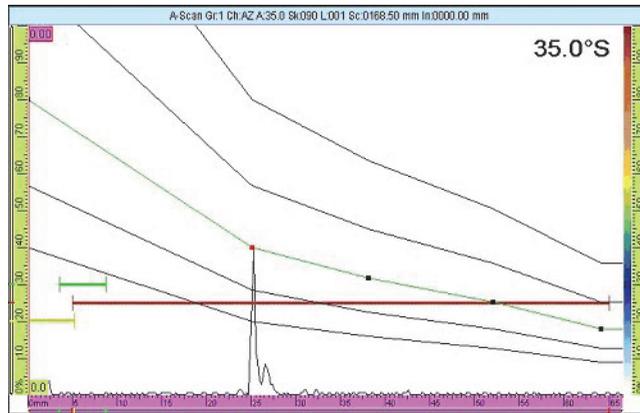


Abbildung 6-7 DAC-Kurve auf dem nächsten Signal

10. Stellen Sie Blende A auf das Signal des zweiten Referenzreflektors ein.

So wird ein Kurvenpunkt gelöscht

1. Wählen Sie aus der Liste **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Punkt** den zu löschenden Punkt aus.
2. Wählen Sie **Löschen** aus.

So wird die DAC-Kurve überprüft

1. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das A-Bild-Layout aus.
2. Tippen Sie auf das A-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie dann **A-Bildform aktivieren** aus.
3. Führen Sie den Sensor über alle Reflektoren und stellen Sie sicher, dass sie alle auf der DAC-Kurve liegen (siehe Abbildung 6-8 auf Seite 186).

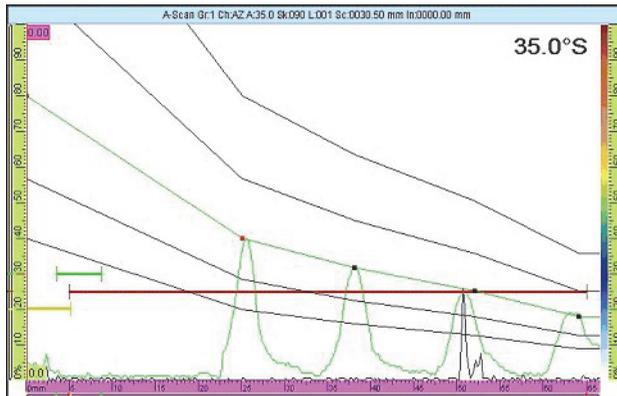


Abbildung 6-8 Überprüfen der DAC-Kurve

TIPP

Um die A-Bildform zurückzusetzen, tippen Sie auf die A-Bildanzeige und halten Sie sie gedrückt. Tippen Sie dann in der Kurzwahlfunktion auf **A-Bildform löschen**.

6.10.2 Automatisches Erstellen der linearen DAC-Kurve

Mit dem OmniScan-Gerät können Sie die DAC-Kurve mittels des Dämpfungsabfalls im Werkstoff berechnen.

So wird die lineare DAC-Kurve automatisch erstellt

1. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das A-Bild-Layout aus.
2. Wählen Sie **Fehlergröße > Art = Lineare-DAC** an.
3. Wählen Sie **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Dämpf. Wrkst.** aus und geben Sie dann den Dämpfungsabfall (in dB/ μ s oder in dB/mm) für den Werkstoff Ihres Prüfteils ein.

Das OmniScan-Gerät erstellt die DAC-Kurve entsprechend dieser physikalischen Eigenschaft automatisch.

4. Geben Sie ggf. unter **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Verzögerung** eine Verzögerung ein, die den Beginn der linearen Dämpfungskurve verzögert.

6.10.3 Manuelles Erstellen der TCG-Kurve

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die TCG-Kurve (Time-Corrected Gain oder zeitabhängige Verstärkungsregelung) manuell erstellt wird.

So wird die TCG-Kurve manuell eingestellt

1. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das A-Bild-Layout aus.
2. Wählen Sie **Fehlergröße > Art = TCG** aus und stellen Sie dann die Parameter unter **Einstellung Art** ein (für weitere Einzelheiten siehe „Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG“ auf Seite 317).
3. Wählen Sie **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Hinzufügen** an.
4. Wählen Sie aus der Liste **Punkt** die Nummer **2** aus.
Dieser Punkt der TCG-Kurve ist weiß und wird in der linken unteren Ecke des Bildschirms angezeigt. Verfahren Sie wie folgt:
 - a) Ist der weiße Punkt nicht sichtbar, erhöhen Sie den Wert unter **Verstärkung**, bis der Punkt sichtbar wird.
 - b) Stellen Sie den Wert unter **Position** so ein, dass der weiße Punkt auf die Laufzeit des Reflektors gebracht wird.
 - c) Erhöhen oder verringern Sie den Wert unter **Verstärkung** so, dass das Signal auf den gewünschten Pegel eingestellt wird (empfohlener Wert: 80 %).
 - d) Soll die genaue Amplitude des Defekts angezeigt werden, wählen Sie **Blende/Alarm > Blenden** an und stellen Sie dann die Werte so ein, dass Blende A auf dem Reflektor steht.
Die Amplitude wird im Messwertfeld **A%** am oberen Bildschirmrand angezeigt.
5. Fahren Sie mit dem nächsten Reflektor oder dem nächsten Rückwandsignal fort.
6. Fügen Sie unter **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Hinzufügen** der TCG-Kurve einen neuen Punkt hinzu.
7. Wählen Sie aus der Liste **Punkt** den neuen Punkt aus (in diesem Fall **3**) und wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 so lange, bis die Kurve vollständig ist. TCG-Kurven können bis zu 32 Punkte enthalten.

So wird ein Kurvenpunkt gelöscht

1. Wählen Sie aus der Liste **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Punkt** den zu löschenden Punkt aus.
2. Wählen Sie **Löschen** aus.

So wird die TCG-Kurve überprüft

1. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das A-Bild-Layout aus.
2. Tippen Sie auf das A-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie dann **A-Bildform aktivieren** aus.
3. Führen Sie den Sensor über den justierten Reflektor und überprüfen Sie, ob alle Maxima 80 % erreichen (siehe Abbildung 6-9 auf Seite 188).

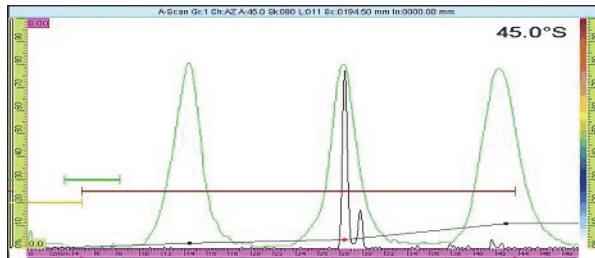


Abbildung 6-9 Echodynamik mit Maxima bei 80 %

TIPP

Um die Echodynamik des A-Bilds zu löschen, tippen Sie auf die A-Bildform, halten Sie sie und tippen Sie dann in der Kurzwahlfunktion auf **A-Bildform löschen**.

HINWEIS

Mit **Fehlergröße > Art > DAC** oder **TCG** kann von einer DAC-Kurve auf eine TCG-Kurve umgeschaltet werden.

6.11 Einstellen der Messwerte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Messwertfelder und die Fehlertabelle eingestellt werden.

6.11.1 Einstellen der Messwertfelder

Sie können auswählen, welche Parameter in den vier Messwertfeldern am oberen Bildschirmrand der Benutzeroberfläche des OmniScan-Gerät angezeigt werden sollen (siehe Abbildung 2-11 auf Seite 67).

So werden die Messwertfelder eingestellt

1. Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich, um zwischen den beiden verfügbaren Messwertlisten hin und her zu schalten und wählen Sie die anzuzeigende Liste aus (oder die , die mit anderen Parametern bearbeitet werden soll).
Es kann jeweils nur eine Liste angezeigt werden, aber die Messwerte beider Listen erscheinen in den Berichten.
2. Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Messwertliste wählen** aus.

Im eingblendeten Dialogfeld kann eine Messwertkategorie ausgewählt werden (siehe Abbildung 6-10 auf Seite 189). Hier können Sie einfach eine Gruppe aus acht Parametern auswählen, die zu Ihrer Anwendung passen.



Abbildung 6-10 Dialogfeld zur Auswahl der Messwertkategorie

3. Wählen Sie im Dialogfeld aus der linken Liste die Messwertkategorie aus, die Ihrer Anwendung am nächsten kommt und wählen Sie dann **Auswählen an**.
4. Um ein spezifisches Messwertfeld zu ändern, tippen Sie auf den Anzeigebereich und wählen Sie **Messwert wählen** aus.
Das Dialogfeld zur Auswahl des Messwerts wird eingeblendet.
5. In diesem Dialogfeld:
 - a) Wählen Sie aus der linken Liste eine Messwertkategorie aus.
 - b) Wählen Sie aus der rechten Liste einen Messwert aus und wählen Sie dann **Auswählen an**.

6.11.2 Konfigurieren und Erstellen einer Fehlertabelle

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Fehlertabelle konfiguriert und erstellt wird. Es wird ebenfalls erklärt, wie Einträge gelöscht und geändert werden und wie eine Fehlertabelle in einen Bericht eingefügt wird. Für weitere Einzelheiten zu Fehlertabellen siehe „Untermenü Fehlertabelle“ auf Seite 305.

So wird eine Fehlertabelle erstellt

1. Wählen Sie im Menü der Titelleiste **Optionen > Fehlertabelle** an, um eine Fehlertabelle unter dem Anzeigebereich anzuzeigen (siehe Abbildung 6-11 auf Seite 191).

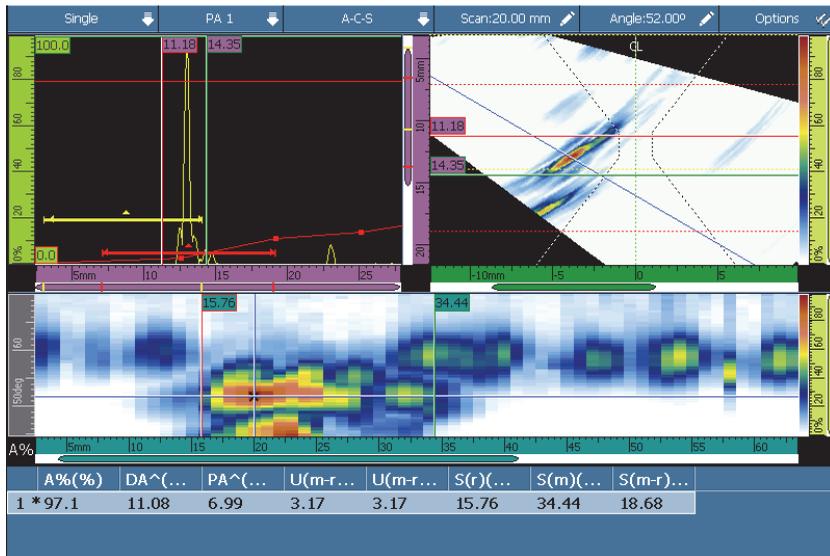


Abbildung 6-11 Fehlertabelle

2. Wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Format** aus und dann **Inhalt > Bilder**, um Bilder dem Bericht hinzuzufügen.
3. Wählen Sie das gewünschte Layout im Layoutbereich in der Titelleiste aus (für Layoutbeschreibungen siehe „Bilder, Ansichten und Layouts“ auf Seite 74).
4. Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt, wählen Sie unter **Messwert wählen** die Messwertfelder aus, die zur Indikation passen und der Fehlertabelle hinzugefügt werden.

So wird eine Indikation in die Fehlertabelle eingefügt

- ◆ Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt, wählen Sie **Indikation hinzufügen** für jede Indikation aus, die der Fehlertabelle hinzugefügt werden soll.

Die Angaben in der Fehlertabelle können geändert werden.

So wird eine Indikation in der Fehlertabelle geändert oder gelöscht

1. Wählen Sie **Messwerte > Fehlertabelle > Modus = Fehlerindikation** an und dann **Auswählen** aus. Geben Sie die Nummer der gewünschten Indikation ein (siehe Abbildung 6-12 auf Seite 192).

Eintrag	Scan...	Index...	Gr...	Sm	A%(%)	DA^(mm)	vPa A^(...	SA^(mm)
1 *	0.00	0.50	1	0.00°	0000°	---	---	---
2 *	0.00	0.50	1	0.00°	0000°	---	---	---
3 *	0.00	0.50	1	0.00°	0000°	---	---	---
4 *	0.00	0.50	1	0.00°	0000°	---	---	---
5 *	0.00	0.50	1	0.00°	0000°	---	---	---

Fehlerindikation	4	Hinzufügen	Löschen	Notizen
Modus	Auswählen			...

Abbildung 6-12 Auswahl einer Indikation in der Fehlertabelle

2. Um der Indikation eine Notiz hinzuzufügen (mit einer an das OmniScan-Gerät angeschlossenen USB-Tastatur oder mit der virtuellen Tastatur), wählen Sie **Notizen** aus und schreiben Sie dann die Notiz in das Dialogfeld **Notiz eingeben**. Sie können die Notiz ändern, indem Sie **Messwerte > Fehlertabelle > Modus = Fehlerindikation** und dann **Notiz** auswählen.
3. Um eine Indikation zu löschen, gehen Sie wie in Schritt 1 vor und wählen Sie dann **Löschen** an.

ODER

Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt, wählen Sie dann **Letzte Indikation löschen** aus.

HINWEIS

Ein Sternchen (*) rechts neben einer Indikationsnummer bedeutet, dass eine Notiz oder eine Bildschirmkopie hinzugefügt wurde. Beachten Sie, dass das Sternchen nicht sofort erscheint, sondern erst, nachdem die Fehlertabelle aktualisiert wurde, z. B. durch Hinzufügen einer weiteren Indikation (siehe Abbildung 6-12 auf Seite 192).

So wird die Fehlertabelle einem Bericht hinzugefügt

1. Um die Fehlertabelle dem Bericht hinzuzufügen, wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Format** und dann **Hinzufüg. = Tabelle** an.

HINWEIS

Damit die Fehlertabelle einem Bericht hinzugefügt werden kann, muss sie mindestens eine Indikation enthalten.

2. Tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Berichtsvorschau** aus.
3. Wählen Sie **Speichern und Schließen** aus, um den Bericht zu speichern und zu schließen. Oder Wählen Sie **Schließen**, um die Vorschau zu schließen, ohne den Bericht zu speichern.

6.12 Konfigurieren des Anzeigebereichs

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die im Anzeigebereich angezeigten Elemente eingestellt werden.

6.12.1 Ändern des Layouts und der Ansicht

Je nach Ihren Prüfanforderungen, kann das Layout und die Ansicht geändert werden.

So werden Layout und Ansicht geändert

1. Wählen Sie im Layoutbereich in der Titelleiste das gewünschte Layout aus.
Für weitere Einzelheiten zu Layouts siehe „Auswahl der Layouts“ auf Seite 52 und „Bilder, Ansichten und Layouts“ auf Seite 74.
2. Um auf zusätzliche A-Bild-Konfigurationsoptionen zuzugreifen, wählen Sie **Display > A-Bild**.
Für weitere Einzelheiten über diese Optionen siehe „Untermenü A-Bild-Einstellungen“ auf Seite 307.

6.12.2 Anzeigen der Cursors

Cursors und ihre Parameterwerte, können aus- und eingeblendet werden (siehe Abbildung 6-13 auf Seite 194).

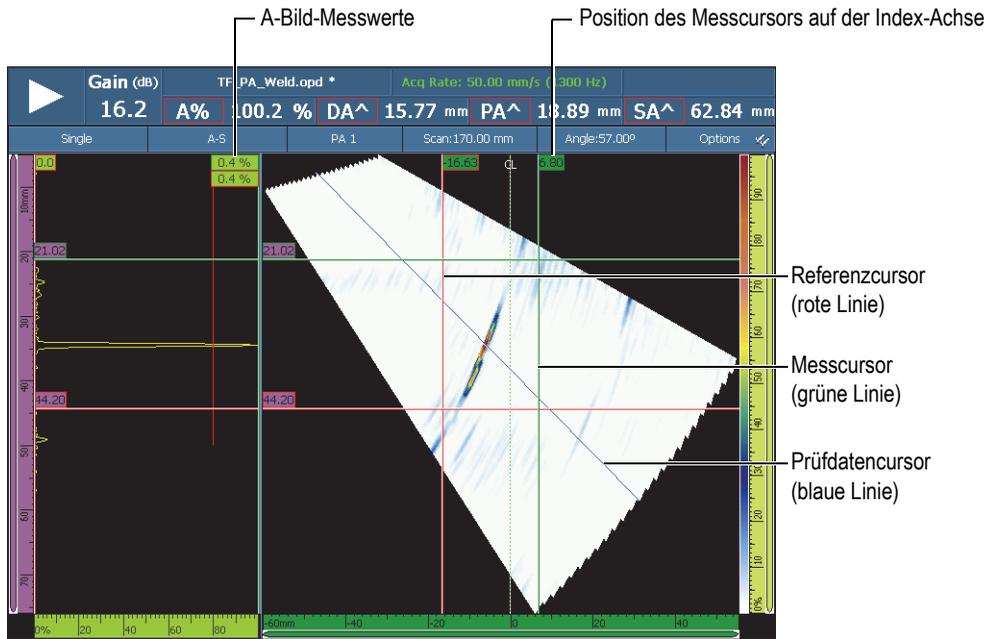


Abbildung 6-13 Cursor-Beispiele

HINWEIS

In dem Cursordatenfeld (Beispiel: 32.99) entspricht die Farbe der Feldumrandung der Farbe des Cursors und die Farbe des Feldhintergrundes entspricht der Farbe der dazugehörigen Achse.

So werden die Cursors angezeigt

1. Tippen Sie auf **Optionen** in der Titelleiste und tippen Sie dann auf das Kontrollkästchen **Cursor**, um die Cursors schnell zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Der Prüfdatencursor (blaue Linie) ist immer sichtbar.

2. Oder wählen Sie unter **Display > Maske > Cursor** folgendes aus:
 - a) **Werte**, um die Position des Cursors auf der Achse anzuzeigen.
 - b) **A-Bildmesswerte**, um den Wert des A-Bildsignals in der Cursorposition anzuzeigen.

HINWEIS

Der aktive Cursor blinkt. Um den aktiven Cursor an eine bestimmte Position zu bringen, tippen oder klicken Sie die neue Position zweimal an. Um den aktiven Cursor zu wechseln, klicken Sie den neuen aktiven Cursor einmal an.

6.12.3 Anzeigen der Blenden

Ist der Blendenmodus aktiviert, können die Blendenparameter mit dem Touchscreen, den Funktionstasten, den Menüs oder einer Maus geändert werden. Alle Blenden können einzeln eingestellt und angezeigt werden.

So werden Blenden angezeigt

1. Tippen Sie auf **Optionen** in der Titelleiste und tippen Sie dann auf das Kontrollkästchen **Blenden**, um die Blenden schnell zu aktivieren oder zu deaktivieren. Es sollte mindestens eine Blende aktiviert sein, um die Anzeige anzuzeigen.
2. Vergewissern Sie sich, dass die benötigten Prüfblenden unter **Blende/Alarm > Blenden** aktiviert wurden und wählen Sie dann **A**, **B** oder **I** aus und aktivieren Sie sie durch Auswahl ihrer Blende.

HINWEIS

Unter **Optionen** in der Titelleiste kann das Ein- oder Ausblenden der Blenden ausgewählt werden, aber die Blenden können noch für die Einstellungen eingesetzt werden. Ist jedoch eine Blende deaktiviert, sind die Blenden deaktiviert und können nicht für die Einstellungen eingesetzt werden.

6.12.4 Anzeigen verschiedener Masken im A-Bild

Masken sind Anzeigenelemente, die die normale Datenanzeige überlagern. Sie können ein- und ausgeblendet werden. Einige Masken betreffen A-Bildkurven.

So werden verschiedene Masken im A-Bild angezeigt

- ◆ Wählen Sie **Display > Maske > A-Bild** an und wählen Sie dann die Elemente an, die angezeigt werden sollen.
Für Einzelheiten zu verfügbaren Masken in „**A-Bild**“ auf Seite 311.

6.12.5 Anzeigen der Schweißnahtmaske

Enthält Ihr Prüfteil eine Schweißnaht, kann eine Schweißnahtmaske eingeblendet werden. Die Schweißnahtmaske ist eine Zeichnung der Schweißnahtgeometrie, die im S-Bild die normale Anzeige überlagert, um das Auffinden von Fehlern in der Schweißnaht zu erleichtern. Im Assistent **Teil und Schweißnaht** werden die Schweißnahtgeometrie und die Position des Sensors bezüglich der Schweißnaht definiert.

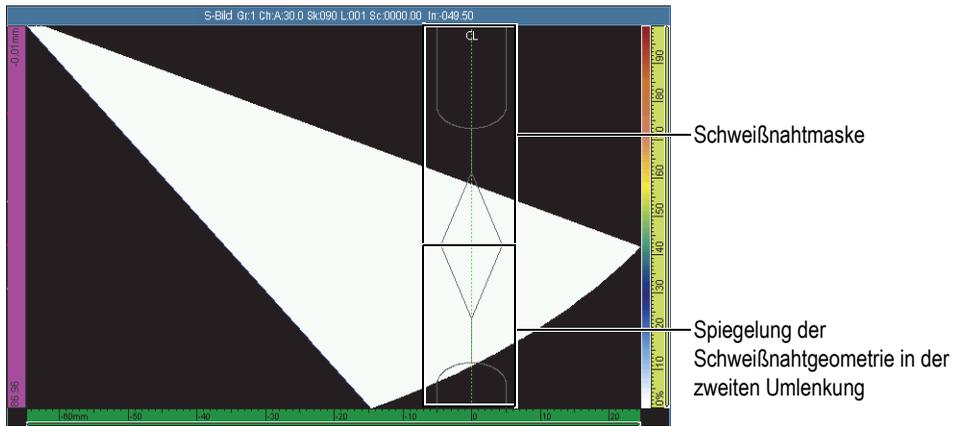


Abbildung 6-14 Schweißnahtmaske für Tulpe mit Gegenlage

So wird die Schweißnahtmaske eingeblendet

- ◆ Tippen Sie auf **Optionen** in der Titelleiste und wählen Sie dann **Schweißnaht** an.

6.12.6 Anzeigen der Umlenkungen

Die Umlenkung ist der Laufweg einer sich in gerader Linie fortschreitenden Transversalwelle, bevor sie von der gegenüberliegenden Fläche des zu prüfenden Werkstoffs umgelenkt wird. Die Umlenkungsmaske ist eine gestrichelte Linie, die durch den Anzeigebereich geht, um die Lage der reflektierenden Flächen anzugeben. Die Umlenkungsmaske kann ein- und ausgeblendet werden.

So wird die Umlenkungsmaske angezeigt

- ◆ Tippen Sie auf **Optionen** in der Titelleiste und wählen Sie dann **Umlenkungen** an.

6.12.7 Konfigurieren der Raster

So wird ein Raster konfiguriert

1. Tippen Sie auf **Optionen** in der Titelleiste und wählen Sie dann **Raster** an. Das Raster erscheint im A-Bild (siehe Abbildung 6-15 auf Seite 198).

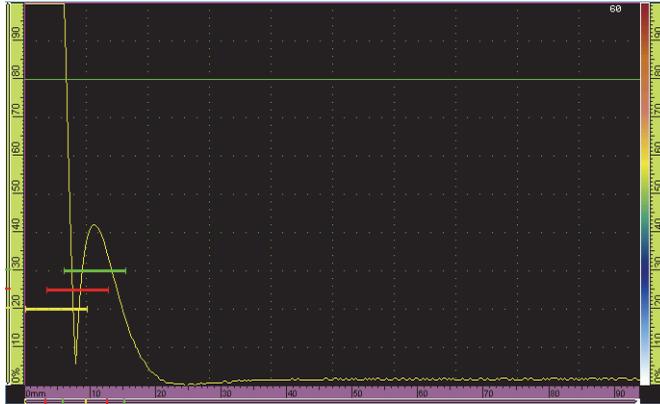


Abbildung 6-15 Grünes Raster im A-Bild

2. Um die Farbe des Raster einzustellen:
 - a) Wählen Sie **Display > A-Bild-Einstellungen** aus.
 - b) Wählen Sie unter **Raster** die gewünschte Farbe für die Rasterlinien aus.
3. Um außerhalb der normalen A-Bild-Anzeige liegende Daten anzuzeigen:
 - a) Wählen Sie **Display > A-Bild-Einstellungen** aus.
 - b) Wählen Sie **Bereich +** aus und dann die gewünschte Einstellung. Für Einzelheiten siehe „Untermenü A-Bild-Einstellungen“ auf Seite 307.
4. Um die Anzahl Rasterzellen auf der Ultraschall- und der Amplitudenachse zu ändern, wählen Sie **Anz. Zellen Uschall** und **Skalenteile Amplitude** aus.

6.12.8 Konfigurieren der Ansichtparameter

So werden die Ansichtparameter des C-Bilds eingestellt

1. Wählen Sie im dem Layoutbereich in der Titelleiste ein Layout mit einem C-Bild aus.
2. Um die C-Bild-Quelle zu wählen, tippen Sie auf das C-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie in der eingblendeten Liste die gewünschte Quelle aus (**A%**, **B%**, **I** oder **Dicke**).
3. Tippen Sie auf das C-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie **1:1 Verhältnis aktivieren/deaktivieren** aus.

HINWEIS

Damit die Parameterschaltfläche **1:1 Verhältnis aktivieren/deaktivieren** verfügbar ist, muss die Prüfung auf zwei Achsen synchronisiert worden sein. Dies wird mit **Scan > Prüfung > Art = Raster-Scan** eingestellt.

6.12.9 Ändern der Farbpalette

Die Farbpaletten können für Amplitude (z. B. C-Bild oder A-Bild), HF oder Tiefenanzeigen geändert werden.

So wird die Farbpalette der Amplitude geändert

1. Tippen Sie auf eine Farbpalette der Amplitude (siehe Abbildung 6-16 auf Seite 199) und wählen Sie dann **Laden** aus.

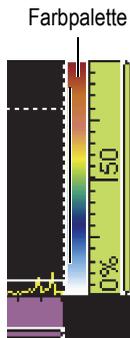


Abbildung 6-16 Farbpalette am rechten Rand des A-Bilds

2. Um eine Farbpalette in der Farbpalettenverwaltung zu wählen:
 - a) Wählen Sie unter **Dateiart** in der Liste der Evident-Beispieldatei **System** oder **Nutzer** aus.
 - b) Wählen Sie mit dem Drehknopf die Farbpalettendatei aus.
3. Wählen Sie **Öffnen** aus.

4. Tippen Sie auf den unteren Bereich der Farbpalette und geben Sie dann den Ausgangspunkt der Signalamplitude in das Popup-Feld (in Prozent Bildschirmhöhe) ein. Das ist der Beginn der Farbpalette.
5. Tippen Sie auf den oberen Bereich der Farbpalette und geben Sie dann den Endpunkt der Signalamplitude in das Popup-Feld (in Prozent Bildschirmhöhe) ein. Das ist das Ende der Farbpalette.

Am rechten Rand sehen Sie die Farbskala des A-Bilds (siehe Abbildung 6-16 auf Seite 199).

So wird die Farbpalette von Gleichrichtung oder TOFD geändert

Die Gleichrichtungpalette wird verwendet, wenn die Gleichrichtung deaktiviert ist. Um die Gleichrichtung zu deaktivieren, wählen Sie **UT > Empfänger > Gleichricht. = HF** aus.

1. Tippen Sie auf die Farbpalette **HF** und halten Sie sie gedrückt und wählen Sie dann **Laden** aus.
2. Wählen Sie die gewünschte Farbpalette aus.
3. Um den **Kontrast** zu ändern, tippen Sie auf den unteren Bereich der Farbpalette und stellen Sie dann den entsprechenden Kontrast der Farbpalette ein.
 - Wird der Kontrast erhöht, sind die Farben der Palette über einen größeren Amplitudenbereich verteilt und der Farbunterschied ist von Prozent zu Prozent größer.
 - Wird der Kontrast verringert, sind die Farben der Palette auf einem kleineren Amplitudenbereich verteilt und der Farbunterschied ist von Prozent zu Prozent kleiner.
4. Um die **Helligkeit** zu ändern, tippen Sie auf den oberen Bereich der Farbpalette und stellen Sie dann die entsprechende Helligkeit der Farbpalette ein.
 - Wird die Helligkeit erhöht, verschiebt sich die Farbpalette in Richtung der positiven Amplitudenwerte und alle unter dem Anfangswert der Skala liegenden Werte werden schwarz dargestellt. Wird die Helligkeit erhöht, bewegt sich die Farbpalette in Richtung der positiven Amplitudenwerte, und alle unter dem Anfangswert der Skala liegenden Werte werden schwarz dargestellt.
 - Wird die Helligkeit verringert, werden alle über dem Endwert der Skala liegenden Werte weiß dargestellt.

So wird die Farbpalette der Tiefe geändert

1. Tippen Sie auf die Farbpalette der Tiefe und halten Sie sie gedrückt und wählen Sie dann **Laden** aus .
Die Tiefenpalette wird für C-Bilder der Position (**I/** und **Dicke**) eingesetzt.
2. Tippen Sie auf den unteren Bereich der Farbpalette und geben Sie dann den Mindestwert der Farbpalette in das Popup-Feld ein.
3. Tippen Sie auf den oberen Bereich der Farbpalette und geben Sie dann den Maximalwert der Farbpalette in das Popup-Feld ein.

6.13 Einstellen einer Prüfung mit Weggeber

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie eine Prüfung mit Weggebern eingestellt wird.

HINWEIS

Bevor dieses Verfahren begonnen werden kann, muss ein X oder XY-Weggeber an den Alarm- und E/A-Anschluss angeschlossen werden.

So wird eine Prüfung mit Weggeber eingestellt

1. Wählen Sie aus der Liste **Scan > Prüfung > Art** die Scan-Art aus, mit der das Teil geprüft werden soll.
2. Wählen Sie aus der Liste **Scan** den Weggeber der Scan-Achse aus.
Der andere Weggeber wird automatisch der Index-Achse zugewiesen.
3. Wählen Sie **Scan > Weggeber** und verfahren Sie wie folgt:
 - a) Wählen Sie aus der Liste **Weggeber** den **Weggeber = 1** aus.
 - b) Wählen Sie aus der Liste **Art** die gewünschte Art des Weggebers aus. Die Voreinstellung ist **Quad** (Quadratur). Für Einzelheiten zu den verfügbaren Optionen siehe „Untermenü Weggeber“ auf Seite 350.
 - c) Führen Sie Sensor und Weggeber in Prüfrichtung und überprüfen Sie, ob in der Titelleiste die Werte in den Messwertfeldern **Scan** und **Index** positiv oder negativ sind (siehe Abbildung 6-17 auf Seite 202).



Abbildung 6-17 Messwertfelder Scan und Index

- d) Ist der Wert negativ, stellen Sie **Polarität = Umgekehrt** ein.
- e) Geben Sie unter **Auflösung** die Auflösung des Weggebers ein.
- f) Ist die Auflösung unbekannt, justieren Sie den Weggeber für eine oder beide Achsen.
- g) Geben Sie unter **Austrittspunkt** den Wert ein, der vom Gerät bei Drücken der Schaltfläche **Voreinst.** eingestellt wird. Die Voreinstellung ist **0**.
- h) Bei Prüfen mit nur einer Achse, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
- i) Bei Prüfen mit zwei Achsen stellen Sie **Scan > Weggeber > Weggeber = 2** ein und wiederholen Sie die Schritte 3.b bis 3.g.

HINWEIS

In Kurzwahlfunktionen (der Schaltflächen **Scan** und **Index** in der Titelleiste) enthalten folgende Optionen:

- **Umgekehrte Polarität** (siehe vorherigen Schritt d)
- **Ursprung definieren** (siehe vorherigen Schritt g)
- **Auf Ursprung stellen**

Diese Optionen wirken auf ihre entsprechenden Achsen und können nur im Prüfmodus eingesetzt werden.

-
- 4. Wählen Sie **Scan > Bereich** an und verfahren Sie wie folgt:
 - a) Geben Sie unter **Start Scan** die Startposition auf der Scan-Achse ein.
 - b) Geben Sie unter **Ende Scan** die Endposition auf der Scan-Achse ein.
 - c) Geben Sie unter **Aufl. Scan** die Prüfauflösung auf der Scan-Achse ein.
 - d) Ist unter **Scan > Prüfung > Art = Einzeilen-Scan** ausgewählt worden, ist das Verfahren abgeschlossen.
 - e) Ist unter **Scan > Prüfung > Art** eine Prüfung mit zwei Achsen ausgewählt worden, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
 - f) Geben Sie unter **Scan > Bereich > Start Index** die Startposition auf der Index-Achse ein.

- g) Geben Sie unter **Ende Index** die Endposition auf der Index-Achse ein.
- h) Geben Sie im **Feld Aufl. Index** die Prüfauflösung auf der Index-Achse ein (Sektor-Scan). Mit der Prüffart Linear bei 0° ist die Schaltfläche **Aufl. Index** grau und deren Wert entspricht der Apertur der Sendemodulierungen.
5. Drücken Sie die Starttaste, sobald Sie zum Prüfen bereit sind.

6.14 Einen Scan indizieren

Wenn Ihre Scanner-Weggeber-Einstellung als **Ext. Taktgeber** oder **Ext. Taktgeber + Voreinst.** definiert ist, können Sie mit der Funktion **Indexschritt** die physische Clicker-Tastenfunktion simulieren, die den Indexabstand des Scanners von einer Prüfzeile zur nächsten bestätigt (siehe Abbildung 6-18 auf Seite 203).



Abbildung 6-18 Die Funktion Indexschritt

So wird ein Scan indiziert

- ◆ Nachdem die Prüfung entlang einer Prüfzeile abgeschlossen ist und der Scanner zur nächsten Prüfposition indiziert (verschoben) wurde, tippen Sie auf den Indexbereich in der Titelleiste und anschließend auf **Indexschritt**.
Der Scan- oder Indexabstandswert entspricht dem Abstandswert, der von der Weggeberauflösung bestimmt wurde. Sie können diesen Wert im Konfigurationsbildschirm oder alternativ über das Menü **Scan > Weggeber** einstellen.

7. Ergänzende Verfahren

Dieses Kapitel enthält ergänzende Verfahren für verschiedene Aufgaben, die nur gelegentlich angewendet werden.

7.1 Dateimanager

In diesem Abschnitt wird der Dateimanager beschrieben. Die Benutzeroberfläche des Dateimanagers ist so entworfen, dass auch ohne Tastatur und Maus fast alle Verwaltungsfunktionen ausgeführt werden können.

So wird der Dateimanager geöffnet

- ◆ Wählen Sie **Voreinstellungen > Extras > Dateimanager** aus.

7.1.1 Benutzeroberfläche der Dateiverwaltung

Der Dateimanager ist in vier Bereiche unterteilt (siehe Abbildung 7-1 auf Seite 206).

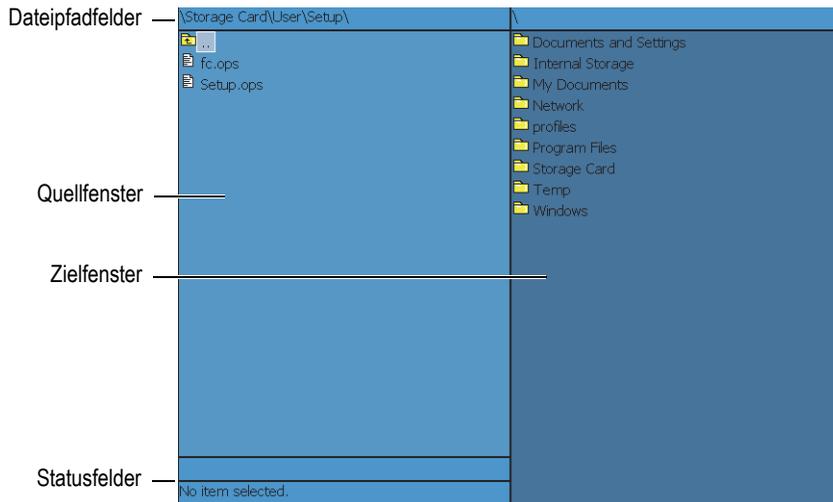


Abbildung 7-1 Bereiche im Dateimanager

Dateipfadfelder

zeigen den Pfad zu dem Zielspeicher an, in dem die in dem Fenster angezeigten Ordner und Dateien gespeichert sind.

Quellfenster

Die Befehle der Dateiverwaltung beziehen sich auf das im Quellfenster ausgewählte Element (Ordner oder Datei). Dieses Teilfenster zeigt auch den Quellordner an, wenn eine Datei oder ein Ordner kopiert oder verlagert wird.

Zielfenster

Dieses Teilfenster wird nur mit den Parametern **Kopieren** und **Verschieben** eingesetzt. Es zeigt den Zielordner der kopierten oder verschobenen Datei an.

Die Elemente in diesem Teilfenster können nicht umbenannt oder gelöscht und auch nicht in das Quellfenster verschoben oder kopiert werden.

Statusfelder

Ist eine Datei ausgewählt, wird im oberen Statusfeld die Dateigröße und im unteren Feld der Name der ausgewählten Datei angezeigt.

Schaltflächen der Dateiverwaltung:

Schließen: beendet die Dateiverwaltung.

Dateiart: wählt die Dateiart der im Quellfenster aufgelisteten Dateiart aus. Verwenden Sie den Drehknopf, um die Liste zu durchlaufen, und die Bestätigungstaste, um ein Element auszuwählen.

Ordner erstellen: erstellt im Zielfenster einen neuen Ordner.

Auswählen: wählt in der Liste von Dateien und Ordnern das hervorgehobene Element aus. Wurde ein Element ausgewählt, ändert sich der Name dieser Schaltfläche und wird zu **Abwählen**.

Alle auswählen: wählt alle im Teilfenster befindlichen Elemente gleichzeitig aus. Wurden alle Elemente ausgewählt, ändert sich der Name dieser Schaltfläche und wird zu **Alle abwählen**.

Kopieren: kopiert das ausgewählte Element vom Quellfenster in das Zielfenster.

Verschieben: verschiebt das ausgewählte Element vom Quellfenster in das Zielfenster.

HINWEIS

Dateien können nicht mit der Maus von einem Teilfenster ins andere kopiert oder verschoben werden, da die Drag-and-Drop-Funktion nicht unterstützt wird.

Löschen: löscht das ausgewählte Element.

Umbenennen: ändert den Namen des ausgewählten Elements.

7.1.2 Navigation im Dateimanager

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man mit Hilfe der Funktionstasten in den verschiedenen Bereichen des Dateimanagers navigiert.

Navigation innerhalb eines Teilfensters

Um die Liste der Ordner und Dateien in beiden Richtungen zu durchlaufen, verwenden Sie den Drehknopf.

Um den hervorgehobenen Ordner oder die hervorgehobene Datei zu öffnen, drücken Sie die Bestätigungstaste.

Um einen übergeordneten Ordner zu öffnen, heben Sie den obersten Ordner hervor und drücken Sie die Bestätigungstaste (siehe Abbildung 7-2 auf Seite 208).



Abbildung 7-2 Kennzeichnung für den übergeordneten Ordner

In den Dateipfadfeldern wird angezeigt, wo Sie sich in der Ordnerhierarchie befinden (siehe Abbildung 7-1 auf Seite 206).

Umschalten zwischen den Teilfenster

Schalten Sie mit dem Drehknopf zwischen den Teilfenstern (ausgewähltes Teilfenster ist hellblau) um und drücken Sie zur Auswahl des Teilfensters die Bestätigungstaste. Das Zielfenster wird hellblau (siehe Abbildung 7-3 auf Seite 208).

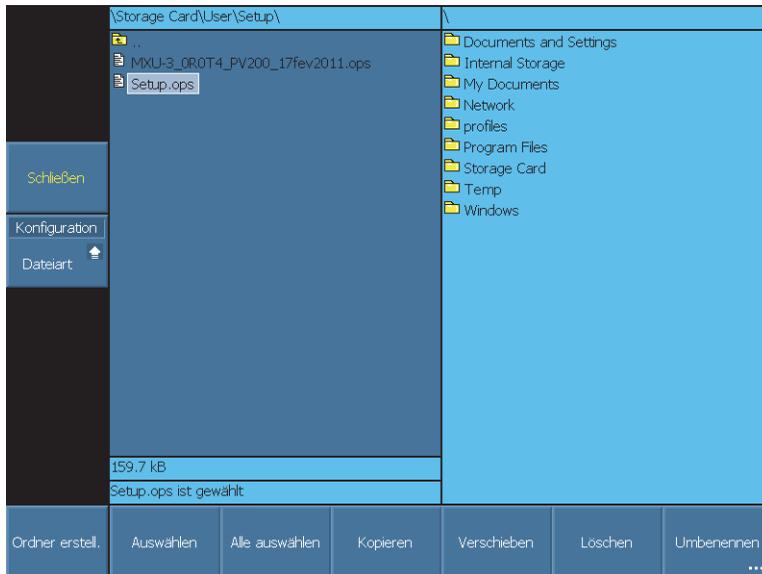


Abbildung 7-3 Ausgewähltes Zielfenster

7.2 Administrator-Kennwort

Das Administrator-Kennwort des OmniScan-Geräts ist nötig, um das Betriebssystem Microsoft Windows CE zu öffnen und die Software OmniScan MXU zu aktualisieren.

So wird das Administrator-Kennwort eingestellt

1. Wählen Sie auf dem OmniScan-Gerät **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = System** an.
2. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Admin.-Kennwort** aus.
3. Geben Sie im eingeblendeten Dialogfeld mit der virtuellen Tastatur oder mit einer angeschlossenen externen Tastatur ein numerisches Kennwort ein und drücken Sie dann die Bestätigungstaste.
4. Geben Sie im nächsten Dialogfeld das Kennwort zur Bestätigung noch einmal ein und drücken Sie erneut die Bestätigungstaste.
5. Notieren Sie das eingegebene Kennwort und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

7.3 Erstellen einer benutzerdefinierten Berichtvorlage

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine benutzerdefinierte Berichtvorlage anhand des OmniScan-Standardberichts erstellt wird.

Eine benutzerdefinierte Vorlage kann direkt im OmniScan-Gerät erstellt werden, vorausgesetzt das OmniScan-Gerät und ein Computer sind über eine Netzwerkverbindung, über die man Dateien (z. B. Logo-Dateien) importieren kann, miteinander verbunden. Im folgendem Verfahren wird die Vorlage jedoch auf einem Computer erstellt. Mit diesem Verfahren werden die Dateien des Standardberichts in den Ordner des benutzerdefinierten Berichts kopiert und anschließend bearbeitet. Mit diesem Verfahren wird mittels der herausnehmbaren Speicherkarte des OmniScan-Geräts eine auf dem Computer erstellte benutzerdefinierte Vorlagendatei auf das OmniScan-Gerät übertragen.

So wird eine benutzerdefinierte Berichtvorlage erstellt

1. Entnehmen Sie die Speicherkarte aus dem OmniScan-Gerät und legen Sie sie in ein mit Ihrem Rechner verbundenes Speicherkartenlesegerät ein.
2. Mit Windows Explorer auf Ihrem Computer:

- a) Öffnen Sie die Speicherkarte.

WICHTIG

In diesem Verfahren müssen Sie die Ordernamen genau wie hier angegeben schreiben. Wenn sie anders geschrieben werden, erkennt das OmniScan-Gerät den Ordner nicht und erstellt keine Berichtvorlage.

- b) Gibt es den Ordner noch nicht auf der Speicherkarte gibt, erstellen Sie folgenden Ordner: \ User \ Template \ Report \ (siehe Abbildung 7-4 auf Seite 210).

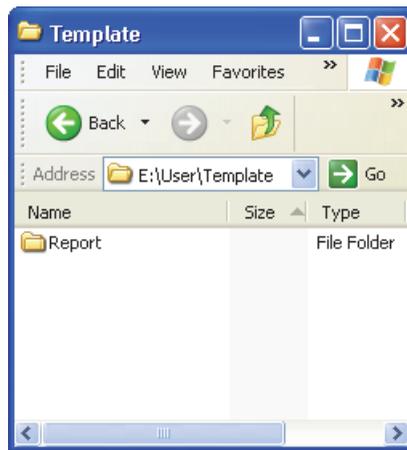


Abbildung 7-4 Pfad zum Berichtordner

3. Kopieren Sie den Ordner \App\MXU 4.n\Template\Report\ Complete\ in den von Ihnen erstellten Ordner \User\Template\Report.
4. Benennen Sie den Ordner \User\Template\Report\Complete, den Sie soeben kopiert haben beliebig um (im Beispiel in Abbildung 7-5 auf Seite 211 umbenannt auf My_Template).

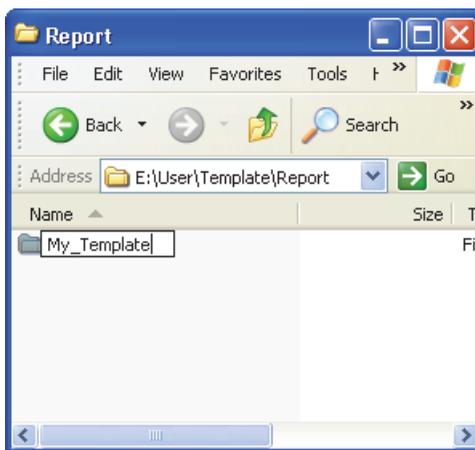


Abbildung 7-5 Pfad zum anwendungsspezifischen Berichtordner



VORSICHT

Dateien im ursprünglichen Ordner \App\MXU 4.n\Template\Report\Complete\ dürfen nicht geändert oder ersetzt werden, da mit diesen Dateien der Standardbericht erstellt wird. Werden sie ersetzt oder geändert, kann kein benutzerdefinierter Bericht mehr erstellt werden.

5. Kopieren Sie Ihre eigenen Dateien (z. B. Ihre Logo-Datei), wie unter dem in Schritt 4 umbenannten Ordner.
6. Entnehmen Sie die Speicherkarte dem Computer.
7. Setzen Sie die Speicherkarte ins OmniScan-Gerät ein.
8. Fahren Sie das OmniScan-Gerät erneut hoch, um die Änderungen in Kraft zu setzen.
9. Wählen Sie die neu erstellte Berichtvorlage unter **Datei > Bericht > Kategorie = Format** aus.

Sie erscheint im Parameter **Datei > Bericht > Vorlage**, unter dem in Schritt 4 eingegebenen Namen.

7.4 Ändern des Firmenlogos

Das Standardlogo kann durch Ihr eigenes Firmenlogo ersetzt werden.



VORSICHT

Dateien im Ordner Complete unter dem Speicherplatz \App\MXU 4.n\Template\Report\ dürfen nicht geändert oder ersetzt werden. Denn dies sind Originaldateien, mittels derer der Standardbericht erstellt wird. Wenn sie ersetzt oder geändert werden, gehen auch die Dateien verloren, mit denen kundenspezifische Berichte erstellt werden.

So wird das Firmenlogo geändert

1. Erstellen Sie ein Logo von maximal 130 × 60 Pixel. Ein größeres Logo würde den Aufbau des Berichts beeinträchtigen.
 2. Speichern Sie das Logo unter dem Namen **logo.jpg** (es muss dieser Name sein).
 3. Erstellen Sie eine anwendungsspezifische Berichtsvorlage wie in „Erstellen einer benutzerdefinierten Berichtsvorlage“ auf Seite 209 beschrieben.
 4. Kopieren Sie die Datei logo.jpg, die Sie in Schritt 1 erstellt haben, in den umbenannten Ordner \User\Template\Report\Complete\.
- Das neue Logo ist nun in der benutzerdefinierten Berichtsvorlage enthalten.
-

TIPP

Erscheint Ihr Logo nicht im Bericht, versuchen Sie die Datei logo.jpg auf einem Computer mit Windows Paint zu öffnen und zu speichern. Kopieren Sie dann die gespeicherte Datei erneut in den Ordner \User\Template\Report\Complete\.

7.5 Erstellen einer Farbpalette

Die Farbpaletten des OmniScan-Geräts (.pal-Dateien) verfügen über 256 Farben und die Definition der folgenden drei Spezialfarben: keine Prüfdaten, keine Fehlererkennung und keine Synchronisation.

keine Prüfdaten

nicht geprüfter Bereich

keine Fehlererkennung

geprüfter Bereich, in dem kein Signal Blende A überschreitet

keine Synchronisation

geprüfter Bereich, in dem kein Signal Blende I überschreitet, also kein Signal erkannt wird

Alle 256 Farben werden einzeln als Zahlenschlüssel in der RGB-Farbskala definiert.

Ein RGB-Farbschlüssel besteht aus vier Komponenten. Die ersten drei Komponenten geben den Farbton der drei Grundfarben an: rot (R), grün (G) und blau (B). Die vierte und letzte Komponente ist ein für den RGB-Schlüssel reservierter Wert, der im Betriebssystem Microsoft Windows CE nicht eingesetzt wird, aber für die richtige Verwendung der Farbpalette wesentlich ist. Für das vierte Element muss immer die Zahl 0 (null) angegeben werden.

Die Kombination der verschiedenen Farbtöne erzeugt die Bildschirmfarben. Es gibt für jede RGB-Komponente 256 Farbtöne, von 0 bis 255.

In Tabelle 19 auf Seite 213 wird gezeigt, wie mittels der Zahlenschlüssel eine Farbe erstellt wird.

Tabelle 19 RGB-Farbschlüssel

Farbe	Rot	Grün	Blau
rot	255	0	0
grün	0	255	0
blau	0	0	255
gelb	255	255	0
dunkelrosa	255	0	255
türkis	0	255	255
schwarz	0	0	0
grau	125	125	125
weiß	255	255	255

Je näher an 0 die Zahl ist, desto dunkler ist die Farbe. Je näher die Zahl an 255 ist, desto heller ist sie. Besteht der Farbcode aus drei gleichen Zahlen, erhalten Sie schwarz, weiß oder eine Grauschattierung.

7.5.1 Dateiformat der Farbpalettendateien

Jede OmniScan .pal-Datei enthält einen Titel, der dem Prüfer die Version des XML-Formats angibt. Dieser Titel sieht folgendermaßen aus:

```
<?xml version='1.0'?>  
<!-- Diese Datei enthaelt eine OmniScan Farbpalettendefinition -->
```

Die zweite Zeile dieses Titels ist ein Kommentar. Soll der Kommentar geändert werden, \ müssen folgende Schriftzeichen verwendet werden:

<!-- gefolgt von einem Leerschritt zu Beginn des Kommentars

--> nach einem Leerschritt am Ende des Kommentars

Der Kommentar kann sich über mehrere Zeilen erstrecken.

Es ist wichtig, die Farbpalettendefinition mit einer Markierung zu beginnen, und zwar mit:

```
<Palette>
```

In der ersten Zeile einer Palettendefinition muss die Nummer der Version des Farbpalettenformats stehen, hier ist es Version 2.0. Die Zeile sieht also so aus:

```
<Version>2.0</Version>
```

Es folgt die Definition der Spezialfarben und der Hauptfarben. Die Zeile der Farbdefinition muss folgendermaßen aussehen:

```
<Color R="RValue" G="GValue" B="BValue" F="FValue"></Color>
```

Um beispielsweise weiß zu definieren, sollte Folgendes eingegeben werden:

```
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
```

Wie bereits erwähnt, muss die letzte Komponente immer 0 sein und sie muss immer in der Definition inbegriffen sein.

Nachdem die Version der Farbpalette bestimmt wurde, folgt die Definition der Spezialfarben:

die „keine Prüfdaten“ zugeordnete Farbe steht auf der ersten Zeile

die „keine Fehlererkennung“ zugeordnete Farbe steht auf der zweiten Zeile
 die „keine Synchronisierung“ zugeordnete Farbe steht auf der dritten Zeile

Um die Spezialfarben von den Hauptfarben zu unterscheiden, müssen sie immer zwischen zwei Markierungen stehen. Die Anfangsmarkierung der Spezialfarben der \Farbpalette lautet:

```
<SpecialColors>
```

Die Endmarkierung der Spezialfarben der Farbpalette ist:

```
</SpecialColors>
```

Hier ist ein Beispiel, in dem „keine Prüfdaten“ als Schwarz definiert wurde, „keine Fehlererkennung“ als Weiß und „keine Synchronisation“ als Grau:

```
<SpecialColors>
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
<Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>
</SpecialColors>
```

Nun folgt die Definition der 256 Farben der Farbpalette. Um die Farben der Palette zu unterscheiden, müssen sie immer zwischen zwei Markierungen stehen. Die Anfangsmarkierung der Hauptfarben der Farbpalette ist:

```
<MainColors>
```

Die Endmarkierung der Hauptfarben der Farbpalette ist:

```
</MainColors>
```

Hier ist ein Beispiel für die Farbpalettendefinition in Grautönen:

```
<MainColors>
<Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>
<Color R="1" G="1" B="1" F="0"></Color>
<Color R="2" G="2" B="2" F="0"></Color>
. . .
<Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
</MainColors>
```

Es ist wichtig, die Datei mit einem Endmarkierer zu schließen. Dieser Endmarkierer ist:

```
</Palette>
```

7.5.2 Regeln beim Erstellen von Farbpaletten

Damit die erstellte Farbpalettendatei (.xml-Datei) mit dem OmniScan-Gerät kompatibel ist, müssen folgende Regeln beachtet werden:

- Zuerst muss die Nummer der .xml-Version geschrieben werden. Diese Zeile muss genau wie in „Dateiformat der Farbpalettendateien“ auf Seite 214 geschrieben werden.
- Dann muss `<Palette>` angegeben werden. Dies ist die Anfangsmarkierung der Farbpalette.
- Die erste Zeile der Farbpalettendefinition muss die Version der Farbpalette enthalten. Diese Zeile muss wie in „Dateiformat der Farbpalettendateien“ auf Seite 214 geschrieben werden.
- Die Definition der Spezialfarben muss immer vor der Definition der Hauptfarben stehen.
- Die Definitionen müssen immer zwischen Anfangs- und Endmarkierungen stehen. Diese Markierungen müssen immer genauso wie in „Dateiformat der Farbpalettendateien“ auf Seite 214 geschrieben werden.
- Die Definition muss immer die drei Spezialfarben enthalten.
- Die Definition muss immer die 256 Farben der Farbpalette enthalten.
- Die Reihenfolge der besonderen Farben ist „keine Prüfdaten“, „keine Fehlererkennung“ und „keine Synchronisation“.
- Die erste Zeile der Farbpalettendefinition enthält die erste Farbe.
- Die letzte Zeile der Farbpalettendefinition enthält die letzte Farbe.
- Die Definition beginnt und endet mit einem aus einem Namen bestehenden Markierer zwischen `< >`, ohne Leerzeichen.
- Die Definition einer Farbe muss immer im Format wie in „Dateiformat der Farbpalettendateien“ auf Seite 214 geschrieben werden.
- Die Farbpalettendefinition muss immer mit einem Endmarkierer beendet werden. Diese Zeile muss genau wie in „Dateiformat der Farbpalettendateien“ auf Seite 214 geschrieben werden.
- Die Markierer müssen immer auf einer einzigen Zeile stehen.
- Die Markierer müssen immer allein auf einer Zeile stehen.
- Jede Farbdefinition muss auf einer einzigen Zeile stehen.
- Jede Farbdefinition muss allein auf einer Zeile stehen.
- Damit die Datei leichter zu lesen ist, kann der Zeilenanfang mit Leerstellen eingerückt werden. Es können auch leere Zeilen eingefügt werden.

- Die Erweiterung der Datei muss immer .pal sein.

Im Folgenden ist ein Beispiel einer Farbpalettendefinition. Bitte beachten Sie, dass nicht alle 256 Farben in diesem Beispiel enthalten sind.

```
<?xml version='1.0'?>
  <!-- Diese Datei enthaelt eine OmniScan Farbpalettendefinition -->

<Palette>
  <Version>2.0</Version>

  <SpecialColors>
    <Color R="0" G="0" B="0" F="0"></Color>
    <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
    <Color R="128" G="128" B="128" F="0"></Color>
  </SpecialColors>
  <MainColors>
    <Color R="255" G="255" B="255" F="0"></Color>
    <Color R="250" G="252" B="254" F="0"></Color>
    <Color R="246" G="250" B="253" F="0"></Color>
    <Color R="142" G="6" B="29" F="0"></Color>
    <Color R="140" G="3" B="29" F="0"></Color>
  </MainColors>
</Palette>
```

7.6 Bestimmen der Eigenschaften eines Sensors

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Eigenschaften eines Sensors bestimmt werden.

So werden die Eigenschaften eines Sensors bestimmt

1. Koppeln Sie den Sensor an ein Objekt mit einem kugelförmigen Reflektor an. Am besten eignet sich hierzu eine kleine Metallkugel (Durchmesser 2,5 mm) in Wasser.
2. Wählen Sie **UT > Empfänger** an und verfahren Sie folgendermaßen:
 - a) Wählen Sie **Filter = Ohne** aus.
 - b) Wählen Sie **Videofilter = Deakt.** aus.
 - c) Wählen Sie **Gleichricht. = HF** aus.
3. Wählen Sie **UT > Allgemeines** an.
4. Stellen Sie die Skala der Zeitachse im A-Bild mit den Parametern **Start** und **Bereich** so ein, dass auf dem Bildschirm nur das Signal der Metallkugel angezeigt wird.

HINWEIS

Wählen Sie einen sehr kleinen Bereich.

5. Wählen Sie **Blende/Alarm > Blenden > Blende = A** an.
6. Wählen Sie **Parameter = Position** aus.
7. Bewegen Sie mit den Parametern **Start** und **Breite** Blende A über das Signal, wie in Abbildung 7-6 auf Seite 218.

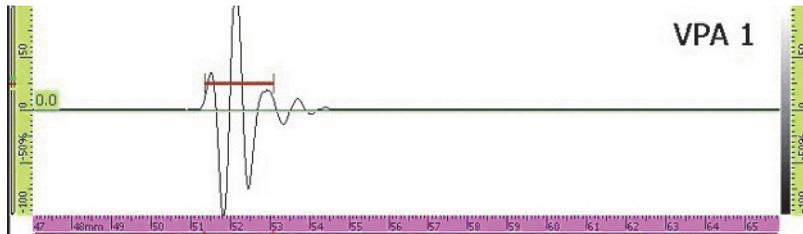


Abbildung 7-6 Blende A auf dem Signal der Metallkugel

8. Wählen Sie **Voreinstellung > FFT** an und verfahren Sie wie folgt:
 - a) Geben Sie ggf. unter **Verfahren** einen Namen für die Charakterisierung ein.
 - b) Geben Sie unter **Justierkörper** den Namen des zur Bestimmung der Sensoreigenschaften eingesetzten Justierkörpers ein.
 - c) Wählen Sie **FFT = Aktiviert** an.
 - d) Soll die Sensoreigenschaften gespeichert werden, wählen Sie in der eingblendeten Meldung **Ja** aus.

7.7 Das OmniScan MX2 direkt an einen Netzrechner anschließen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das OmniScan MX2 über ein Netzwerk direkt an einem Netzrechner angeschlossen wird. Wenn die Netzverbindung zwischen dem OmniScan MX2 und dem Computer konfiguriert ist, können OmniScan-Daten direkt in einem gemeinsamen Ordner auf der Festplatte des Computers gespeichert werden.

Um Prüfdaten direkt vom OmniScan MX2 auf einen Netzrechner übertragen zu können, müssen Sie das folgende Verfahren anwenden. Setzen Sie das entsprechende Verfahren für Ihr Betriebssystem ein.

- „Anschluss der Hardware“ auf Seite 219

Für Windows XP:

- „Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung – Windows XP“ auf Seite 220
- „Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer – Windows XP“ auf Seite 223
- „Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer – Windows XP“ auf Seite 227
- „Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren – Windows XP“ auf Seite 233

Für Windows 7:

- „Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung – Windows 7“ auf Seite 235
- „Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer – Windows 7“ auf Seite 238
- „Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer – Windows 7“ auf Seite 241
- „OmniScan MX2 konfigurieren (Windows 7)“ auf Seite 246

Schließlich wird unter „Speichern von OmniScan-Daten auf einem Computer“ auf Seite 247 beschrieben, wie die Prüfdaten vom OmniScan MX2 auf einen Rechner übertragen werden.

7.7.1 Anschluss der Hardware

Sie benötigen eine Ethernet-Querverbindung (RJ-45), um das OmniScan MX2 an den Rechner anzuschließen. Mit einer Ethernet-Querverbindung können im Gegensatz zu üblichen Netzkabeln, die der Verbindung eines Netzrechners mit einem Netzknoten oder einem Wandstecker dienen, zwei Netzrechner miteinander verbunden werden.

HINWEIS

Wenn Sie Ihren Netzrechner gleichzeitig an ein Ortsnetz und an das OmniScan MX2 anschließen möchten, muss der Netzrechner zwei Netzanschlüsse besitzen. Besitzt Ihr Computer nur einen Netzwerkanschluss, können Sie einen Netzadapter einsetzen.

So wird die Hardware mit Windows XP oder Windows 7 angeschlossen

1. Legen Sie eine Ethernet-Querverbindung (RJ-45) an den Netzwerkanschluss des Computers an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Ethernet-Anschluss des OmniScan MX2.

7.7.2 Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung — Windows XP

Hier wird beschrieben, wie die Netzverbindung Ihres Netzrechners unter Windows XP für die Verbindung mit dem OmniScan MX2 konfiguriert wird.

So wird die Netzwerkverbindung auf dem Computer unter Windows XP konfiguriert

1. Klicken Sie auf dem Computer auf **Systemsteuerung**.
2. Öffnen Sie **Netzwerkverbindungen**.
3. Doppelklicken Sie auf die Verbindung, über die das OmniScan MX2 verlinkt wird.

Das Dialogfeld **Status von lokale Verbindung** wird eingeblendet (siehe Abbildung 7-7 auf Seite 221).

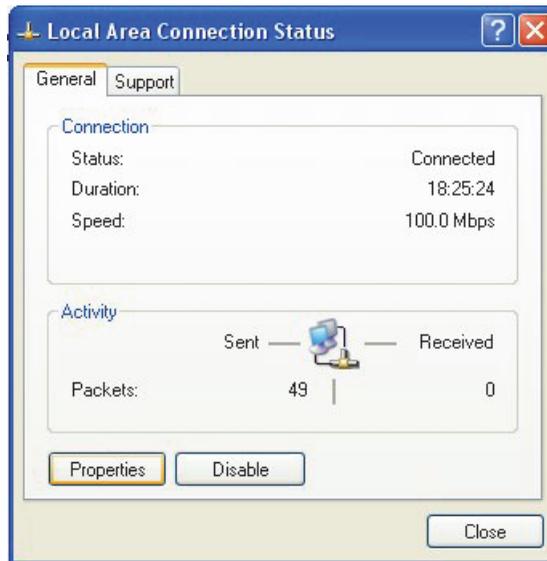


Abbildung 7-7 Dialogfeld Status von lokale Verbindung (Windows XP)

4. Klicken Sie im Register **Allgemein** auf **Eigenschaften**.
Das Dialogfeld **Eigenschaften** für die gewünschte Verbindung wird eingeblendet (siehe Abbildung 7-8 auf Seite 222).

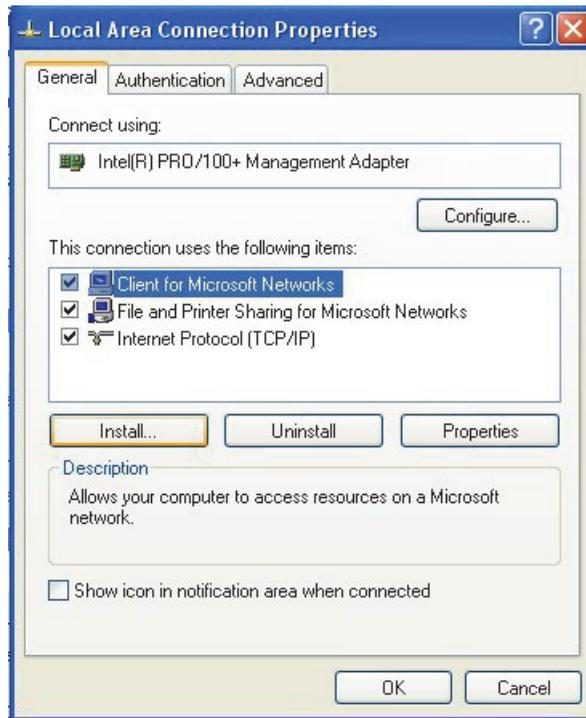


Abbildung 7-8 Dialogfeld Eigenschaften für die ausgewählte Verbindung (Windows XP)

5. Vergewissern Sie sich, dass in der Liste **Diese Verbindung verwendet folgende Elemente** folgende drei Elemente ausgewählt sind:
 - **Client for Microsoft Networks**
 - **File and Printer Sharing for Microsoft Networks**
 - **Internet Protocol (TCP/IP)**
6. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von Internet Protocol (TCP/IP)** die Option **Folgende IP-Adresse verwenden** aus (siehe Abbildung 7-9 auf Seite 223).

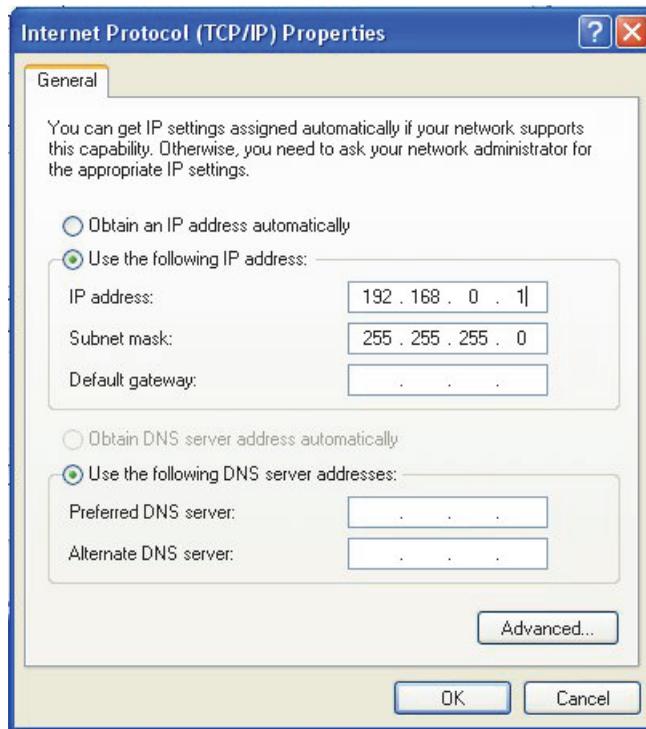


Abbildung 7-9 Dialogfeld Eigenschaften von Internet Protocol (TCP/IP) (Windows XP)

8. Geben Sie in das Textfeld **IP-Adresse** eine mit dem OmniScan kompatible IP-Adresse ein (siehe „Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren – Windows XP“ auf Seite 233).
9. Geben Sie in das Textfeld **Subnetzmaske** eine mit dem OmniScan kompatible Subnetzmaske ein (siehe „Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren – Windows XP“ auf Seite 233).
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen und das Dialogfeld zu schließen.

7.7.3 Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer – Windows XP

Hier wird beschrieben, wie unter Windows XP auf Ihrem Rechner für die Verbindung mit dem OmniScan MX2 ein Nutzerkonto eingerichtet und konfiguriert wird.

So wird unter Windows XP ein Benutzerkonto auf dem Computer erstellt

1. Klicken Sie auf dem Desktop von Windows XP mit der rechten Maustaste auf das Icon **Arbeitsplatz**.
2. Klicken Sie in der Kurzwahlfunktion auf **Verwalten** (siehe Abbildung 7-10 auf Seite 224).

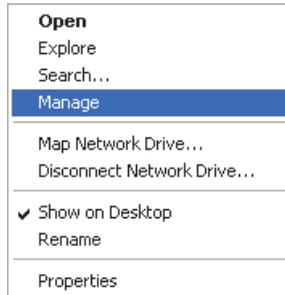


Abbildung 7-10 Kurzwahlfunktion des Icon Mein Arbeitsplatz

Das Dialogfeld **Computerverwaltung** wird eingeblendet (siehe Abbildung Abbildung 7-11 auf Seite 225).

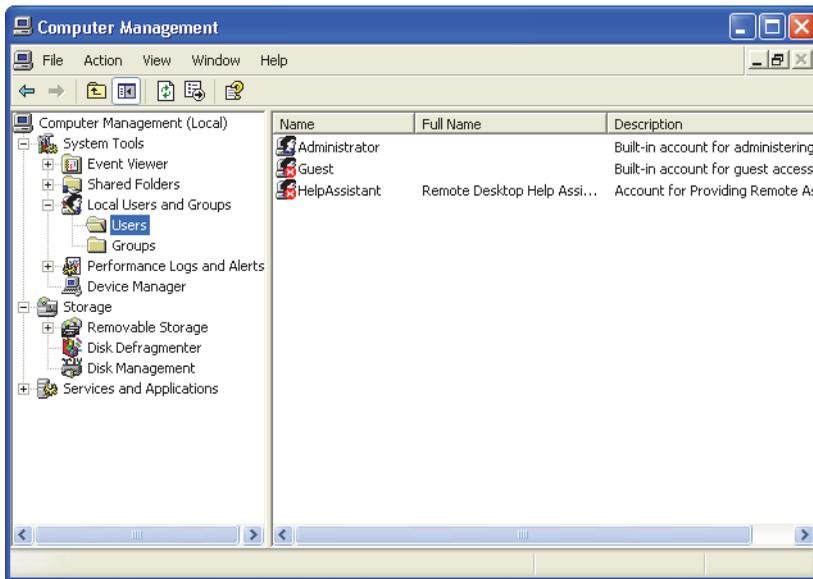


Abbildung 7-11 Dialogfeld Computer Management (Windows XP)

3. Doppelklicken Sie im linken Teilfenster auf **Lokale Benutzer und Gruppen** und klicken Sie dann auf den Ordner **Benutzer**.
4. Wählen Sie im Menü **Action** den Eintrag **New User** aus.
5. Geben Sie im Dialogfeld **Neuer Benutzer** in das Textfeld **Benutzername** das Wort **Omniscan** ein. Beachten Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung (siehe Abbildung 7-12 auf Seite 226).

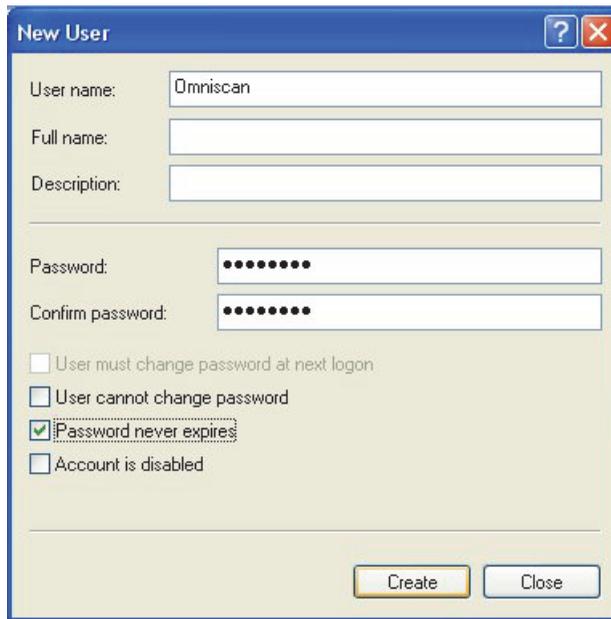


Abbildung 7-12 Dialogfeld Neuer Benutzer (Windows XP)

6. Geben Sie in die Textfelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das Wort **omniscan** ein (in Kleinbuchstaben).
7. Folgende Kontrollkästchen dürfen nicht ausgewählt sein:
 - **Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern**
 - **Benutzer kann Kennwort nicht ändern**
 - **Konto ist deaktiviert**
8. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Kennwort läuft nie ab** aus.
9. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Die Parameter werden gespeichert und das Dialogfeld **Neuer Benutzer** wird ausgeblendet.
10. Schließen Sie das Fenster **Computer Management**.

7.7.4 Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer — Windows XP

Hier wird beschrieben, wie auf Ihrem Netzrechner unter Windows XP ein gemeinsamer Ordner erstellt und konfiguriert wird, um die Dateiübertragung zwischen dem OmniScan MX2 und dem Netzrechner zu ermöglichen.

So wird unter Windows XP ein gemeinsamer Ordner auf dem Computer erstellt

1. Erstellen Sie einen Ordner namens „Omniscan“ mit Windows Explorer auf der Festplatte des Computers.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den erstellten Ordner **Omniscan** und klicken Sie dann in der Kurzwahlfunktion auf **Freigabe und Sicherheit**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von Omniscan** auf das Register **Freigabe** (siehe Abbildung 7-13 auf Seite 227).

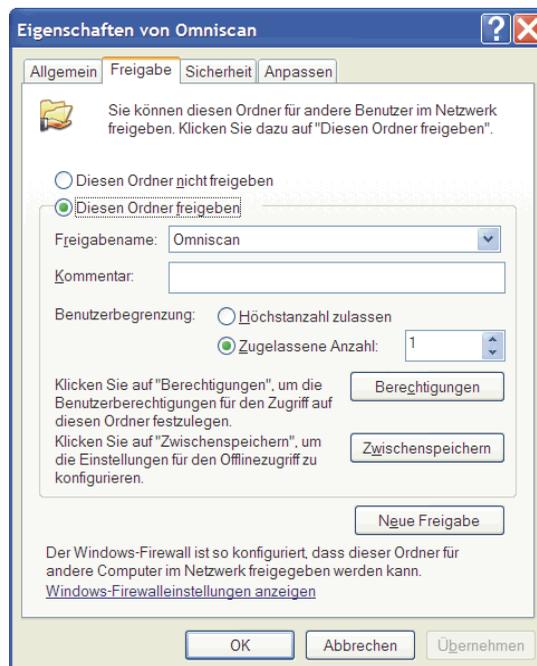


Abbildung 7-13 Register Freigabe im Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows XP)

4. Wählen Sie die Option **Diesen Ordner freigeben** aus.
5. Erscheint die Schaltfläche **Berechtigungen** nicht im Gruppenfeld **Diesen Ordner freigeben**, verfahren Sie wie folgt:
 - a) Doppelklicken Sie auf den Desktop von Windows XP auf das Icon **Mein Arbeitsplatz**.
 - b) Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Ordneroptionen**.
 - c) Klicken Sie im Dialogfeld **Ordneroptionen** auf das Register **Ansicht** (siehe Abbildung 7-14 auf Seite 228).

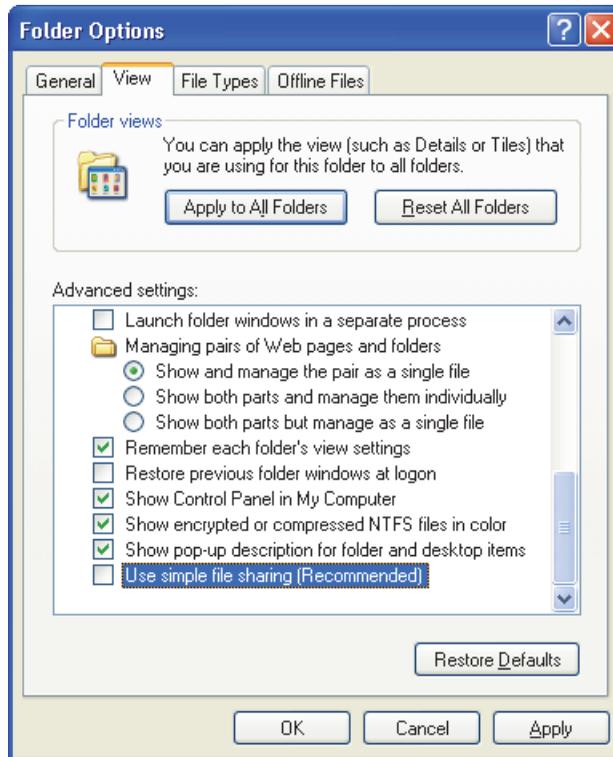


Abbildung 7-14 Dialogfeld Ordneroptionen (Windows XP)

- d) Entfernen Sie im Kontrollkästchen **Einfache Dateifreigabe verwenden** das Häkchen und klicken Sie auf **OK**.

6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von Omniscan** auf die Schaltfläche **Berechtigungen**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld **Berechtigungen für Omniscan** auf **Hinzufügen** (siehe Abbildung 7-15 auf Seite 229).

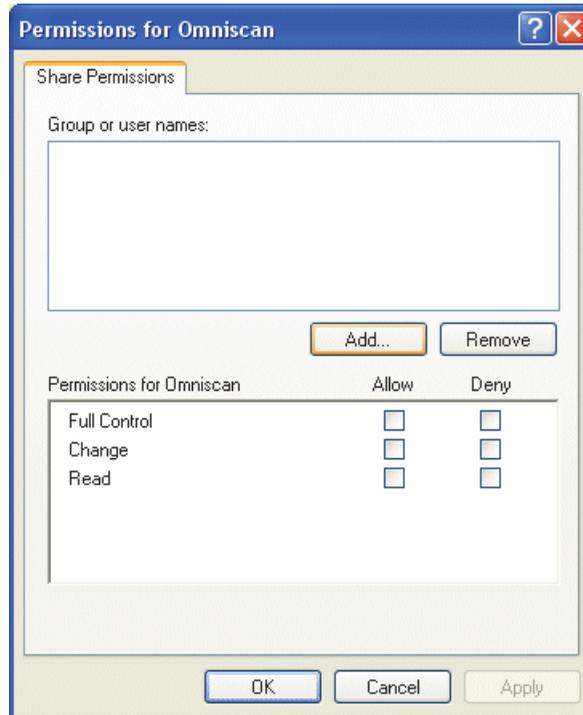


Abbildung 7-15 Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows XP)

8. Klicken Sie im Dialogfeld **Benutzer oder Gruppen wählen** auf die Schaltfläche **Pfade** (siehe Abbildung 7-16 auf Seite 230).

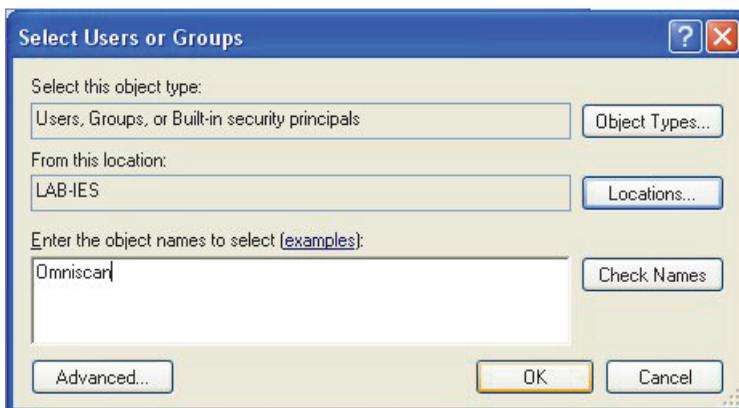


Abbildung 7-16 Dialogfeld Benutzer oder Gruppen wählen (Windows XP)

9. Wählen Sie im Dialogfeld **Pfade** den Namen des Computers aus und klicken Sie dann auf **OK**.
10. Zurück im Dialogfeld **Benutzer oder Gruppen wählen** geben Sie in das Textfeld **Geben Sie die zu verwendenden Objektnamen ein** das Wort **Omniscan ein** (siehe Abbildung 7-16 auf Seite 230) und klicken Sie dann auf **OK**.
11. Zurück im Dialogfeld **Berechtigungen für Omniscan** wählen Sie in der Spalte **Zulassen** die Kästchen **Ändern** und **Lesen** aus und klicken Sie dann auf **OK** (siehe Abbildung 7-17 auf Seite 231).

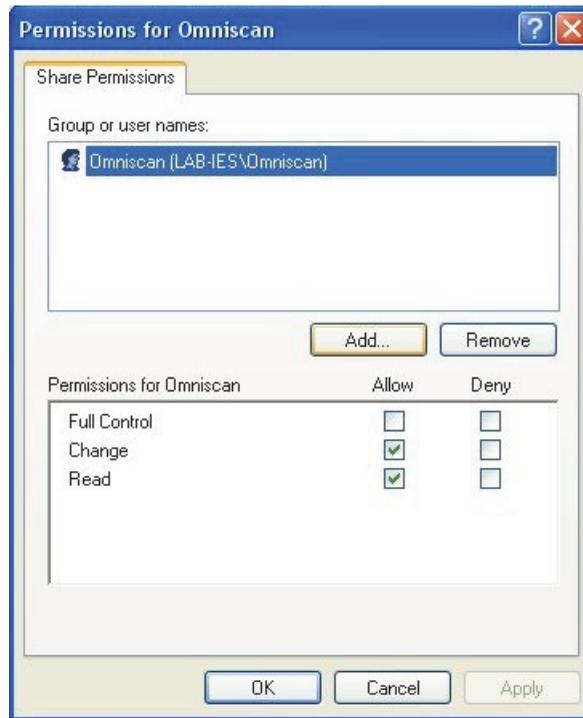


Abbildung 7-17 Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows XP)

12. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von Omniscan** auf das Register **Sicherheit** und dann auf **Hinzufügen** (siehe Abbildung 7-18 auf Seite 232).



Abbildung 7-18 Register Sicherheit im Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows XP)

13. Klicken Sie im Dialogfeld **Benutzer oder Gruppen wählen** auf die Schaltfläche **Pfade** (siehe Abbildung 7-16 auf Seite 230).
14. Wählen Sie im Dialogfeld **Pfade** den Namen des Computers aus und klicken Sie dann auf **OK**.
15. Zurück im Dialogfeld **Benutzer oder Gruppen wählen** geben Sie in das Textfeld **Geben Sie die zu verwendenden Objektamen ein** das Wort Omniscan **ein** (siehe Abbildung 7-16 auf Seite 230) und klicken Sie dann auf **OK**.
16. Zurück im Register **Sicherheit** des Dialogfelds **Eigenschaften von Omniscan** (siehe Abbildung 7-19 auf Seite 233):
 - a) Wählen Sie den hinzugefügten OmniScan-Benutzer aus.

- b) Wählen Sie in der Liste **Berechtigungen für Omniscan** die Kontrollkästchen **Ändern, Lesen, Ausführen, Ordnerinhalt auflisten, Lesen und Schreiben** aus.
- c) Klicken Sie auf **OK**.



Abbildung 7-19 Sicherheitsberechtigungen für den Omniscan-Benutzer

7.7.5 Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren — Windows XP

Hier wird beschrieben, wie das OmniScan MX2 für die Kommunikation zwischen OmniScan MX2 und dem Netzrechner konfiguriert wird.

So wird die Netzverbindung von OmniScan MX2 unter Windows XP konfiguriert

1. Wählen Sie auf dem OmniScan MX2 **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Netzeinstellung** an.
2. Wählen Sie **DHCP = Deakt.** aus.
3. Geben Sie unter **IP-Adresse** eine IP-Adresse für das OmniScan MX2 ein. Diese muss im selben Bereich wie die Adresse des Computers liegen (die ersten drei Zahlengruppen müssen dieselben sein), dürfen aber nicht identisch sein (z. B. 192.168.0.1 und 192.168.0.2).
4. Geben Sie unter **Subnetzmaske** die Subnetzadresse des OmniScan MX2 ein. Sie muss mit der Subnetzmaske des Netzrechners identisch sein.
5. Wählen Sie **Anwenden** an.
6. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Ext. Speicher** an.
7. Wählen Sie **Netzrechner** und geben Sie den Computernamen ein. Um den Computernamen zu finden:
 - a) Klicken Sie auf dem Computer auf der Windows XP Taskleiste auf **Start**.
 - b) Klicken Sie im Startmenü auf **Mein Arbeitsplatz**.
 - c) Klicken Sie in der Kurzwahlfunktion auf **Eigenschaften**.
Das Dialogfeld **Systemeigenschaften** wird eingeblendet.
 - d) Klicken Sie das Register **Computername** an.
Der Computername ist der erste Teil des Ausdrucks unter **Computername**, ohne den Namen der **Domäne** (im Beispiel **ist der Computername** WKS-QC-150Abbildung 7-20 auf Seite 235).

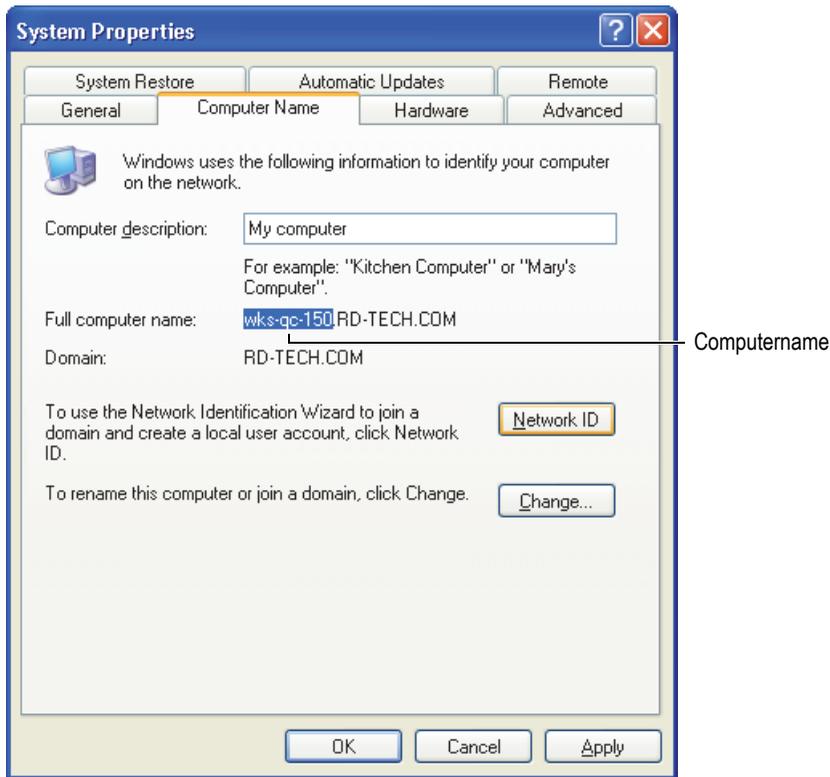


Abbildung 7-20 Computername im Dialogfeld Systemeigenschaften

8. Wählen Sie **Voreinstellung** > **Gerät** > **Kategorie** = **Ext. Speicher** und dann **Verbinden** = **Aktiviert** aus.

Die Verbindung zwischen dem OmniScan MX2 und dem Rechner ist hergestellt, wenn auf der Schaltfläche **Verbinden** das Wort **Verbindung trennen** angezeigt wird.

7.7.6 Konfigurieren einer Computernetzwerkverbindung — Windows 7

So wird unter Windows 7 der Computer konfiguriert

1. Öffnen Sie auf dem Netzrechner die **Systemsteuerung**.

2. Öffnen Sie das **Netzwerk- und Freigabecenter** (unter **Netzwerk und Internet**, wenn die **Systemsteuerung** Kategorien anzeigt).
3. Klicken Sie auf das Ortsnetz, das der Verbindung entspricht, mit der das OmniScan MX2 mit dem Netzrechner verlinkt werden soll.

Das Dialogfeld **Status von lokale Verbindung** wird eingeblendet (siehe Abbildung 7-21 auf Seite 236).

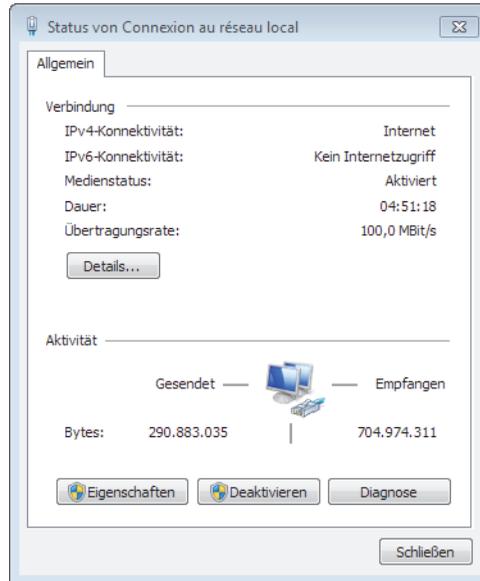


Abbildung 7-21 Dialogfeld Status von lokale Verbindung (Windows 7)

4. Klicken Sie im Register **Allgemein** auf **Eigenschaften**.
Das Dialogfeld **Eigenschaften** für die gewünschte Verbindung wird eingeblendet (siehe Abbildung 7-22 auf Seite 237).

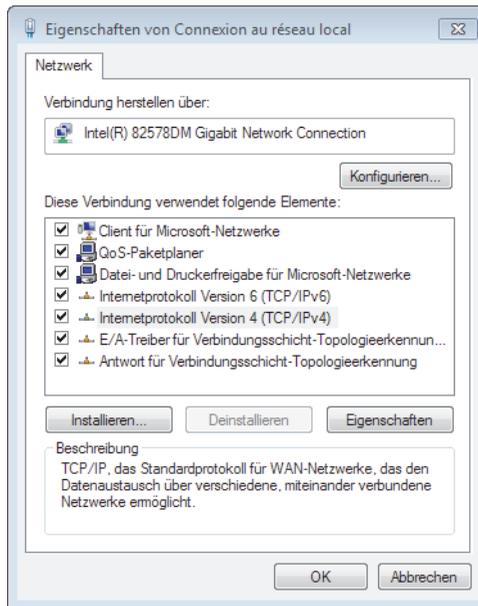


Abbildung 7-22 Dialogfeld Eigenschaften von lokale Verbindung (Windows 7)

5. Vergewissern Sie sich, dass in der Liste **Diese Verbindung verwendet folgende Elemente** folgendes ausgewählt ist:
 - **Client for Microsoft Networks**
 - **Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft Networks**
 - **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)**
6. Wählen Sie **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** an und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
7. Wählen Sie im Dialogfeld **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)** die Option **Folgende IP-Adresse verwenden** aus (siehe Abbildung 7-23 auf Seite 238).

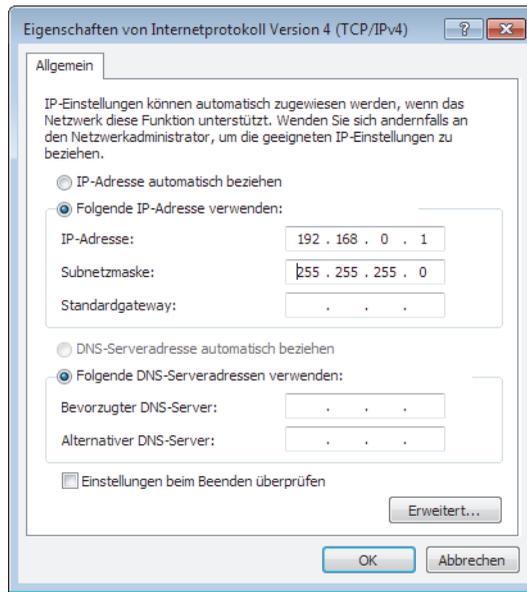


Abbildung 7-23 Dialogfeld Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) (Windows 7)

8. Geben Sie in das Textfeld **IP-Adresse** eine mit dem OmniScan kompatible IP-Adresse ein (siehe „OmniScan MX2 konfigurieren (Windows 7)“ auf Seite 246).
9. Geben Sie in das Textfeld **Subnetzmaske** eine mit dem OmniScan kompatible Subnetzmaske ein (siehe „OmniScan MX2 konfigurieren (Windows 7)“ auf Seite 246).
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu bestätigen und das Dialogfeld zu schließen.

7.7.7 Erstellen eines Benutzerkontos auf einem Computer — Windows 7

So wird ein Benutzerkonto auf dem Netzrechner erstellt

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Icon **Mein Arbeitsplatz** des Desktops von Windows 7 (oder im Menü auf **Start**).
2. Klicken Sie in der Kurzwahlfunktion auf **Verwalten** (siehe Abbildung 7-24 auf Seite 239).



Abbildung 7-24 Kurzwahlfunktion des Icons Mein Arbeitsplatz (Windows 7)

Das Dialogfeld **Computerverwaltung** wird eingeblendet (siehe Abbildung Abbildung 7-25 auf Seite 239).

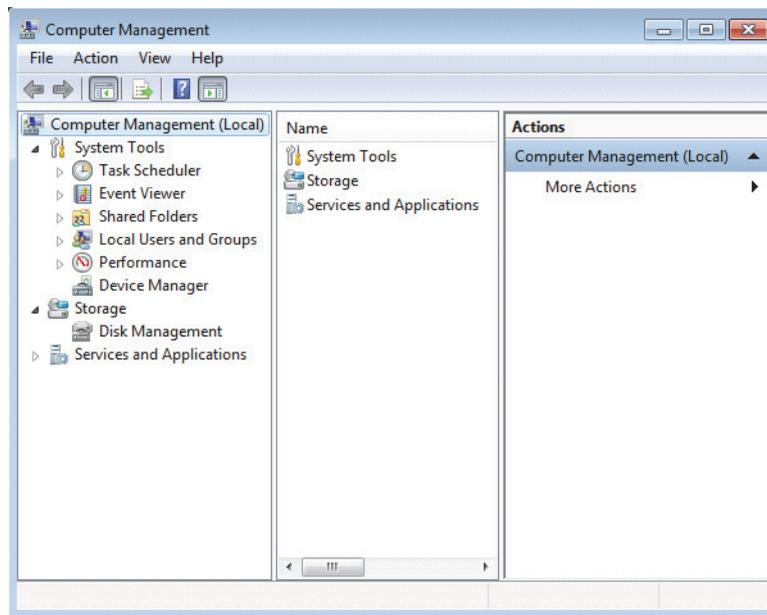


Abbildung 7-25 Dialogfeld Computerverwaltung (Windows 7)

3. Doppelklicken Sie im linken Teilfenster auf **Lokale Benutzer und Gruppen** und klicken Sie dann auf den Ordner **Benutzer**.
4. Wählen Sie im Menü **Aktion** den Eintrag **Neuer Benutzer** aus.

5. Im Dialogfeld **Neuer Benutzer** geben Sie in das Textfeld **Benutzername** das Wort **Omniscan** ein. Beachten Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung (siehe Abbildung 7-26 auf Seite 240).

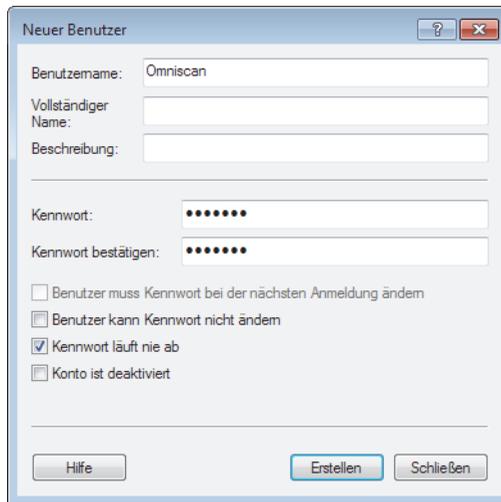


Abbildung 7-26 Dialogfeld Neuer Benutzer (Windows 7)

6. Geben Sie in die Textfelder **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** das Wort **omniscan** ein (in Kleinbuchstaben).
7. Folgende Kontrollkästchen dürfen nicht ausgewählt sein:
 - **Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern**
 - **Benutzer kann Kennwort nicht ändern**
 - **Konto ist deaktiviert**
8. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Kennwort läuft nie ab** aus.
9. Klicken Sie auf **Erstellen**.
Die Parameter werden gespeichert.
10. Schließen Sie das Dialogfeld **Neuer Benutzer**.
11. Schließen Sie das Dialogfeld **Computerverwaltung**.

7.7.8 Erstellen eines gemeinsamen Ordners auf einem Computer — Windows 7

So wird ein gemeinsamer Ordner auf dem Computer erstellt

1. Erstellen Sie auf der Festplatte des Computers einen Ordner mit dem Namen „OmniScan“.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den erstellten Ordner **OmniScan** und dann in der Kurzwahlfunktion auf **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von Omniscan** auf das Register **Freigabe** (siehe Abbildung 7-27 auf Seite 241).
4. Klicken Sie auf **Freigabe**.

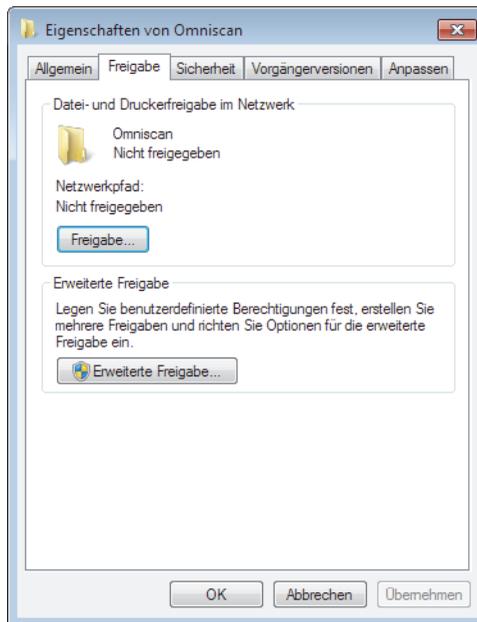


Abbildung 7-27 Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows 7)

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Dateifreigabe** (siehe Abbildung 7-28 auf Seite 242) den Eintrag **OmniScan** aus und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.

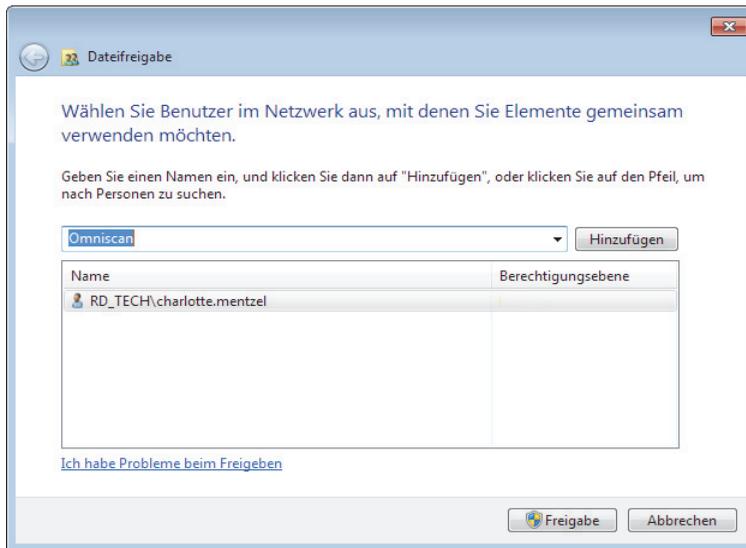


Abbildung 7-28 Dialogfeld Dateifreigabe (Windows 7)

6. Wählen Sie in der Spalte **Berechtigungsebene** die Option **Lesen/Schreiben** für **Omniscan** aus (siehe Abbildung 7-29 auf Seite 243).

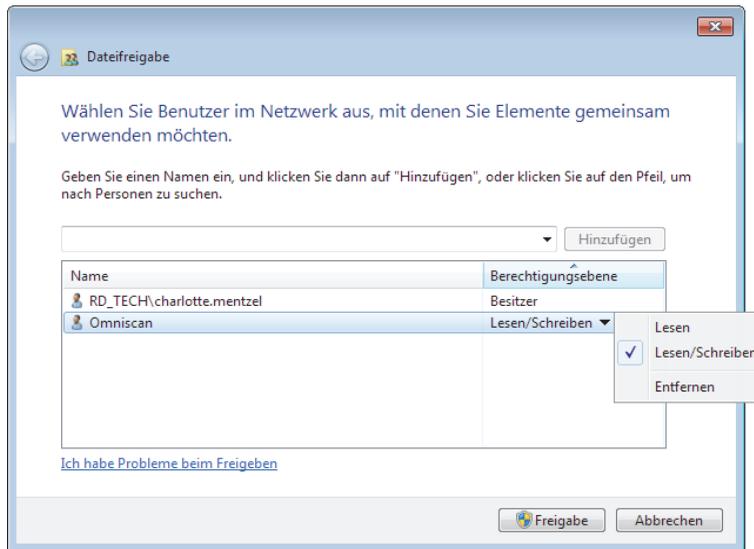


Abbildung 7-29 Einstellen der Berechtigungsebene im Dialogfeld Dateifreigabe (Windows 7)

7. Klicken Sie auf **Freigabe** und dann auf **Ja, Netzerkennung und Dateifreigabe für alle öffentlichen Netze aktivieren**. Schließen Sie das Dialogfeld.
8. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von OmniScan** auf **Erweiterte Freigabe** (siehe Abbildung 7-27 auf Seite 241).
Das Dialogfeld **Erweiterte Freigabe** wird eingeblendet (siehe Abbildung 7-30 auf Seite 244).
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Berechtigungen**.

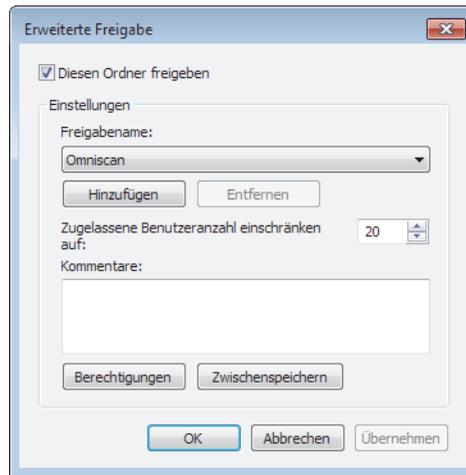


Abbildung 7-30 Dialogfeld Erweiterte Freigabe (Windows 7)

10. Klicken Sie im Dialogfeld **Berechtigungen für Omniscan** auf **Hinzufügen** (siehe Abbildung 7-31 auf Seite 244).

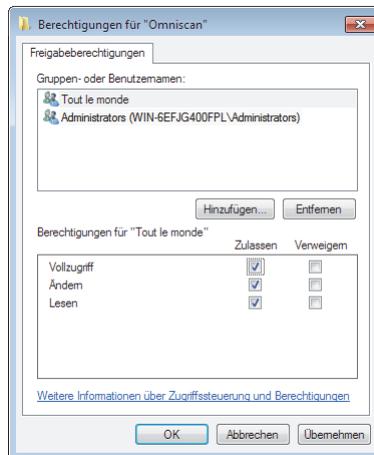


Abbildung 7-31 Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows 7)

11. Klicken Sie im Dialogfeld **Benutzer oder Gruppen wählen** auf die Schaltfläche **Pfade** (siehe Abbildung 7-32 auf Seite 245).

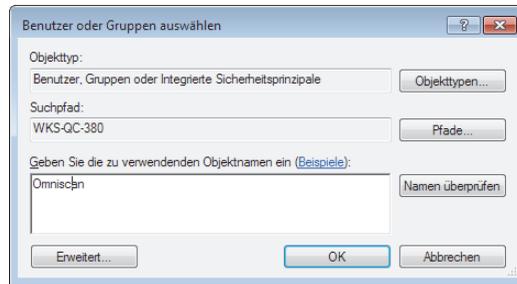


Abbildung 7-32 Dialogfeld Benutzer oder Gruppen wählen (Windows 7)

12. Wählen Sie im eingeblendeten Dialogfeld den Computernamen aus und klicken Sie dann auf **OK**.
13. Geben Sie in das Feld **Geben Sie die zu verwendenden Objektnamen ein** des Dialogfelds **Benutzer oder Gruppen wählen** das Wort **Omniscan** ein (siehe Abbildung 7-32 auf Seite 245) und klicken Sie dann auf **OK**.
14. Wählen Sie im Dialogfeld **Berechtigungen für Omniscan** in der Spalte **Zulassen** die Kästchen **Ändern** und **Lesen** aus und klicken Sie dann auf **OK** (siehe Abbildung 7-33 auf Seite 246).

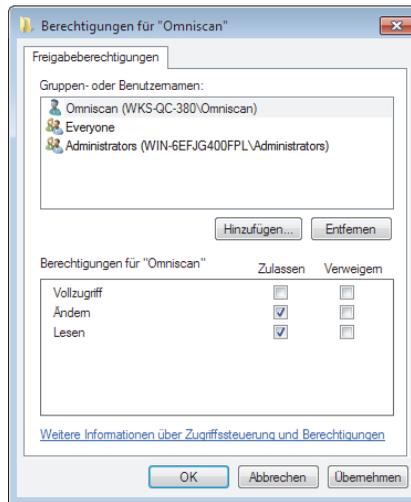


Abbildung 7-33 Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows 7)

15. Schließen Sie alle offenen Dialogfelder.

7.7.9 OmniScan MX2 konfigurieren (Windows 7)

So wird OmniScan MX2 konfiguriert (Windows 7)

1. Wählen Sie auf dem OmniScan MX2 **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Netzeinstellung** an.
2. Wählen Sie **DHCP = Deakt.** aus.
3. Geben Sie unter **IP-Adresse** eine IP-Adresse für das OmniScan MX2 ein. Diese muss im selben Bereich wie die Adresse des Computers liegen (die ersten drei Zahlengruppen müssen dieselben sein), dürfen aber nicht identisch sein (z. B. 192.168.0.1 und 192.168.0.2).
4. Geben Sie unter **Subnetzmaske** die Subnetzadresse des OmniScan MX2 ein. Sie muss mit der Subnetzmaske des Computers identisch sein.
5. Wählen Sie **Anwenden** an.
6. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Ext. Speicher** und dann **Netzrechner** aus und geben Sie den Computernamen ein. Um den Computernamen zu finden:

- a) Klicken Sie auf dem Computer auf der Windows-Taskleiste auf **Start**.
- b) Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Menü **Start** auf **Computer** und wählen Sie dann **Eigenschaften** aus.

Das Dialogfeld **System** wird eingeblendet. Der Computername steht im Feld **Computername** oder (WIN-6EFJG400FPL, im Beispiel Abbildung 7-34 auf Seite 247).

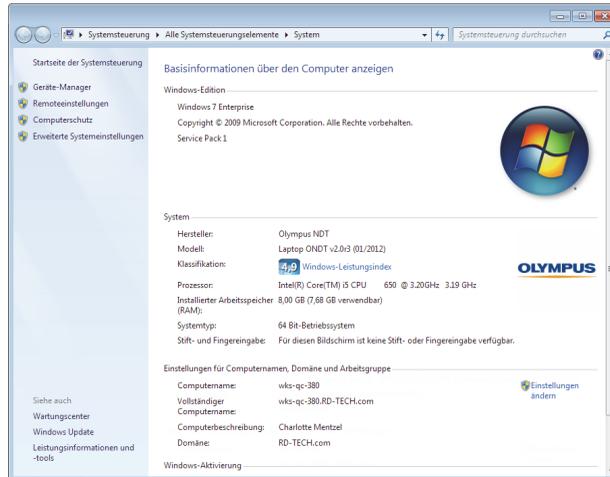


Abbildung 7-34 Computername im Dialogfeld System (Windows 7)

7. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Verbinden=Akt.** aus.

Die Verbindung zwischen dem OmniScan MX2 und dem Netzrechner ist hergestellt, wenn auf der Schaltfläche **Verbinden** das Wort **Aktiviert** angezeigt wird.

7.7.10 Speichern von OmniScan-Daten auf einem Computer

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie OmniScan-Daten in einem gemeinsamen Ordner auf der Festplatte des Computers gespeichert werden.

WICHTIG

Bevor Sie vom OmniScan MX2 erfasste Prüfdaten auf einem Computer speichern können, müssen Sie das OmniScan MX2-Gerät mit dem Netzrechner verbinden und anschließend den Netzrechner sowie das OmniScan MX2 konfigurieren. Für Einzelheiten zu Querverweisen zu entsprechenden Verfahren siehe „Das OmniScan MX2 direkt an einen Netzrechner anschließen“ auf Seite 218.

So werden unter Windows XP und Windows 7 OmniScan-Daten auf dem Computer gespeichert

- ◆ Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Speicher = Netzwerk** aus.
Von nun an werden alle gespeicherten Daten in den gemeinsamen Ordner auf der Festplatte Ihres Computers geschrieben.

7.8 Das OmniScan MX2 an ein Netz anschließen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine Netzverbindung zwischen dem OmniScan MX2 und einem Ortsnetz hergestellt wird. Dieses Verfahren gilt für Windows XP und Windows 7.

So wird das OmniScan MX2 mit einem Netz verbunden

1. Schließen Sie ein Ethernet-Parallelkabel (RJ-45) an einen Netzanschluss (gewöhnlich einen Wandstecker) an.
2. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Ethernet-Anschluss des OmniScan MX2.
3. Wählen Sie auf dem OmniScan MX2-Gerät **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Netzeinstellung** an.
4. Wählen Sie **DHCP = Aktiviert** aus.
5. Wählen Sie **Anwenden** an.
6. Wählen Sie **Voreinstellung > Gerät > Kategorie = Ext. Speicher** an.
7. Wählen Sie **Netzrechner** aus und geben Sie dann den Computernamen ein.
8. Wählen Sie **Verbinden = aktiviert** an.

Die Verbindung zwischen dem OmniScan MX2 und dem Netzrechner ist hergestellt, wenn auf der Schaltfläche **Verbinden** das Wort **Verbindung trennen** angezeigt wird.

7.9 Übertragen der OmniScan-Daten zu TomoView

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Prüfdaten vom OmniScan MX2 zu TomoView übertragen werden.

HINWEIS

Um Daten zu TomoView importieren zu können, müssen dieselben mit dem Speichermodus **Alle A + C-Bilder** oder **Nur C-Bilder** gespeichert werden (dies wird mit **Datei > Einstellungen > Auswahl Prüfdaten** eingestellt).

So werden OmniScan-Daten zu TomoView übertragen

1. Wählen Sie **Datei > Einstellungen > Speichern = Prüfdaten** an.
2. Wählen Sie **Datei > Prüfdaten > Speichern** aus.
3. Übertragen Sie die Datei mit Hilfe einer Speicherkarte oder über eine Ethernet-Verbindung vom OmniScan MX2 zu einem Rechner. Für weitere Einzelheiten zur Verbindung von OmniScan MX2 mit einem Netzwerk siehe „Das OmniScan MX2 direkt an einen Netzrechner anschließen“ auf Seite 218.
4. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Hardware-Schlüssel in den USB-Anschluss des Computers eingesteckt ist.
5. Fahren Sie die Software TomoView hoch.
6. Ist TomoView hochgefahren, klicken Sie die OmniScan-Schaltfläche an (). Ein Dialogfeld wird eingeblendet.
7. Suchen Sie die zu importierende Datei und wählen Sie sie aus.
8. Klicken Sie auf **Öffnen**. TomoView setzt die Datei in das Format .rdt um.
9. Speichern Sie die neue .rdt-Datei im gewünschten Ordner.

HINWEIS

Für weitere Einzelheiten zu Konfiguration und Analyse der Daten in dieser Datei siehe das *Benutzerhandbuch TomoView*.

7.10 Datenübertragung — OmniScan MX2 mit MCDU-02 und TomoView

Wenn Sie das OmniScan MX2 mit der Motortreibereinheit MCDU-02 und einem mit TomoView ausgestatteten Rechner einsetzen, müssen diese drei Komponenten mit Netzkabeln verbunden werden. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit zwischen dem OmniScan MX2 und TomoView ist maximal, wenn die drei Geräte mit einem externen Ethernet-Hub verbunden werden (siehe Abbildung 7-35 auf Seite 250).

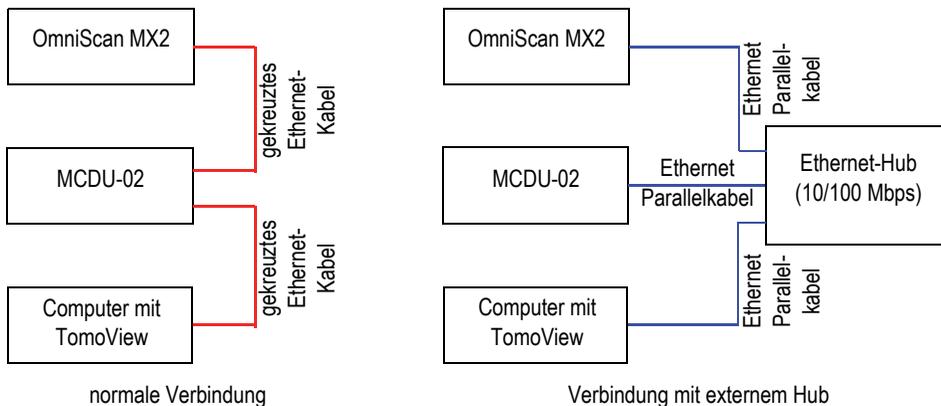


Abbildung 7-35 Verbindung mit OmniScan MX2, MCDU und einem Rechner

7.11 Übertragen einer Sendemodulierungsdatei zum OmniScan-Gerät (nur PA-Gruppen)

Mit dem Advanced Calculator von Evident können Sie schnell und effizient Sendemodulierungen mit verschiedenen Arten von Phased-Array-Sensoren und Vorlaufkeilen erstellen und visualisieren. NDT SetupBuilder und Advanced

Calculator speichern Sendemodulierungsdateien im Text-Format mit der Erweiterung .law. Diese .law-Dateien können zum OmniScan-Gerät übertragen und mit dem Gerät genutzt werden.

HINWEIS

Für weitere Einzelheiten zum Einsatz dieser Programme und zum Erstellen von .law-Dateien siehe die *Benutzerhandbücher NDT SetupBuilder* oder *Advanced Calculator*.

So wird eine .law-Datei an das OmniScan-Gerät übertragen

1. Um die .law-Datei vom Computer auf das OmniScan-Gerät zu kopieren:
 - a) Entnehmen Sie die Speicherkarte dem OmniScan-Gerät.
 - b) Verbinden Sie die Speicherkarte mit Ihrem Netzrechner.
 - c) Kopieren Sie die .law-Datei in den Ordner \User\Law\ auf der Speicherkarte.
 - d) Entnehmen Sie die Speicherkarte dem Netzrechner und legen Sie sie erneut in das OmniScan-Gerät ein.
2. Um den richtigen Prüfkopf- und Vorlaufkeilnamen dem OmniScan-Bericht hinzuzufügen, wählen Sie vor dem Import der .law-Datei das Prüfkopf- und Vorlaufkeilmodell aus:
 - a) Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** aus und fahren Sie mit dem Schritt **Sensor und Vorlaufk. auswähl. fort**.
 - b) Wählen Sie aus der Liste **Sensor** den passenden Sensor aus.
 - c) Wählen Sie aus der Liste **Vorlaufkeil** den passenden Vorlaufkeil aus.
 - d) Überspringen Sie restlichen Schritte im Assistenten bis zum letzten Schritt und wählen Sie dann **Erstellen** aus, um den Assistenten zu beenden.
3. Um die .law-Datei mit dem OmniScan-Gerät einzusetzen:
 - a) Wählen Sie **Datei > Konfiguration > Sm-Datei laden** aus.
 - b) In der eingeblendeten Dateiverwaltung:
 - (1) Wählen Sie die gewünschte .law-Datei aus der Liste aus.
 - (2) Wählen Sie **Öffnen** aus.
4. Tippen Sie auf das S-Bild und halten Sie es gedrückt und wählen Sie dann den entsprechenden Abstrahlwinkel aus dem eingeblendeten Menü aus.

7.12 Hochladen der benutzerdefinierten Farbpalette

So wird eine benutzerdefinierte Farbpalette hochgeladen

1. Erstellen Sie eine Farbpalettendatei im .pal-Dateiformat (siehe „Erstellen einer Farbpalette“ auf Seite 212).
2. Übertragen Sie diese Farbpalette im .pal-Format auf ein mit dem OmniScan-Gerät kompatibles Speichermedium in den Ordner \User\Palette (existiert dieser Ordner nicht, müssen Sie ihn anlegen).
3. Verbinden Sie das Speichermedium mit dem OmniScan-Gerät.

8. Menübeschreibung

In diesem Kapitel finden Sie die Beschreibung aller Menüs, Untermenüs und Parameterschaltflächen der Benutzeroberfläche des OmniScan-Geräts. Die Struktur der Abschnitte entspricht dem Aufbau der Menüs, Untermenüs und Parameterschaltflächen der Benutzeroberfläche.

Der Inhalt dieses Kapitels entspricht darüber hinaus der kontextbezogenen Hilfe des OmniScan-Geräts.

TIPP

In „Online-Hilfe“ auf Seite 93 wird beschrieben, wie die Online-Hilfe des OmniScan-Geräts angezeigt wird.

8.1 Menü Datei

Das Menü **Datei** enthält die Untermenüs für die verschiedenen Dateiartern.

8.1.1 Konfigurationsuntermenü

Das Untermenü **Konfiguration** enthält Parameter zur Verwaltung von Konfigurations- (*.ops) und Verbindungsdateien (*.ondtsetup) und Sendemodulierungsdateien (.law).

Öffnen

öffnet die Dateiverwaltung mit den Konfigurationsdateien.

Die Dateien werden im Ordner \User\Setup auf dem Datenträger gespeichert.

TIPP

So gelangt man direkt zum Parameter **Datei > Konfiguration > Öffnen**:

- OmniScan MX2: Drücken Sie die Dateitaste () und Sie gelangen direkt zum Parameter **Datei > Konfiguration > Öffnen** (für Einzelheiten siehe Tabelle 2 auf Seite 31).
- OmniScan MX2 und OmniScan SX: Tippen Sie im Messwertfeldbereich auf den Dateinamen und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie dann **Öffnen** (in der eingeblendeten Kurzwahlfunktion) aus, um direkt zum Parameter **Datei > Konfiguration > Öffnen** zu gelangen, wenn der Prüfmodus aktiviert ist (für Einzelheiten siehe Tabelle 3 auf Seite 33).

Speichern unter

öffnet die Dateiverwaltung, in der die aktive Konfiguration unter einem anderen Namen im Ordner \User\Setup auf dem Datenträger gespeichert werden kann. Die Dateiverwaltung enthält folgende Schaltflächen:

Dateiname

zur Eingabe des Dateinamens.

Speichern

speichert die Konfiguration unter dem angegebenen Namen.

TIPP

Um direkt zum Parameter **Datei > Konfiguration > Speich. unter...** zu gelangen, tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie **Speich. unter...** aus, wenn der Prüfmodus aktiviert ist.

Neu

erstellt eine neue, unbenannte Standard-Konfigurationsdatei.

Verbindungen importieren

öffnet die Dateiverwaltung mit den Verbindungsdateien. Es ist nicht möglich basierend auf den Dateitypen zu browsen. Die Dateien werden im Ordner \User\Setup auf dem Datenträger gespeichert.

Sendemodulierung laden

öffnet die Dateiverwaltung mit den Sendemodulierungsdateien. Es ist nicht möglich basierend auf den Dateitypen zu browsen. Die Dateien werden im Ordner \User\Law auf dem Datenträger gespeichert.

8.1.2 Untermenü Bericht

Das Untermenü **Bericht** enthält die Parameter zur Verwaltung von Berichten. Die Berichte werden im HTML-Format erstellt und können direkt vom OmniScan-Gerät ausgedruckt oder über einen Web-Browser auf einem Netzrechner angesehen und ausgedruckt werden.

Kategorie

zur Auswahl der Kategorie der einzustellenden Parameter. Die Parameter rechts von dieser Schaltfläche ändern sich, wenn eine **Kategorie** ausgewählt wird. Folgende Parameter sind verfügbar:

- **Öff./Speich.** (siehe „Kategorie Öff./Speich.“ auf Seite 255) öffnet einen bereits erstellten Bericht, zeigt die Vorschau eines neuen Berichts und speichert ihn.
- **Format** (siehe „Kategorie Format“ auf Seite 256) bestimmt den Inhalt des Berichts.
- **Eigene Felder** (siehe „Kategorie Eigene Felder“ auf Seite 258) definiert benutzerdefinierte Felder innerhalb des Berichts.

8.1.2.1 Kategorie Öff./Speich.

Mit **Datei > Bericht > Kategorie = Öff./Speich.** werden folgende Parameter angezeigt:

Öffnen

öffnet die Dateiverwaltung mit den Berichtdateien.

Vorschau

zeigt eine Vorschau des Berichts in HTML-Format und folgende Schaltflächen an:

Speichern/Ende

speichert den Bericht und schließt das Fenster.

Schließen

schließt das Fenster ohne den Bericht zu speichern.

TIPP

Um direkt zum Parameter **Datei > Bericht > Öff./Speich. > Vorschau** zu gelangen, tippen Sie auf den Dateinamen im Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt und wählen Sie **Berichtsvorschau** aus .

Speichern

speichert die HTML-Datei des Berichts im Ordner \User\Report auf dem Datenträger. Der Dateiname wird unter **Datei > Einstellungen > Dateiname** festgelegt.

TIPP

Ist **Datei > Einstellungen > Speichern = Bericht** ausgewählt, dient die Speichertaste



als Direktzugriff für die Schaltfläche **Speichern**, die sonst mit **Datei > Bericht > Kategorie = Öff./Speich.** erscheint.

8.1.2.2 Kategorie Format

Mit **Datei > Bericht > Kategorie = Format** werden folgende Parameter eingeblendet, mit denen die im Bericht erscheinenden Elemente ausgewählt werden können:

Hinzufüg.

wählt das Bild aus, das dem Bericht hinzugefügt wird.

Tabelle

fügt dem Bericht eine Bildschirmkopie der Fehlertabelle hinzu. Für weitere Informationen zur Fehlertabelle siehe „Konfigurieren und Erstellen einer Fehlertabelle“ auf Seite 190.

akt. Layout

fügt dem Bericht eine Bildschirmkopie des aktuellen Layouts hinzu.

Aus

Kein Bild wird hinzugefügt.

Inhalt

wählt die Elemente aus, die dem Bericht hinzugefügt werden. Wählen Sie die gewünschten Elemente aus.

Benutzerdef.

fügt dem Bericht die ausgewählten benutzerdefinierten Felder hinzu. Für weitere Einzelheiten zu benutzerdefinierten Feldern siehe „Kategorie Eigene Felder“ auf Seite 258.

Sensor

fügt dem Bericht das Feld Sensoreigenschaften hinzu

Konfiguration

fügt dem Bericht das Feld Konfiguration hinzu und mit diesem Feld werden Ultraschalleinstellungen, Einstellungen der Mechanik, Angaben über die TCG und die Blenden in den Bericht eingefügt.

Anmerkung

fügt dem Bericht das Feld Notiz hinzu, in das Notizen eingetragen werden können.

Bilder

fügt alle Bilder mit Angaben aus der Fehlertabelle ein.

Alle

fügt dem Bericht alle verfügbaren Felder hinzu.

Keine

schließt alle verfügbaren Felder aus dem Bericht aus.

Titel bearb.

blendet ein Textfeld ein, in dem die Titelleiste eines Berichts, einer Konfigurations- oder einer Prüfdatendatei bearbeitet werden kann.

Notizen bearb.

blendet ein Textfeld ein, in dem die einem Bericht, einer Prüfdatei oder einer Konfigurationsdatei angefügte Notiz bearbeitet werden kann.

Vorlage

wählt eine Berichtsvorlage aus. Die Berichtart wird in Klammern neben dem Namen des Berichts angegeben.

Complete (Standard)

Diese Vorlage wird mit OmniScan geliefert. Berichtsdateien befinden sich auf dem Datenträger im Ordner \ App\ MXU 4.n\ Template\ Report\ Complete.

Der Ordner **Bericht** enthält auch verschiedene andere Vorlagen, die sich auf dem Gerät befinden. Sie können eingesetzt werden, um relevante Informationen anzugeben, abhängig von der durchgeführten Prüfung.



VORSICHT

Dateien im Ordner Complete unter dem Speicherplatz \App\MXU 4.n\ Template\ Report\ dürfen nicht geändert oder ersetzt werden. Mit diesen Dateien wird der Standardbericht erstellt. Werden sie ersetzt oder geändert, gehen auch die Dateien verloren, mit denen benutzerdefinierte Berichte erstellt werden.

Benutzerdefinierter Bericht

Dies ist eine Vorlage für kundenspezifische Berichte. Diese Dateien werden in einem Ordner gespeichert, den Sie auf dem Datenträger vom OmniScan-Gerät erstellen. Siehe „Konfigurieren von Berichten“ auf Seite 102 zur Konfiguration eines Berichts.

8.1.2.3 Kategorie Eigene Felder

Mit **Datei > Bericht > Kategorie = Eigene Felder** erhalten Sie Zugriff auf folgende Parameter, mit denen benutzerdefinierte Felder und Informationen für den Bericht definiert werden.

Feld

bestimmt, welches der benutzerdefinierten Felder (**1 bis 10**) bearbeitet werden soll.

Aktivieren

aktiviert das ausgewählte benutzerdefinierte Feld.

Etikett

zur Eingabe des Namens des benutzerdefinierten Felds, zum Beispiel „Prüfer“.

Angaben

zur Änderung des Inhalts des benutzerdefinierten Felds, zum Beispiel „Hans Schmidt“ im Feld „Prüfer“.

TIPP

Um die benutzerdefinierten Felder in den Bericht einzufügen, wählen Sie **Datei > Bericht > Kategorie = Format** und dann **Datei > Bericht > Inhalt = Benutzerdef. an.**

8.1.3 Untermenü Prüfdaten

Das Untermenü **Prüfdaten** enthält die Parameter zum Öffnen und Speichern von Prüfdatendateien (.opd).

Öffnen

öffnet die Liste der Prüfdatendateien (.opd) in der Dateiverwaltung.
Die Dateien werden im Ordner \User\Data auf dem Datenträger gespeichert.

Speichern

speichert im Analysemodus die aktiven Daten im Ordner \User\Data auf dem Datenträger, mit dem unter **Datei > Einstellungen > Dateiname** definierten Dateinamensformat.

TIPP

Ist **Datei > Einstellungen > Speichern = Prüfdaten** ausgewählt ist, dient die Speichertaste () als Direktzugriff für **Datei > Prüfdaten > Speichern**.

Im Analysemodus kann der Dateiname angetippt gehalten werden und mit **Speichern** gespeichert werden, was **Datei > Prüfdaten > Speichern** entspricht.

8.1.4 Untermenü Bild

Im Untermenü **Bild** befinden sich die Parameter mit denen neue Bildschirmkopien (.jpg) erstellt und alte geöffnet werden.

Öffnen

öffnet in der Dateiverwaltung die Liste der Bilddateien (.jpg) im Ordner \User\Screen auf dem Datenträger.

Speichern

erstellt eine JPEG-Datei (.jpg) mit dem Inhalt des aktiven Bildschirms und speichert die Datei im Ordner \User\Screen auf dem mit **Datei > Einstellungen > Speicher** ausgewählten Datenträger unter dem in **Datei > Einstellungen > Dateiname** definierten Dateinamensformat.

TIPP

- Ist **Datei > Einstellungen > Speichern = Bild** ausgewählt, dient die Speichertaste () als Direktzugriff für **Datei > Bild > Speichern**. Diese Funktion kann aufgerufen werden, wenn der Dateiname angetippt gehalten wird, um die Kurzwahlfunktion anzuzeigen, und **Bild speichern** ausgewählt wird.
- Ist eine Tastatur mit einem der USB-Ports verbunden, wird mit dem Tastenkürzel ALT + P eine Bildschirmkopie des gesamten Bildschirms gespeichert. Diese Funktion kann aufgerufen werden, wenn der Dateiname angetippt gehalten wird, um die Kurzwahlfunktion anzuzeigen, und **Bildschirmkopie** ausgewählt wird.

8.1.5 Untermenü Einstellungen

Die Konfigurationsparameter im Untermenü **Einstellungen** gelten für alle Dateiarnten: Konfiguration (.ops), Bericht (.html), Prüfdaten (.opd) und Bild (.jpg).

Auswahl Prüfdaten

zur Auswahl der mit **Datei > Prüfdaten > Speichern** zu speichernden Daten.

Folgendes steht zur Verfügung:

Alle A + C-Bilder

speichert das gesamte A-Bild und die C-Bilddaten.

Nur C-Bilder

speichert nur die C-Bilddaten (Amplitude und Position gleichzeitig).

Speicherung

zur Auswahl des Datenträgers, auf dem die Dateien abgelegt werden sollen.

Datenträger

speichert Prüfdaten, Konfigurationen und Berichte auf dem Standard-Datenträger (auf die rechts in das OmniScan-Gerät eingelegte SD-Karte).

Netz (nur OmniScan MX2)

Speichert Prüfdaten, Konfigurationen und Berichte über ein Netz. Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn OmniScan MX2 mit einem Netz verbunden ist.

Zum Anschluss des OmniScan MX2 mit einem Netz siehe die folgenden Abschnitte:

- „Das OmniScan MX2 direkt an einen Netzrechner anschließen“ auf Seite 218
- „Das OmniScan MX2 an ein Netz anschließen“ auf Seite 248

USB-Speicher

speichert die Daten auf einem externen, mit einem der USB-Ports des OmniScan-Geräts. Das Speichergerät erscheint im Dateisystem als \USB Storage. Dieses Element erscheint nur, wenn das OmniScan-Gerät mit einem externen Datenträger verbunden ist.

USB-Speicher 2

speichert die Daten auf einem zweiten externen, mit einem der USB-Ports des OmniScan-Geräts verbundenen Datenträger. Das Speichergerät erscheint im Dateisystem als \USB Storage. Dieses Element erscheint nur, wenn das OmniScan-Gerät mit einem zweiten externen Datenträger verbunden ist.

Dateiname

zur Angabe des Formats des Dateinamens aller Dateierarten (Konfigurations-, Bericht-, Prüfdaten- und Bilddateien), wobei er aus einer Kombination von festen Zeichen und Variablen erstellt wird, z. B. : SchweissnahtABC###_%D_%T wird zu SchweissnahtABC001_2010-02-29_11.33.00. Folgende Variablen stehen für den Dateinamen zur Verfügung:

#

ist eine automatisch erhöhte Nummer (z.B. Prüfdaten### wird Prüfdaten001, Prüfdaten002 usw.) und die Zahlen werden im Ordner für jede Dateierart separat erhöht.

%D

ist das Datum im internationalen Format (JJJJ-MM-TT).

%T

ist die Zeit (hh.mm.ss).

Speichern

bestimmt welche Datenart auf dem mit **Datei > Einstellungen > Speicher**

ausgewählten Datenträger mit der Speichertaste () gespeichert werden soll. Folgendes steht zur Verfügung:

Bericht

speichert einen Bericht als HTML-Datei im Ordner \User\Report auf dem ausgewählten Datenträger.

Prüfdaten (Standardeinstellung)

speichert die Prüfdaten in einer Datei (.opd) im Ordner \User\Data auf dem ausgewählten Datenträger.

Bild

speichert den Bildschirminhalt als JPEG-Datei (.jpg) im Ordner \User\Screen auf dem ausgewählten Datenträger.

Daten & Bild

speichert die Prüfdaten in einer Datei (.opd) im Ordner \User\Data und die Bildschirmkopie als JPEG-Datei (.jpg) im Ordner \User\Screen auf dem ausgewählten Datenträger.

HINWEIS

Die Auswahl für den Parameter **Datei > Einstellungen > Speicher** ist auch dann aktiv, wenn Sie Daten ferngesteuert über den Digitaleingang speichern (mit **Voreinstellung > Konfiguration > Kategorie = DIN** und **Voreinstellung > Konfiguration > DIN zuweisen = Daten speich.**).

8.2 Menü Assistent

Das Menü **Assistent** enthält Untermenüs mit Anweisungen zur schrittweisen Konfiguration bestimmter Parameter. Wie das Beispiel in Abbildung 8-1 auf Seite 263 zeigt, gibt es für jeden Schritt des Assistenten eine Online-Hilfe. Jeder Schritt enthält einen Titel sowie Navigations- und Parameterschaltflächen. Um das OmniScan-Gerät leicht und schnell zu konfigurieren, ist der jeweilige Assistent die beste Methode.

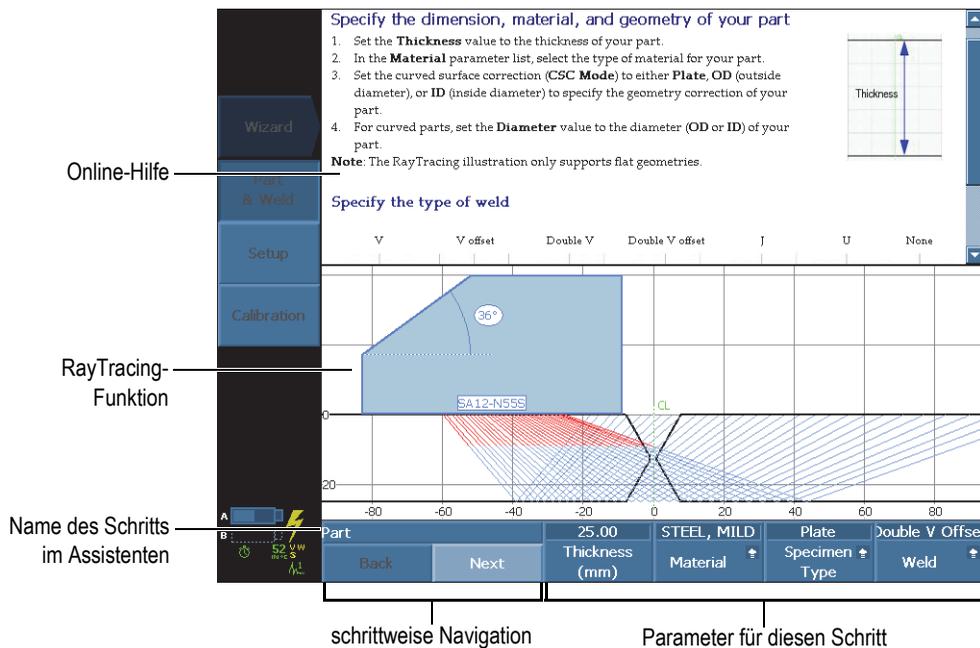


Abbildung 8-1 Elemente des Assistenten

Mit den folgenden allgemeinen Parametertasten durchlaufen Sie die Schritte des Assistenten:

Start

öffnet den ersten Schritt des Assistenten.

Weiter

führt zum nächsten Schritt.

Zurück

schaltet einen Schritt zurück.

Neu starten

startet den Assistenten erneut, wenn das Endergebnis nicht innerhalb der akzeptablen Toleranzgrenze liegt.

Weiter

beendet den aktiven Assistenten und öffnet den Nächsten.

TIPP

Ein Assistent kann jederzeit durch Drücken der Zurück taste beendet werden ().

TIPP

Ist die RayTracing-Funktion aktiviert, verdeckt sie eventuell einen Teil des Hilfetextes. Drücken Sie die Hilfetaste, um die RayTracing-Ansicht auszublenden. Drücken Sie die Hilfetaste erneut, wird die RayTracing-Ansicht wieder eingeblendet.

HINWEIS

Im Analysemodus sind die Schaltflächen des Assistenten deaktiviert. Wählen Sie **Scan > Steuerung > Pause = Deakt.**, um den Assistenten zu aktivieren.

8.2.1 Untermenü Teil und Schweißnaht

Der Assistent im Untermenü **Teil und Schweißnaht** führt durch die für folgende Verfahren benötigten Schritte:

- Einstellen von Werkstoff und Geometrie des Prüfteils
- Einstellen von Eigenschaften der Schweißnaht

8.2.2 Untermenü Konfiguration

Der Assistent im Untermenü **Konfiguration** führt durch die zur Verwaltung von Gruppen benötigten Schritte.

Eine Prüfkonfiguration ist eine Reihe von Parametern mit bestimmten Einstellungen, die zur Ausgabe eines Prüfwerts nötig sind.

Mit dem Assistenten **Konfiguration** werden der Sensor und der Vorlaufkeil, sowie deren Position in Bezug auf das Prüfteil eingestellt.

Über die Parameter werden die Eigenschaften des Sensors und ggf. des Vorlaufkeils eingestellt. Es werden auch die Verbindung von Vorlaufkeil und Sensor mit dem Gerät, sowie die Scan-Position bestimmt.

Der Assistent **Konfiguration** führt Sie durch alle zur Konfiguration der Sendemodulierungen benötigten Schritte.

So wird eine neue Gruppe hinzugefügt (nur OmniScan MX2)

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start**, um den Assistenten **Konfiguration** zu starten.
2. Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** den Parameter **Aktion = Hinzufügen** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die restlichen Schritte.

So wird eine bestehende Gruppe geändert (nur OmniScan MX2)

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start**, um den Assistenten **Konfiguration** zu starten.
2. Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** den Parameter **Aktion = Ändern** aus, ändern Sie die Gruppe und klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die restlichen Schritte.

So wird eine bestehende Gruppe gelöscht (nur OmniScan MX2)

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start**, um den Assistenten **Konfiguration** zu starten.

2. Wählen Sie in Schritt **Aktion auswählen** den Parameter **Aktion = Löschen** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die restlichen Schritte.

So wird ein Prüfverfahren ausgewählt

1. Wählen Sie **Assistent > Konfiguration > Start** an, um den Assistenten **Konfiguration** zu starten.
2. Wählen Sie unter **Verfahren** das benötigte Prüfverfahren (**TOFD**, **Winkelschallkopf**, **Null Grad** oder **Benutzerdef.**) aus.

Fahren Sie mit dem Teil **Sm** im Assistenten fort, um:

- die Art der Sendemodulierung einzustellen (**Sektor**, **Komponente**, **Linear** oder **Linear bei 0°**)
- die Wellenart einzustellen (**longitudinal** oder **transversal**)
- die eingesetzten Sensorelemente auszuwählen
- den Schallbündelwinkel einzustellen
- Fokustiefe, Schielwinkel, Offset (Index) und Offset (Scan) des Sensors einzustellen.

Bei mehr als einer Gruppe gelten die Sendemodulierungen nur für die ausgewählte Gruppe.

TIPP

Ein Assistent kann jederzeit durch Drücken der Zurück taste beendet werden ().

8.2.3 Untermenü Justierung

Der Assistent im Untermenü **Justierung** führt Sie schrittweise durch die verschiedenen Justierungen.

Für alle Justierungen benötigen Sie einen Justierkörper.

Wählen Sie den Schritt Justierung

Im ersten Schritt des Justierungsassistenten wählen Sie aus, welches Element justiert werden soll. Folgende Parameter erscheinen in Schritt **Justierung wählen**:

Art

zur Angabe des mit dem Assistenten **Justierung** zu justierenden Elements.
Folgendes steht zur Verfügung:

Weggeber

zur Auswahl des zu justierenden Weggebers (nur verfügbar, wenn in der Konfiguration mit **Scan > Prüfung > Scan** ein Weggebers eingestellt wurde).

Ultraschall

zur Justierung der einzelnen Ultraschallparameter, die unter **Modus** auszuwählen sind.

Fehlergröße

zur Justierung der Größenbestimmung, die unter **Modus** auszuwählen ist.

Modus

zur Angabe des mit dem Assistenten **Justierung** zu justierenden Elements.

Wurde **Art = Ultraschall** ausgewählt, steht Folgendes zur Verfügung:

Empfindlichkeit (nur PA-Gruppen)

justiert die Empfindlichkeit mit der ein Referenzreflektor erkannt wird.

Schallgeschwindigkeit

Justiert die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil. Die Schallgeschwindigkeit muss als erstes justiert werden, da sie für die Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs nötig ist.

Vorlaufkeilvorlauf

justiert die Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht.

Schall+Vorlaufk. (nur UT-Gruppen)

um in einem Schritt des Assistenten die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil und den Vorlaufkeilvorlauf zu justieren.

Vlfk. + SMA (nur TOFD-Gruppen)

um mit einem einzigen Assistenten den Vorlauf im Vorlaufkeil und den Abstand von Schallaustrittspunkt zu Schallaustrittspunkt zwischen zwei Sensoren zu justieren.

Lateralwellensynchro (nur im Analysemodus)

Mit der Lateralwellensynchronisation werden bei TOFD die Lateralwellensignale auf der Scan-Achse geglättet.

Ist **Art = Fehlergröße** ausgewählt, müssen Sie angeben, welche Fehlergrößenbestimmungsmethode Sie justieren wollen. Folgendes steht zur Verfügung:

DAC

wählt die DAC-Bezugslinie (Distance-Amplitude Correction) aus und justiert sie.

TCG

wählt die TCG-Bezugslinie (zeitabhängige Verstärkungsregelung) aus und justiert sie.

AVG

wählt die AVG-Bezugslinie (Abstand-Verstärkung-Größe) aus und justiert sie.

AWS

justiert nach der AWS-Norm D1.1 oder D1.5 der American Welding Society . Mit einer PA-Gruppe ist die Justierung nach **AWS** nur für einen Sektor- Scan möglich.

Anw. an (nur PA-Gruppen)

zur Angabe des Bereichs der Justierung des **Vorlaufkeilvorlaufs** und der **Empfindlichkeit**. Folgendes steht zur Verfügung:

Alle Winkel

Alle Winkel eines Sektor-Scans werden justiert (nur im Modus Sektor).

Alle VSA

Alle virtuellen Sensoraperturen (VSA) eines Linien-Scans werden justiert (nur im Modus Linear).

2 od. 3 Winkel

Es werden nur 2 oder 3 ausgewählte Winkel eines Sektor-Scans justiert.

2 oder 3 VSA

Es werden nur 2 oder 3 ausgewählte virtuelle Sensoraperturen (VSA) eines Linien-Scans justiert.

Just. löschen (Justierung der Empfindlichkeit)

Zum Zurücksetzen der Empfindlichkeitsjustierung. Dieser Parameter erscheint nur bei der Empfindlichkeitsjustierung

Just. löschen (Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs)

zum Zurücksetzen der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs. Dieser Parameter ist nur mit der Empfindlichkeitsjustierung verfügbar.

Reset alles

Reset der Größenbestimmungsfunktion (DAC oder TCG)

8.3 Menü UT

Im Menü **UT** werden die Ultraschallparameter des OmniScan-Geräts eingestellt.

8.3.1 Untermenü Allgemeines

Das Untermenü **Allgemeines** enthält die wichtigsten Ultraschallparameter. Diese Ultraschallparameter werden an die aktive Gruppe angewendet.

Gain (Verstärkung)

stellt die Verstärkung des Signals ein. Diese wird immer oben am Bildschirm angezeigt (siehe Abbildung 8-2 auf Seite 269)



Abbildung 8-2 Anzeige der Verstärkung

Start

stellt die Anfangsposition auf der Ultraschallachse ein.

Bereich

stellt den Prüfbereich ein.

TIPP

- Tippen Sie auf den Bereich **Verstärkung** im Messwertfeldbereich, um die Signalverstärkung direkt einzustellen.
- Tippen Sie auf den Beginn der Ultraschallachse, um den Parameter **Start** direkt einzustellen.
- Tippen Sie auf das Ende der Ultraschallachse, um den Parameter **Bereich** direkt einzustellen.
- Für Einzelheiten siehe Tabelle 2 auf Seite 31.

Vorlaufkeilvorlauf

Bei PA-Gruppen wird der Schallbündelvorlauf aller Sendemodulierungen innerhalb der Gruppe erhöht. Bei UT-Gruppen wird der Vorlaufkeilvorlauf manuell eingestellt, um ein Null-Offset einzustellen.

Der Vorlaufkeilvorlauf entspricht der gesamten Laufzeit im Vorlaufkeil, z. B.:

- Impuls-Echo (I-E): Laufzeit hin und zurück
- Sender-Empfänger (S/E): Laufzeit im senderseitigem Vorlaufkeil plus der Laufzeit im empfängerseitigem Vorlaufkeil

Schallgeschw.

stellt die Schallgeschwindigkeit im Werkstoff ein. Diese wird entsprechend den im Assistenten **Konfiguration und Sendemodulierung** unter **Werkstoff** und **Wellenart** ausgewählten Parametern vom Gerät eingestellt, kann aber geändert werden.

Sie können im Assistenten **Prüfteil und Schweißnaht** nachsehen, welcher Werkstoff gerade eingestellt ist.

UT-Modus

zur Auswahl des Korrekturpegels für die Anzeige der Ultraschalldaten. Folgende Optionen sind verfügbar: **Wahre Tiefe**, **Schallweg** und **Nicht gleichger.**

8.3.2 Untermenü Impulsgenerator

Das Untermenü **Impulsgen.** enthält die verschiedenen Parameter des Impulsgenerators:

Impulsgen. (nur OmniScan MX2)

Hier wird der Impulsgenerator für die ausgewählte Gruppe ausgewählt. Die zur Verfügung stehende Anzahl Impulsgeneratoren hängt vom Sensor und von der Hardware-Konfiguration ab. Standardeinstellung ist 1 für Prüfung mit einem Sensor und 1 oder 65 für Prüfung mit zwei Sensoren (und Drei-Wege-Verteiler).

Schallmodus (nur UT-Gruppen)

stellt den Impulsgeber und Empfänger ein.

IE

Impuls-Echo-Modus, bei dem mit demselben Schallkopf gesendet und empfangen wird.

S/E

Sender-Empfänger-Modus, bei dem mit einem Schallkopf gesendet und mit einem anderen empfangen wird.

DS

Durchschallungsmodus, bei dem das Prüfteil mit einem Schallkopf von einer Seite durchschallt wird und ein anderer Schallkopf auf der anderen Seite des Prüfteils die Schallwellen empfängt.

Frequ.

stellt die Sensorfrequenz ein. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn als Sensor **Unbekannt** eingestellt wurde. Mit PA-Gruppen müssen Sie im Assistenten **Konfiguration** im Schritt **Sensor und Vorlaufk. auswähl.** die Option **Autom. erkennen = Deakt.** auswählen. Ist der Sensor bekannt, wird standardmäßig die Frequenz des ausgewählten Sensors eingestellt.

Spannung

stellt die Ausgangsspannung für jeden Impulsgenerator ein. Diese ist für alle Gruppen gleich.

IB

wählt die Impulsbreite (IB) aus. Die Impulsbreite wird automatisch an die Sensorfrequenz angepasst. Sie kann auch manuell geändert werden.

Prüfgeschwindigkeit

stellt die Prüfgeschwindigkeit (**Prüfgeschw.**) ein. Diese ist direkt mit den Parametern **Prüfgeschw.** (nur mit **Scan > Prüfung > Scan = Zeit**) oder **Max Geschw Sc** (nur mit **Scan > Prüfung > Scan = Wegegeber**) verbunden ist. Der Parameter **Max Geschw Sc** erscheint nur, wenn **Scan** auf **Wegegeber** eingestellt ist. Die maximale Prüfgeschwindigkeit ist die maximale Geschwindigkeit des

Weggebers. Der Wert des Parameters **Max Gschw Sc** kann höher als die tatsächliche Weggebergeschwindigkeit sein. Die Weggebergeschwindigkeit kann jedoch nicht höher als der Wert unter **Max Geschw Sc** sein. Ist die Weggebergeschwindigkeit höher als der Wert unter **Max Gschw Sc**, können Prüfdaten übersprungen werden. Mit Weggebern besitzt die Funktion **Prüfgeschw.** einen Energiesparmodus, in dem bei stillstehendem Weggeber die Prüfgeschwindigkeit verringert wird. Geben Sie einen Wert ein, den die Software erreichen muss. Sie können auch einen der folgenden vorgegebenen Werte auswählen:

Auto Max.

stellt die maximale **Prüfgeschwindigkeit** ein.

Optimal

berechnet den für die aktuelle Konfiguration empfohlenen Standardwert. Sie können einen Wert auch manuell eingeben.

Für weitere Einzelheiten zu Prüfgeschwindigkeit und IFF siehe „Prüfgeschwindigkeit und IFF“ auf Seite 272, „Prüfgeschwindigkeit und IFF für Multigruppenkonfiguration (nur OmniScan MX2)“ auf Seite 273, „Anzeige der Prüfgeschwindigkeit und IFF“ auf Seite 274 und „IFF optimieren“ auf Seite 275.

Prüfgeschwindigkeit und IFF

Die Impulsfolgefrequenz (IFF) ist die Frequenz mit der die Impulse gesendet werden, wobei die Prüfgeschwindigkeit die Frequenz ist, mit der alle Impulse (gesamte Anzahl Impulse) gesendet werden. Die Parameter IFF und Prüfgeschwindigkeit basieren auf der Umkehrung des Zeitintervalls zwischen den Impulsen. Die Prüfgeschwindigkeit ist die Umkehrung von T_{Total} und IFF ist die Umkehrung von $T_{\text{Schallbündel}}$, die wie in Abbildung 8-3 auf Seite 273 berechnet wird:

$$\text{Prüfgeschw.} = 1/T_{\text{Total}}$$

$$\text{IFF} = 1/T_{\text{Schallbündel}}$$

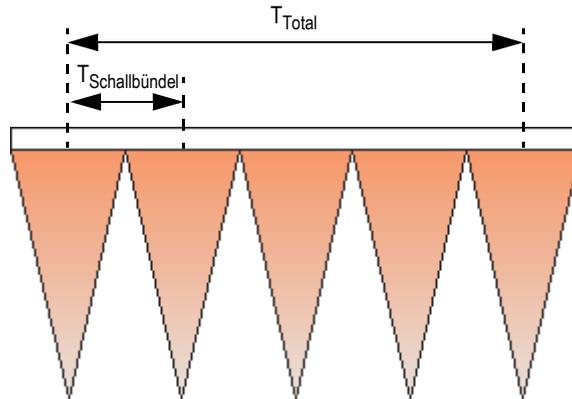


Abbildung 8-3 Zeitintervalle für zur Berechnung von Prüfgeschwindigkeit und IFF (nur PA-Gruppen)

Prüfgeschwindigkeit und IFF für Multigruppenkonfiguration (nur OmniScan MX2)

Bei einer Multigruppenkonfiguration berücksichtigt die Prüfgeschwindigkeit die von allen Gruppen gesendeten Impulse. Wie in Abbildung 8-4 auf Seite 273 dargestellt, wird die Prüfgeschwindigkeit für Multigruppenkonfigurationen wie folgt berechnet:

$$\text{Prüfgeschw.} = 1 / (T_{\text{Gruppe1}} + T_{\text{Gruppe2}} + \dots + T_{\text{Gruppe } n})$$

$$\text{IFF}_{\text{Schallbündel}} = 1 / T_{\text{Schallbündel}}$$

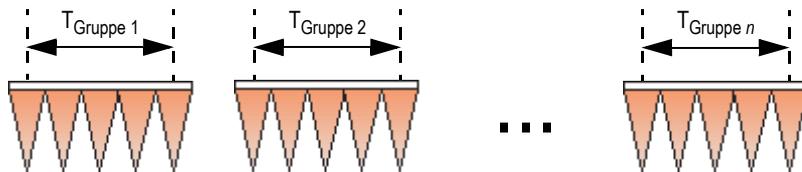


Abbildung 8-4 Zeitintervalle für Prüfgeschwindigkeit in einer Multigruppenkonfiguration

Anzeige der Prüfgeschwindigkeit und IFF

Die Anzeige **Prüfgeschw.** im Messwertfeldbereich der Benutzeroberfläche zeigt die Prüfgeschwindigkeit als Frequenz in Hz oder Geschwindigkeit in Abstand/s, gefolgt vom Wert der IFF in Klammern (siehe Abbildung 8-5 auf Seite 274). Sie wird folgendermaßen angezeigt:

Prüfgeschw.: X (Y)

wobei:

X = Prüfgeschwindigkeit (Prüfgeschw.), angegeben in mm/s oder in./s oder Hz

Y = Impulsfolgefrequenz (IFF), angegeben in Hz



Acq Rate : 60 Hz (1860 Hz)

Abbildung 8-5 Anzeige der Prüfgeschw. im Messwertfeldbereich

Wenn beispielsweise mit 31 Schallbündeln (Sendemodulierungen) geprüft wird, bedeutet die Anzeige von **Prüfgeschw.** folgendes:

- **Prüfgeschw.: 1** bedeutet, dass 31 Schallbündel einmal pro Sekunde abtasten
- **Prüfgeschw.: 60** bedeutet, dass 31 Schallbündel 60 mal pro Sekunde abtasten

Die Prüfgeschwindigkeit wird wie folgt berechnet:

$$V = \text{IFF} \times \text{Prüfauflösung}$$

Die Prüfauflösung wird unter **Scan > Bereich > Aufl. Scan** angezeigt.

Die Schriftzeichen in der Prüfgeschw.-Anzeige können drei Farben annehmen, wie in Tabelle 20 auf Seite 274 beschrieben. In Abschnitt „IFF optimieren“ auf Seite 275 wird beschrieben, wie eine Warnung oder Fehleranzeige bez. der Prüfgeschwindigkeit vermieden werden kann.

Tabelle 20 Farben der Prüfgeschw.-Anzeige

Farbe	Bedeutung
grün	Normalzustand

Tabelle 20 Farben der Prüfgeschw.-Anzeige (Fortsetzung)

Farbe	Bedeutung
gelb	Warnung Nicht alle Signale werden auf dem Bildschirm angezeigt.
rot	Fehler eventueller Datenverlust und verpasste Alarmer

IFF optimieren

Mit den folgenden Parametern wird die IFF optimiert. Diese Parameter können unterschiedlich kombiniert werden. Je nach der Konfiguration können einige dieser Parameter die IFF nicht optimieren, da ihre Grenzen von anderen Faktoren abhängen.

- Verringern Sie die Anzahl Schallbündel von einer oder mehreren Gruppen (im Menü **Sm** oder im Assistenten **Sm**).
- Verkleinern Sie den **Bereich** unter **UT > Allgemeines**.
- Verringern Sie die **Anzahl Punkte** unter **UT > Erweitert**.
- Verringern Sie den Wert für **Mitteln** unter **UT > Empfänger**.
- Um die Verringerung des IFF-Wertes zu vermeiden, wählen Sie **Datei > Einstellungen > Auswahl Prüfdaten = Nur C-Bilder** an, statt **Alle A + C-Bilder** (und optimieren so den Wert IFF).
Das Speichern aller A-Bilder reduziert die IFF auf 6000.
- Verringern Sie unter **Gruppe/Sensor Teil > Gruppenverwaltung > Letzte Gr. löschen** die Anzahl Gruppen.
Der Maximalwert der IFF wird immer durch die Anzahl aktiver Gruppen geteilt, auch wenn sie nicht angezeigt werden.
- Um die maximale Prüfgeschwindigkeit zu erhöhen, können Sie auch die Prüfauflösung erhöhen (**Scan > Bereich > Aufl. Scan.**).

Warnungen oder Fehlermeldungen bez. der IFF vermeiden

Wenn mehrere Funktionen gleichzeitig aktiviert sind, kann das OmniScan-Gerät unter Umständen die erforderte Prüfgeschwindigkeit nicht erreichen. In diesem Fall leuchtet die Prüfgeschwindigkeit-Anzeige gelb (Warnung) oder rot (Fehler) [für Einzelheiten siehe Tabelle 20 auf Seite 274].

Um Warnungen oder Fehlermeldungen der Prüfgeschwindigkeit zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- Verringern Sie den Wert in **UT > Impulsgen. > IFF**.
- Wählen Sie nicht **Display > Maske > A-Bild = A-Bildform** an.
- Zeigen Sie kein Layout mit B-Bild an (**Display > Auswählen > Layout**).
- Verkleinern Sie den Ultraschallbereich mit den Parametern **UT > Allgemeines > Start und Bereich**.
- Verringern Sie den Wert unter **UT > Impulsgen. > IB**.
- Wählen Sie nicht die Analogausgänge mit **Blende/Alarm > Analog > Zustand = Deakt.** an.
Der Analogausgang für die Dicke (**Blende/Alarm > Analog > Prüfdaten = Dicke**), berechnet als Subtraktion von Variablen, (z. B.: **Blende/Alarm > Dicke > Quelle = A[^] - I[^]**) hat einen größeren Einfluss auf die IFF.
- Verringern Sie den Wert unter **UT > Erweitert > Anzahl Punkte**.
Die Verringerung der Anzahl A-Bildpunkte hilft die IFF zu maximieren.
- Wenn die IFF weiterhin nicht normal ist, wählen Sie mit **Datei > Konfiguration > Neu** eine leere Vorlage, in der Sie dann Ihre Konfiguration erstellen.

8.3.3 Untermenü Empfänger

Im Untermenü **Empfänger** werden die Darstellung des A-Bilds und die Filter eingestellt.

Empfänger (nur OmniScan MX2)

Dieser Parameter zeigt den Empfänger für einen bestimmten Kanal an, er kann nicht geändert werden.

- Mit einem UT-Anschluss ist der Empfänger P1 (IE-Modus) oder R1 (S/E-Modus). Diese Parameter können nicht geändert werden.
- Haben Sie jedoch eine UT-Gruppe auf dem PA-Anschluss gewählt, kann eins der Anschlusselemente als Empfänger gewählt werden. In diesem Fall müssen Sie einen Adapter an den PA-Anschluss anschließen und eine Sender/Empfänger-Konfiguration auswählen (**UT > Impulsgen. > Schallmodus = SE, DS oder TOFD**).

Filter

zur Auswahl des passenden Filters.

Gleichrichtung

zur Auswahl der Gleichrichtungsart.

HF (Hochfrequenz)

keine Gleichrichtung (siehe Abbildung 8-6 auf Seite 277), nur verfügbar, wenn Modus **250 %** deaktiviert ist (siehe „Kategorie Modus 250%“ auf Seite 358).

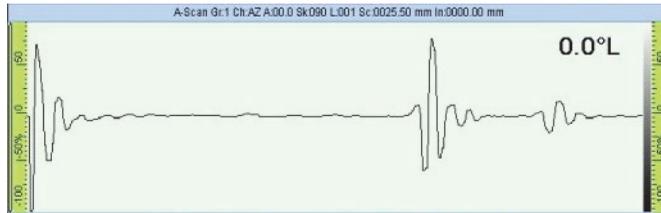


Abbildung 8-6 HF-Modus

Hw+ (positive Halbwelle)

nur die positiven Werte werden gleichgerichtet (siehe Abbildung 8-7 auf Seite 277).

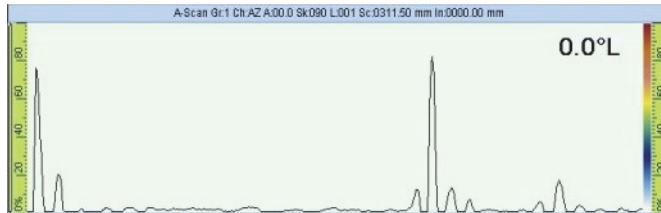


Abbildung 8-7 Gleichrichtungsart Hw+

Hw- (negative Halbwelle)

nur die negativen Werte werden gleichgerichtet (siehe Abbildung 8-8 auf Seite 278).

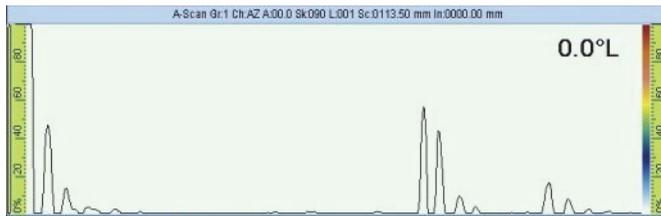


Abbildung 8-8 Gleichrichtungsart Hw-

GW (ganze Welle)

die gleichgerichteten Werte werden alle in absolute Werte umgesetzt (siehe Abbildung 8-9 auf Seite 278).

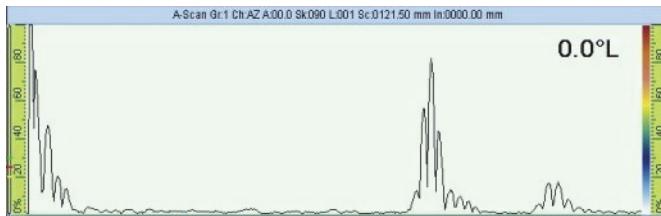


Abbildung 8-9 Gleichrichtungsart GW

Videofilter

Dieser Parameter aktiviert den Videoglättungsfilter. Er wird entsprechend der Prüfkopffrequenz und der Gleichrichtungsart eingestellt. Außer im HF-Modus ist der Videofilter stets verfügbar.

Mitteln

Hier wird der Mittelungswert (1, 2, 4, 8, 16, 32 oder 64) für die ausgewählte Gruppe festgelegt. Die IFF wird durch diesen Wert geteilt. Wird beispielsweise der Mittelungswert von 1 auf 4 gestellt, fällt eine IFF von 1 kHz auf 250 Hz. Das Gerät sendet weiter Impulse von 1 kHz, es werden aber nur die Echsignale jedes vierten Impulses für die Erstellung des Signals genutzt. Mit dem Mitteln wird das Rauschen der Echsignale reduziert. Mit dem Wert 1 findet keine Mittelung statt.

Rauschunterdr.

Unter dem festgelegten Wert liegende Signalamplituden werden auf 0 % herabgesetzt. Der Standardwert ist 0 %. Üblicherweise wird sie nur mit einer UT-Gruppe benutzt, da mit einer PA-Gruppe die IFF zu stark heruntergesetzt wird.

8.3.4 Untermenü Schallbündel

Das Untermenü **Schallbündel** enthält die Parameter für das Schallbündel.

Offset (Scan)

Der **Offset (Scan)** ist der Abstand zwischen der auf dem Prüfteil markierten Nullposition und der tatsächlichen Startposition der Sensormitte auf der Scan-Achse (siehe Abbildung 8-10 auf Seite 279).

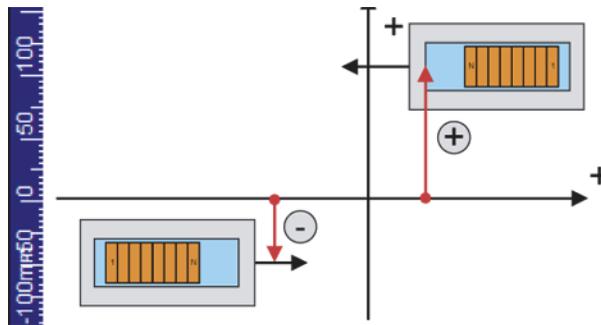


Abbildung 8-10 Offset (Scan)

Offset (Index)

Der **Offset (Index)** ist der Abstand zwischen der auf dem Prüfteil markierten Nullposition und der tatsächlichen Startposition der Sensorvorderkante auf der Index-Achse (siehe Abbildung 8-11 auf Seite 280). Der Schallbündel-Offset auf der Index-Achse ist negativ für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 90 und positiv für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 270.

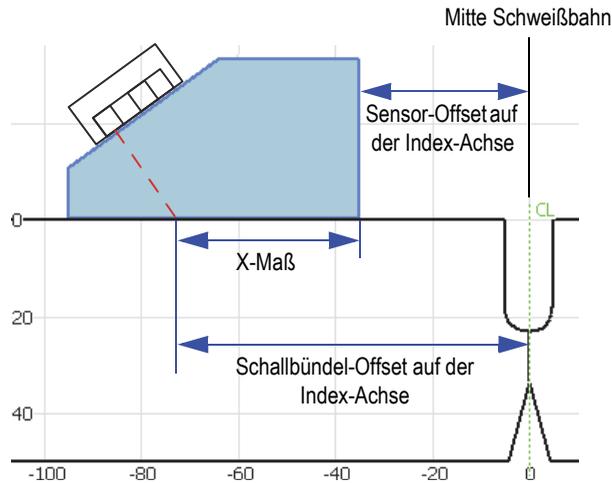


Abbildung 8-11 Schallbündel-Offset auf der Index-Achse bei der Schweißnahtprüfung

Einschallw.

Das ist der Winkel des Schallbündels im Werkstoff. Er zeigt nur Informationen für PA-Gruppen an. Er kann für UT-Gruppen ohne Vorlaufkeil manuell eingestellt werden.

A-Winkel

Der Abstrahlwinkel ist die Ausrichtung des Schallbündels in Bezug auf die Scan-Achse und üblicherweise wird eine Prüfung von zwei Seiten mit zwei Sensoren mit Abstrahlwinkel 90 und 270 definiert.

Schallbündlvorl. (nur PA-Gruppen)

Mit dem Schallbündelvorlauf wird der Vorlaufkeilvorlauf für die ausgewählte Sendemodulierung eingestellt. Mit dem Assistenten für den Vorlaufkeilvorlauf wird der Wert des Schallbündelvorlaufs für alle Schallbündel berechnet. Ändern Sie diesen Parameter nur, wenn der Schallbündelvorlauf für die aktuelle Sendemodulierung nachgestellt werden muss.

Offset Verst. (nur PA-Gruppen)

zum Ablesen des berechneten Verstärkungsoffsets der aktuellen Sendemodulierung. Dieser Wert wird normalerweise vom Assistenten zur Empfindlichkeitsjustierung erstellt und kann ggf. von Hand geändert werden.

8.3.5 Untermenü Erweitert

Im Untermenü **Erweitert** wird ein Referenzsignal eingestellt.

Ref.-Amplitude

Zur Angabe der Bildschirmhöhe der Referenzamplitude im A-Bild. Der Wert wird als Prozent Bildschirmhöhe des A-Bilds angegeben, die Standardeinstellung ist 80.0 %. Dieser Wert ändert den Parameter **UT > Erweitert > XX,X% einstellen**. Wenn Sie beispielsweise **Ref.-Amplitude = 75%** einstellen, ändert sich der andere Parameter in **75.0% einstellen**.

XX.X% einstellen

Hier wird die Verstärkung der Sendemodulierung so eingestellt, dass das Amplitudenmaximum des Signals in Blende A die Bildschirmhöhe XX.X% erreicht, die unter **Ref.-Amplitude** eingestellt wurde. Der Zugriff auf diesen Parameter kann auch mit dem Messwertfeld Verstärkung erfolgen, durch Antippen und Halten (oder mit rechten Mausklick) auf **Verstärkung**.

Referenz

Registriert die aktuelle Verstärkung als Referenzverstärkung und fügt einen Verstärkungsaufschlag (Ausgangswert 0.0) zu dieser Referenzverstärkung hinzu (siehe Abbildung 8-12 auf Seite 281). Die an alle Sendemodulierungen angewendete Verstärkung ist die Referenzverstärkung plus dem Verstärkungsaufschlag. Der Parameter **Referenz** ist für Prüfungen hilfreich, für die ein Verstärkungsaufschlag auf eine Referenzverstärkung aufgeschlagen oder von ihr abgezogen werden muss.

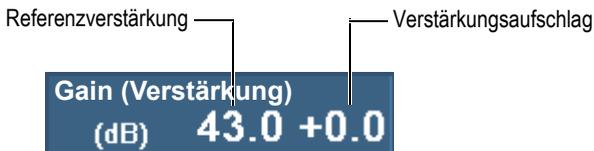


Abbildung 8-12 Messwertfeld Verstärkung mit aktivierter Referenzverstärkung

Bei Deaktivieren der Funktion kehrt das Feld wieder zur normalen Anzeige, ohne Referenzverstärkung und Verstärkungsaufschlag, zurück.

Anzahl Punkte

Hier wird die Anzahl der zu speichernden A-Bildpunkte eingestellt. Dieser Parameter kann auch automatisch eingestellt werden (**Auto**). Mit diesem Parameter werden automatisch die Anzahl Punkte und der Verdichtungsfaktor

dem Prüfbereich angepasst, damit die Punktzahl immer zwischen 320 und 640 liegt. Der Prüfbereich wird unter **UT > Allgemeines > Bereich** eingestellt.

Die Anzahl Punkte im A-Bild und der Verdichtungsfaktor oder die Verdichtung stehen in direktem Verhältnis zur Dateigröße.

Verdichtfakt.

zeigt den Verdichtungsfaktor der aktuellen Gruppe an. Ein Verdichtungsfaktor von 10 zeigt beispielsweise an, dass nur der relevanteste von zehn von der Prüf-Hardware erstellten Prüfpunkten gespeichert wird. Der Verdichtungsfaktor steht in direktem Verhältnis zum A-Bildbereich und zur Anzahl Punkte.

HINWEIS

Die Verdichtung gibt es nicht für TOFD-Kanäle, sie wird automatisch auf 1 eingestellt.

Gesamtvers

Mit diesem Parameter wird eine Gesamtverstärkung für die Summe aller Kanäle eingestellt und automatisch, auf der Anzahl der Elemente in der Sendemodulierung beruhend, vom Gruppenassistenten berechnet. Sie muss normalerweise nicht nachgestellt werden. Dieser Parameter ist für PA-Gruppen und UT-Gruppen nur bei Einsatz des PA-Steckers des OmniScan MX2 verfügbar.

HINWEIS

Wird die Gesamtverstärkung manuell geändert, kann die vertikale Linearität des Geräts verloren gehen. Dieser Parameter sollte nur von erfahrenen Prüfern geändert werden.

Wrkst.

aktiviert und deaktiviert die Dämpfung von 20 dB des Signals. Nur verfügbar, wenn eine UT-Gruppe mit einem UT-Anschluss und mit einem PA-Modul der ersten Generation ausgewählt ist.

8.4 Menü Messwerte

Das Menü **Messwerte** enthält verschiedene Messparameter und statistische Hilfsmittel.

8.4.1 Untermenü Cursors

Im Untermenü **Cursors** werden die verschiedenen Cursors ausgewählt und ausgerichtet. Cursors sind Bezugslinien, die relativ zu einer Achse bewegt werden können. Mit dem Referenzcursor (rot) und dem Messcursor (grün) kann direkt auf dem Bildschirm oder mit Hilfe der Messwertfelder der Kategorie Cursors genau gemessen werden (siehe „Kategorie Cursor“ auf Seite 294 für die Liste der Messwerte der Kategorie Cursors). Die Cursors werden mit der Auswahl des Kontrollkästchens **Cursor** in der Kurzwahlfunktion der Titelleiste aktiviert.

Kategorie

Hier wird ausgewählt in welcher Ansicht des aktuellen Layouts die Cursorstellung geändert werden soll. Die zur Auswahl stehenden Ansichten (**A-Bild**, **B-Bild**, **C-Bild**, **D-Bild**, **Vorderansicht**, **S-Bild** oder **Prüfdaten**) hängen von dem unter **Display > Auswahl > Layout** ausgewählten Layout ab. Die Parameter rechts von **Kategorie** gelten für die aktuelle Ansicht.

Koppelung

Hier wird bestimmt, ob sich Referenz- und Messcursor einzeln (**Einer**) oder zusammen (**Beide**) bewegen. Dieser Parameter beeinflusst die Parameter im Untermenü **Messwerte > Cursors** und die Popup-Schaltfläche für die Cursor-Parameter.

[DELTA] <Achse> (<Cursor>)

Mit den Cursorparametern können Sie auswählen, ob ein oder beide Cursors auf einer Achse bewegt werden sollen. Die zur Verfügung stehenden Parameter hängen von der ausgewählten Ansicht ab. **[Delta]** ist nur dann verfügbar, wenn **Cursor > Koppelung = Beide** ausgewählt wird.

Die Cursorparameter werden wie folgt benannt: **[Delta] <Achse>(<Cursor>)**

[Delta] ist ein Vorsatz, der nur eingesetzt wird, wenn **<Cursor> = (r&m)**. Er zeigt an, dass der Parameter den Abstand zwischen den beiden Cursors steuert.

<Achse> kann wie folgt angezeigt werden:

%: ist die Amplitudenachse

U: ist die Ultraschallachse

S: ist die Scan-Achse

I: ist die Index-Achse

Winkel: ist der Winkel

VSA: ist die virtuelle Sensorapertur

<**Cursor**> kann wie folgt angezeigt werden:

r: ist der Referenzcursor

m: ist der Messcursor

r&m: sind Referenz- und Messcursor

Mit dem Parameter **U(r)** können Sie beispielsweise den Referenzcursor auf der Ultraschallachse einstellen.

Scan

zum Einstellen der Position des Prüfdatencursors auf der Scan-Achse. Nur verfügbar, wenn **Messwerte > Cursors > Kategorie = Prüfdaten** ausgewählt ist.

VSA oder Winkel

zum Einstellen des aktuellen Winkels des Datencursors. Nur verfügbar, wenn **Messwerte > Cursors > Kategorie = Prüfdaten** ausgewählt ist.

Index

zum Einstellen der Position des Prüfdatencursors auf der Index-Achse. Nur verfügbar, wenn **Messwerte > Cursors > Kategorie = Prüfdaten** und **Scan > Prüfung > Art = Raster-Scan** ausgewählt ist.

8.4.2 Untermenü Messwert

Im Untermenü **Messwert** wird ausgewählt, welche Werte in den vier Messwertfeldern am oberen Bildschirmrand angezeigt werden (siehe Abbildung 8-13 auf Seite 284).



Abbildung 8-13 Vier Messwertfelder am oberen Bildschirmrand

Messmodus

Blendet ein Dialogfeld ein, in dem Sie die für Ihren Anwendungsbereich die passendsten Messwerte schnell und leicht auswählen können (siehe Abbildung 8-14 auf Seite 286). In der linken Liste des Dialogfelds finden Sie verschiedene Messmodi, denen jeweils acht Messwerte zugeordnet sind, die in der rechten Liste erscheinen. Wenn Sie den Messmodus und dann die Schaltfläche **Auswählen** auswählen, erscheinen die acht Messwerte oben am Bildschirm (siehe Abbildung 8-13 auf Seite 284). Um einen Messmodus auszuwählen, können Sie auf das Anzeigenfeld tippen und halten es gedrückt halten. Wählen Sie dann den Messmodus unter **Messwertliste auswählen** in der Kurzwahlfunktion der Messwertliste aus.

Da nur vier Messwerte gleichzeitig angezeigt werden können, sind die acht Messwerte in zwei Vierergruppen in **Liste 1/2** und **Liste 2/2** unterteilt.

So wird eine Messwertliste angezeigt

- ◆ Wählen Sie **Messwerte > Messwert > Angezeigte Messwerte = Liste 1/2** oder **Liste 2/2** aus.

ODER

Tippen oder klicken Sie direkt auf die Messwerte.

Alle acht Messwerte werden im Bericht aufgenommen und mit der Konfigurationsdatei gespeichert.

Der Wert **Benutzerdef.** erscheint, wenn die Liste der acht Standardmesswerte mit den Parametern **Messwert *n*** geändert wird.



Abbildung 8-14 Dialogfeld zur Auswahl der Standardmesswerte

Angezeigte Messwerte

Hier wird bestimmt, welche Liste (**Liste 1/2** oder **Liste 2/2**) von vier Messwerten oben am Bildschirm angezeigt werden soll. Die rechts angezeigten Parameter **Messwert n** werden für die ausgewählte Liste verwendet.

Messwert 1, 2, 3 oder 4

zur Auswahl und Änderung eines einzelnen Messwertfelds. Ist eine der Schaltflächen **Messwert n** ausgewählt, wird das in Abbildung 8-15 auf Seite 287 gezeigte Dialogfeld eingeblendet. Wählen Sie im Dialogfeld auf der linken Liste die gewünschte Messwertkategorie, dann auf der rechten Liste den gewünschten Messwert aus.

TIPP

Um ein bestimmtes Messwertfeld zu ändern, können Sie auch das Messwertfeld, das geändert werden soll, antippen und gedrückt halten. Dann wählen Sie **Messwert wählen** in der Kurzwahlfunktion und schließlich den Messwert im Dialogfeld aus.



Abbildung 8-15 Dialogfeld zum Auswählen der Messwerte

HINWEIS

Ist ein Messwertfeld farbig umrandet, enthält es von einer Blende, einem Cursor oder der Ultraschalleinheit derselben Farbe stammende Informationen. Für Einzelheiten zu farbigen Umrandungen siehe „Farbige Umrandung der Messwertfelder“ auf Seite 85.

HINWEIS

In den folgenden Abschnitten werden die Messwerte der verschiedenen Kategorien beschrieben.

8.4.2.1 Allgemeine Kennzeichnungen in den Messwertfeldern

Im Folgenden werden die allgemeinen Kennzeichnungen aufgelistet, die bei anormalen Bedingungen erscheinen, wenn kein Wert angezeigt werden kann.

k. Ang

keine Angabe, erscheint, wenn kein Signal die Blende überschreitet.

--- erscheint, wenn ein Teil des Prüfbereichs nicht von der Prüfung erfasst wurde.

k. Syn

keine Synchronisation, erscheint, wenn eine Blende mit einer anderen Blende (der Synchronisationsblende) synchronisiert ist, aber nicht synchronisiert werden kann, weil kein Signal die Synchronisationsblende überschritten hat.

8.4.2.2 Kategorie Blenden

Im Folgenden werden die Kennzeichnungen der Messwerte der Kategorie **Blenden** aufgelistet.

A%

Amplitudenmaximum des Signals in Blende A (siehe Abbildung 8-16 auf Seite 289)

B%

Amplitudenmaximum des Signals in Blende B

I%

Amplitudenmaximum des Signals in Blende I

AdBA

Amplitude (in dB) des in Blende A erkannten Signals abzüglich der Blendenhöhe

Das Beispiel in Abbildung 8-16 auf Seite 289 zeigt eine Amplitude von 49.9 % Bildschirmhöhe für das Blende A überschreitende Signal. Dieser Wert wird links im Feld **A%** angegeben. Die Bildschirmhöhe der Blende ist auf 25 % eingestellt. Das Verhältnis der beiden Bildschirmhöhen beträgt 2:1. Folglich erscheint im Messwertfeld **AdBA** eine Differenz von 6 dB.

BdBB

Amplitude (in dB) in Blende B erkannten des Signals abzüglich der Blendenhöhe (siehe Definition von **AdBA**).



Abbildung 8-16 Messwert AdBA

AdBr

Differenz der Amplituden des aktuellen Signals in dB (*rechts* in Abbildung 8-17 auf Seite 290) zu einem Referenzsignal (*links* in Abbildung 8-17 auf Seite 290) in Blende A. Die Referenz wird in **UT > Erweitert > Referenz = Aktiviert** und dann mit **UT > Erweitert > Referenz > XX.X% einstellen** eingestellt.

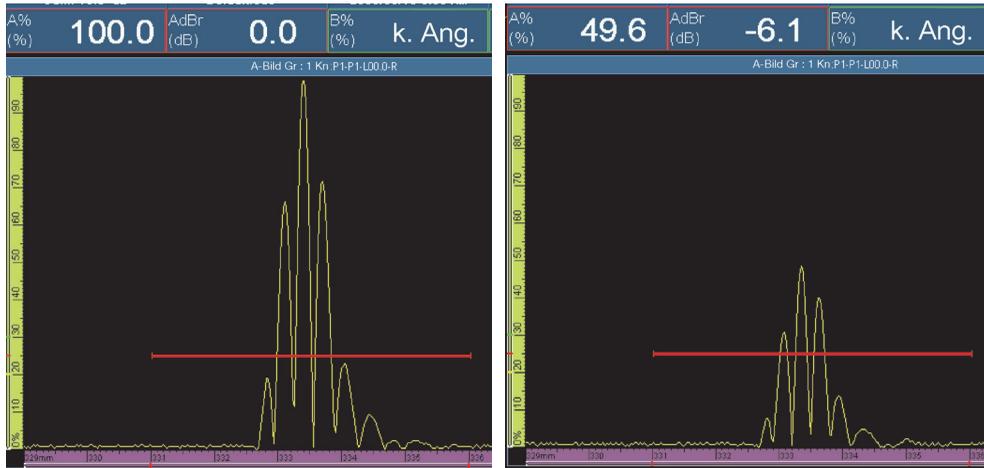


Abbildung 8-17 Messwert AdBr

In Abbildung 8-17 auf Seite 290 (*links*) ist das Referenzsignal auf 100 % Bildschirmhöhe eingestellt. Der Wert des Referenzsignals wird im Messwertfeld **A%** angezeigt. Für das aktive Signal (*rechts*) wird im Feld **A%** der Wert 49.6 angezeigt. Der Signalverlust beträgt also ungefähr die Hälfte, was einem Abfall von 6 dB entspricht, wie im Feld **AdBr** (*rechts*) mit -6.1 angezeigt wird.

BdBr

Differenz der aktuellen Amplitude (in dB) zu einem Referenzsignal in Blende B (siehe Definition von **AdBr**). Die Referenz wird in **UT > Erweitert > Referenz = Aktiviert** und dann mit **UT > Erweitert > Referenz > XX.X% einstellen** eingestellt.

A^

Position des Amplitudenmaximums in Blende A (siehe Abbildung 8-18 auf Seite 291). Der gemessene Wert hängt vom Blendenmodus ab, der ausgewählt wurde (siehe „Untermenü Blenden“ auf Seite 323).



Abbildung 8-18 Messwerte A%, A^ und A/

B^

Position des Amplitudenmaximums in Blende B. Der gemessene Wert hängt vom Blendenmodus ab, der ausgewählt wurde (siehe „Untermenü Blenden“ auf Seite 323).

I/1

Position des Signals bei Überschreiten von Blende I. Der gemessene Wert hängt vom Blendenmodus ab, der ausgewählt wurde (siehe „Untermenü Blenden“ auf Seite 323).

A%r

Differenz der aktuellen Amplitude (%) zu einem Referenzsignal in Blende A.

B%r

Differenz der aktuellen Amplitude (%) zu einem Referenzsignal in Blende B.

8.4.2.3 Kategorie Position

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Position** und ihre Symbole aufgelistet.

RA[^]

Abstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen dem Schallaustrittspunkt und der in Blende A erkannten Fehlerindikation (siehe Abbildung 8-20 auf Seite 293).

RB[^]

Abstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen dem Schallaustrittspunkt und der in Blende B erkannten Fehlerindikation (siehe Definition von **RA[^]**).

vPa A[^]

verkürzter Projektionsabstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen Vorderkante Vorlaufkeil (oder Sensor) und der in Blende A erkannten Fehlerindikation (siehe Abbildung 8-20 auf Seite 293)

vPa B[^]

verkürzter Projektionsabstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen Vorderkante Vorlaufkeil (oder Sensor) und der in Blende B erkannten Fehlerindikation (siehe Definition von **vPa A[^]**)

DA[^]

Tiefenlage im Prüfteil der in Blende A erkannten Fehlerindikation (siehe Abbildung 8-20 auf Seite 293)

DB[^]

Tiefenlage im Prüfteil der in Blende B erkannten Fehlerindikation im Prüfteil (siehe Definition von **DA[^]**)

SA[^]

Schallweg zwischen Einschallpunkt und der in Blende A erkannten Fehlerindikation (siehe Abbildung 8-19 auf Seite 292)

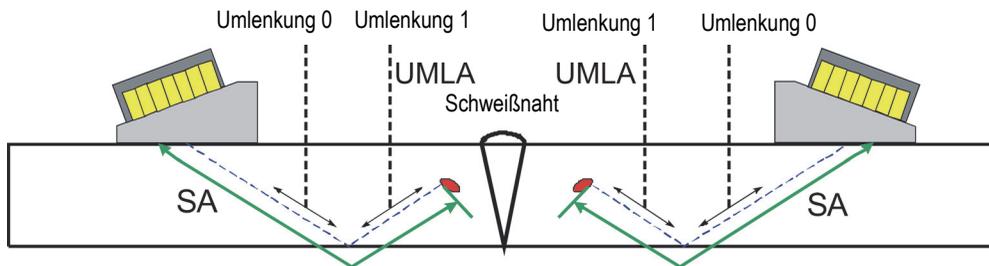


Abbildung 8-19 Darstellung der Messwerte UML A und SA

SB[^]

Schallweg zwischen dem Einschallpunkt und der in Blende B erkannten Fehlerindikation (siehe Definition von SA[^])

LA[^]

Längskoordinate des Reflektors zum Bezugspunkt in Blende A (siehe Abbildung 8-20 auf Seite 293)

LB[^]

Längskoordinate des Reflektors relativ zum Bezugspunkt in Blende B (siehe Definition von LA[^])

QA[^]

Querkoordinate des Reflektors zum Bezugspunkt in Blende A (siehe Abbildung 8-20 auf Seite 293)

QB[^]

Querkoordinate des Reflektors zum Bezugspunkt in Blende B

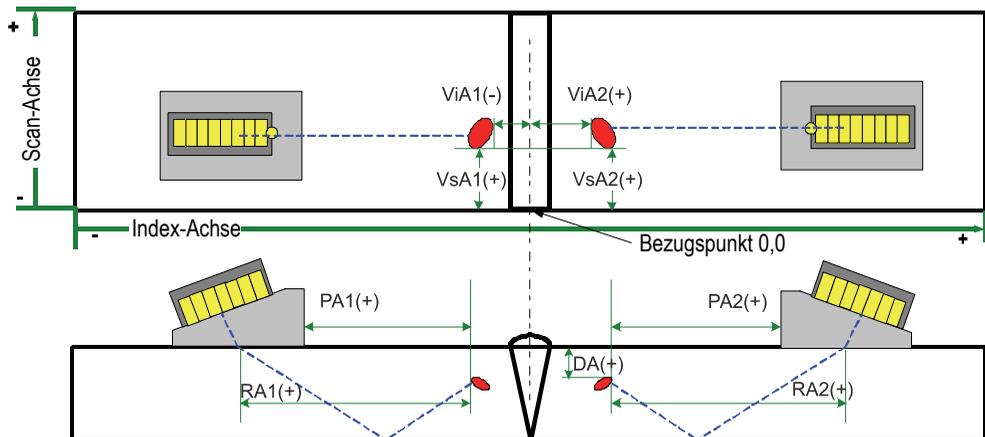


Abbildung 8-20 Darstellung der Messwerte RA, vPa A, DA, QA und LA

UML A[^]

Anzahl Umlenkungen zwischen dem Austrittspunkt und der in Blende A erkannten Fehlerindikation. In Abbildung 8-19 auf Seite 292 ist der Wert **UML A** = 1, da der Defekt nach einer Umlenkung sichtbar wird.

UML B[^]

Anzahl der Umlenkungen zwischen dem Einschallpunkt und der in Blende B erkannten Fehlerindikation (siehe Definition von UML A[^])

HINWEIS

Ist **Display > Maske > Symbole = Umlenkungen** ausgewählt, erscheinen rotgestrichelte Linien auf dem Bildschirm, deren Abstand der angegebenen Dicke entspricht.

8.4.2.4 Kategorie Cursor

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Cursor** aufgelistet.

%(r)

Amplitude am Referenzcursor (siehe Abbildung 8-21 auf Seite 295)

%(m)

Amplitude am Messcursor (siehe Abbildung 8-21 auf Seite 295)

%(m-r)

Amplitude am Messcursor minus Amplitude am Referenzcursor (siehe Abbildung 8-21 auf Seite 295)



Abbildung 8-21 Messwerte $\% (r)$, $\% (m)$ und $\% (m-r)$

U(r)

Position des Referenzcursors auf der Ultraschallachse (siehe Abbildung 8-22 auf Seite 296)

U(m)

Position des Messcursors auf der Ultraschallachse (siehe Abbildung 8-22 auf Seite 296)

U(m-r)

Abstand von Messcursor minus Referenzcursor auf der Ultraschallachse (siehe Abbildung 8-22 auf Seite 296)



Abbildung 8-22 Messwerte $U(r)$, $U(m)$ und $U(m-r)$

P(r)

Abstand zwischen Referenzcursor und Prüfkopfvorderkante

P(m)

Abstand zwischen Messcursor und Prüfkopfvorderkante

P(m-r)

Prüfkopfposition bestimmt durch Referenzcursor minus Messcursor

S(r)

Position des Referenz cursors auf der Scan-Achse

S(m)

Position des Mess cursors auf der Scan-Achse

S(m-r)

Abstand von Messcursor minus Referenzcursor auf der Scan-Achse

I(r)

Position des Referenz cursors auf der Index-Achse

I(m)

Position des Messcursors auf der Index-Achse

I(m-r)

Abstand von Messcursor minus Referenzcursor auf der Index-Achse

I•U(m-r)

diagonaler Abstand des an der Schnittstelle von Mess- und Referenzcursor gebildeten Felds

%(U(m))

Signalamplitude am Messcursor auf der Ultraschallachse. Dieser Wert wird nicht im Analysemodus berechnet (siehe Definition von **U(m)**).

%(U(r))

Signalamplitude am Referenzcursor auf der Ultraschallachse. Dieser Wert wird nicht im Analysemodus errechnet (siehe Abbildung 8-23 auf Seite 297).



Abbildung 8-23 Messwert %(U(r))

TOFD(r)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse des Referenzcursors (nur justierte TOFD-Gruppe).

TOFD(m)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse des Messcursors (nur justierte TOFD-Gruppe).

TOFD(m-r)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse, wird durch Subtraktion der Tiefenlage des Referenzcursors vom Messcursor erhalten (nur justierte TOFD-Gruppe).

D(r)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse des Referenzcursors.

D(m)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse des Messcursors.

D(m-r)

entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschallachse, wird durch Subtraktion der Tiefenlage des Referenzcursors vom Messcursor erhalten.

S(m-r)CSC

Prüfabstand zwischen Referenz- und Messcursor, korrigiert um die Krümmung des Prüfteils und die Tiefenlage des Fehlers.

TOF:U(r)

Position des Referenzcursors in Mikrosekunden (halber Schallweg) ohne Schallbündelvorlauf im Vorlaufkeil.

TOF:U(m)

Position des Messcursors in Mikrosekunden (halber Schallweg) ohne Schallbündelvorlauf im Vorlaufkeil.

TOF:U(m-r)

Differenz zwischen Messung und Cursor in Mikrosekunden (halber Schallweg) ohne Schallbündelvorlauf im Vorlaufkeil.

8.4.2.5 Kategorie Fehlergröße

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Fehlergröße** aufgelistet (siehe Abbildung 8-24 auf Seite 299).

A%Kurve

Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve

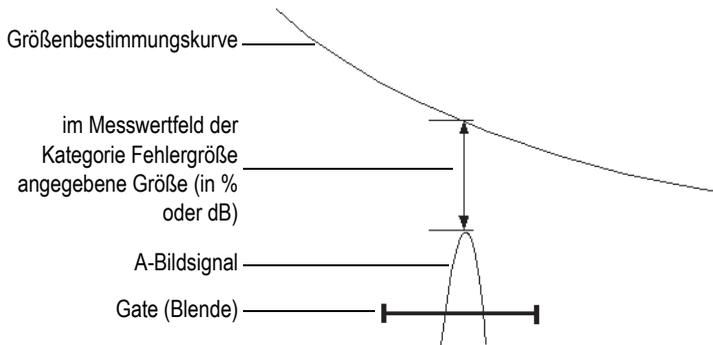


Abbildung 8-24 Darstellung der Messwerte der Kategorie Fehlergröße

AdBKurve

Differenz in dB zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve

MaxA%Kurve

Maximale Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve seit der letzten Kurvenauswahl oder dem letzten Prüfdaten-Reset

MaxAdBKurve

Maximale Differenz in dB zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve seit der letzten Kurvenauswahl oder dem letzten Prüfdaten-Reset

B%Kurve

Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve

BdBKurve

Differenz in dB zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve

TIPP

Mit der Starttaste () können Sie die maximalen Messwerte **MaxA%Kurve**, **MaxAdBKurve**, **MaxB%Kurve** und **MaxBdBKurve** im Messwertspeicher zurückgesetzt werden.

MaxB%Kurve

Maximale Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve seit der letzten Kurvenauswahl oder dem letzten Prüfdaten-Reset

MaxBdBKurve

Maximale Differenz in dB zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve seit der letzten Kurvenauswahl oder dem letzten Prüfdaten-Reset

KSR

Größe des Kreisscheibenreflektors in mm für AVG

h/l Ratio

Seitenverhältnis von Defekthöhe zur Defektlänge entsprechend der Messung vom Referenz- und Messcursor.

h/t Ratio

Seitenverhältnis von Defekthöhe zur definierten Prüfteildicke entsprechend der Messung vom Referenz- und Messcursor.

8.4.2.6 Kategorie Norm

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Norm** und ihre Kennzeichnungen aufgelistet.

AWS A

Verstärkung mit der das Signal in Blende A gemäß der AWS-Norm der American Welding Society auf die Referenzamplitude gebracht wird

AWS B

Einstufung mit Referenz null für das Signal in Blende A gemäß der AWS-Norm

AWS C

Dämpfungsfaktor für das Signal in Blende A gemäß der AWS-Norm

AWS D

Einstufung gemäß der AWS-Norm der mit dem Signal in Blende A angezeigten Fehlerindikation

AWS CL

Einstufung der Schwere des Fehlers gemäß der AWS-Norm der mit dem Signal in Blende B angezeigten Fehlerindikation

8.4.2.7 Kategorie A-Bildform

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Echodynamik** und ihre Symbole aufgelistet.

E%

Amplitudenmaximum der Echodynamik in Blende A

Zum Einstellen der Echodynamik muss **Display > Maske > A-Bild** und dann **A-Bildform** ausgewählt werden.

TIPP

Um die Echodynamik des A-Bilds zu löschen, tippen Sie auf die A-Bildform, halten Sie sie und tippen Sie dann in der Kurzwahlfunktion auf **A-Bildform löschen**.

E^

Position des Maximums der Echodynamik in Blende A (siehe Abbildung 8-25 auf Seite 302). Diese Kennzeichnung erscheint, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Mess = Maximum** ausgewählt ist.

E/

Position der Flanke der Echodynamik in Blende A. Diese Kennzeichnung erscheint, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Mess = Flanke** ausgewählt ist.

E-3DB

Breite der Echodynamik bei -3dB für das in Blende A erkannte Signal

E-6DB

Breite der Echodynamik des Signals bei -6 dB für das in Blende A erkannte Signal (siehe Abbildung 8-25 auf Seite 302).



Abbildung 8-25 Messwerte E%, E[^] und E-6dB

E-12DB

Breite der Echodynamik bei -12dB für das in Blende A erkannte Signal

E-20DB

Breite der Echodynamik bei -20dB für das in Blende A erkannte Signal

8.4.2.8 Kategorie Korrosion und Verbundwerkstoffe

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Korrosion** und **Verbundwerkstoffe** aufgelistet.

HINWEIS

Für das C-Bild werden Blende, Zeit und Amplitude mit einer Digitalisierfrequenz von 100 MHz gemessen.

T

T ist ein dynamischer Messwert zum Messen der Dicke. Die Dicke kann mit einer Blende oder durch Subtraktion von zwei Blendenwerten gemessen werden (siehe Abbildung 8-26 auf Seite 304).

Wählen Sie zum Messen der Dicke **Blende/Alarm > Dicke > Quelle** aus. Je nach Auswahl wird als Messwert **T(A[^])**, **T(B/)** oder **T(B[^]-A/)** usw. angezeigt (siehe „Untermenü Dicke“ auf Seite 332). Die Dicke T wird immer in Millimetern gemessen.

WR

Die Werkstoffreduktion in Prozent (%) ist das Ergebnis von der Prüfteildicke (eingestellt in **Gruppe/Sensor Teil > Prüfteil > Dicke**) minus dem Wert im Messwertfeld T, geteilt durch die Prüfteildicke. In Abbildung 8-26 auf Seite 304 wird beispielsweise das Prüfergebnis eines Blechs gezeigt, in das die Buchstaben CORROSION in zunehmende Tiefe eingraviert wurden.

Tmin

Tmin ist der kleinste, während der Prüfung gemessene Dickenwert.

Der Messwert **Tmin** und die ihm zugeordneten Messwerte (**S(Tmin)**, **I(Tmin)** und **Winkel (Tmin)**) finden in der Regel bei der Korrosionsdarstellung und der Prüfung von Verbundwerkstoffen Anwendung. Sie dienen dazu, die während der Prüfung aufgezeichnete Dicke zu überwachen und laufend zu aktualisieren. Der Messwert **Tmin** zeigt nur Messwerte innerhalb des unter **Blende/Alarm > Dicke > Quelle, Min.** und **Max.** definierten Bereichs an. Der Messwert **Tmin** wird zurückgesetzt, sobald eine neue Prüfung gestartet wird.

S(Tmin)

S(Tmin) ist die Position des Messwerts **Tmin** auf der Scan-Achse.

I(Tmin)

I(Tmin) ist die Position des Messwerts **Tmin** auf der Index-Achse.

Winkel (Tmin)

Winkel (Tmin) ist die dem Messwert **T(min)** entsprechende Sendemodulierung oder virtuelle Sensorapertur (VSA).

TminZ

TminZ ist der kleinste gemessene Dickenwert innerhalb des von Referenz- und Messcursor in der C-Bild-Anzeige gebildeten rechteckigen Felds.

Der Messwert **TminZ** und die ihm zugeordneten Messwerte (**S(TminZ)**, **I(TminZ)** und **Winkel(TminZ)**) finden in der Regel bei der Korrosionsdarstellung und der Prüfung von Verbundwerkstoffen Anwendung und dienen dazu, die geringste Dicke innerhalb eines von Referenz- und Messcursor in der C-Bild-Darstellung gebildeten rechteckigen Felds zu messen. Der Messwert **TminZ** zeigt nur Messwerte innerhalb des unter **Blende/Alarm > Dicke > Quelle, Min. und Max.** definierten Bereichs an.

S(TminZ)

S(TminZ) ist die Position des Messwerts **TminZ** auf der Scan-Achse.

I(TminZ)

I(TminZ) ist die Position des Messwerts **TminZ** auf der Index-Achse.

Winkel (TminZ)

Winkel (TminZ) ist die dem Messwert **TminZ** entsprechende Sendemodulierung oder virtuelle Sensorapertur (VSA).

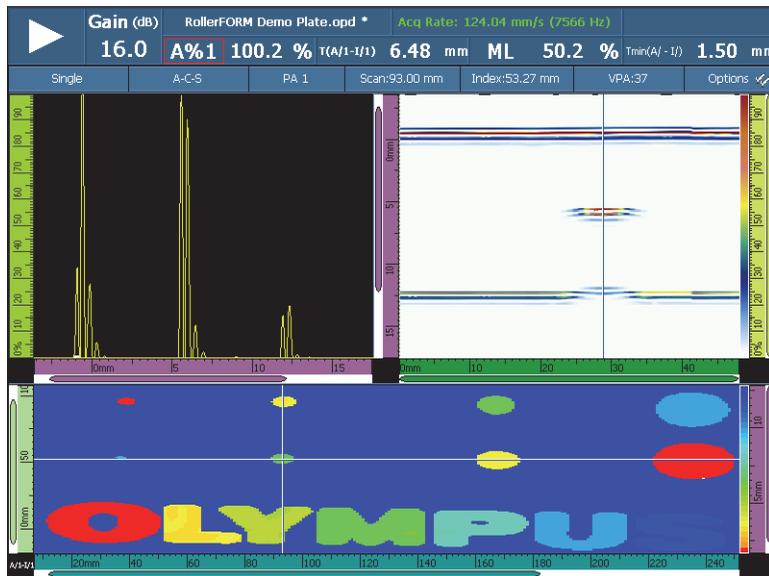


Abbildung 8-26 Korrosionsprüfung mit den Messwerten T und WR

8.4.2.9 Kategorie Tauchtechnik

Im Folgenden werden die Messwerte der Kategorie **Tauchtechnik** aufgelistet.

I/1

Position des Signals bei Überschreiten von Blende I

I(w)/1

Position des Signals bei Überschreiten von Blende I mit der Schallgeschwindigkeit von Wasser

8.4.2.10 Kategorie UT

Normierung

Verdichtungsfaktor mit dem das Signal relativ zur Digitalisierfrequenz verdichtet wird.

8.4.3 Untermenü Fehlertabelle

Im Untermenü **Fehlertabelle** befinden sich die Parameter der Fehlertabelle. In der Fehlertabelle (siehe Abbildung 8-27 auf Seite 306) finden Sie detaillierte Informationen über alle bei der Prüfung gefundenen und aufgezeichneten Fehlerindikation.

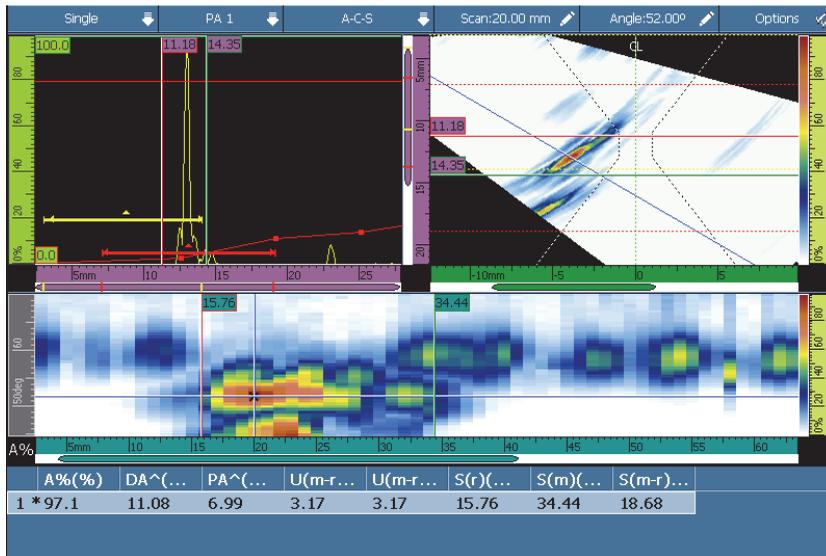


Abbildung 8-27 Fehlertabelle

Auswählen

wählt einen bestimmten Fehler in der Tabelle aus. Zeigt die Daten zu diesem Fehler an. In der RayTracing-Ansicht erscheint der diesem Fehler entsprechende Punkt rot.

Hinzufügen

trägt die aktuellen Prüfdaten als Indikation in die Fehlertabelle ein.

Löschen

löscht einen Eintrag in der Fehlertabelle.

Notizen

zum Hinzufügen oder Ändern einer Notiz zum aktiven Eintrag in der Fehlertabelle.

TIPP

Tippen Sie auf den Messwertfeldbereich und halten Sie ihn gedrückt, um schnell auf die häufigsten Optionen zur Verwaltung der **Fehlertabelle** zuzugreifen.

8.5 Menü Display

Das Menü **Display** enthält die Parameter für die A-Bilder (Untermenü **A-Bild-Einstellungen**) und grafischen Elemente der Ansicht (Untermenü **Maske**).

8.5.1 Untermenü A-Bild-Einstellungen

Das Untermenü **A-Bild-Einstellungen** enthält mehrere Optionen für das A-Bild, um Daten deutlicher anzuzeigen.

Aussehen

Hier wird ausgewählt, wie die A-Bildkurve angezeigt wird.

Umriss

Die Kurve wird als Linie dargestellt, der Bereich unterhalb der A-Bildkurve ist nicht farbig.

Gefüllt

Der Bereich unterhalb der A-Bildkurve wird als Fläche, in der unter A-Bildfarbe ausgewählten Farbe angezeigt.

Umr. 2 Farben

Die Kurve wird als Linie dargestellt, der Bereich unterhalb der A-Bildkurve ist nicht farbig. Die A-Bildkurve, die Blende A überschreitet, wird rot dargestellt.

Gef. 2 Farben

Der Bereich unterhalb der A-Bildkurve wird flächig in der A-Bildfarbe dargestellt. Der Abschnitt der A-Bildkurve, der Blende A überschreitet und die darüberliegende Fläche werden rot dargestellt.

Datenquelle

Zur Auswahl des A-Bilds oder der Kombination von A-Bildern (den Datenquellen), die in der A-Bild-Ansicht angezeigt werden sollen. Liegt die IFF über der Anzeigegeschwindigkeit, werden nicht alle A-Bilder auf dem Bildschirm angezeigt. Dadurch könnten Sie ein wichtiges Signal verpassen. Mit den folgenden Parametern bestimmen Sie, wie die A-Bilder auf dem Bildschirm erscheinen.

Normalzustand

zeigt für eine PA-Gruppe das A-Bild der aktuellen Sendemodulierung an und für eine UT-Gruppe alle A-Bilder an, wenn die IFF unter der Anzeigegeschwindigkeit liegt, andernfalls werden nur ausgewählte A-Bilder angezeigt.

Höchste (%)

zeigt das A-Bild der Sendemodulierung mit dem höchsten Signal in Blende A (nur PA-Gruppen) an. Im S-Bild folgt der der aktiven Sendemodulierung zugeordnete Prüfdatencursor dem höchsten Wert.

Dünnste

zeigt das A-Bild der Sendemodulierung mit der kleinsten Dicke (nur PA-Gruppen) an.

Alle Sm

zeigt das aus den höchsten Werten aller Sendemodulierungen erstellte A-Bild an (nur PA-Gruppen).

A% Max.

erstellt bei IFF über der Anzeigegeschwindigkeit das A-Bild aus dem Amplitudenmaximum in Blende A von allen A-Bildern, auch von den nicht angezeigten (nur UT-Gruppen).

Min. Dicke

erstellt bei IFF über der Anzeigegeschwindigkeit das A-Bild aus der kleinsten Dicke aller A-Bilder, auch der nicht angezeigten (nur UT-Gruppen).

Max. Dicke

erstellt bei IFF über der Anzeigegeschwindigkeit das A-Bild aus der maximalen Dicke aller A-Bilder, auch der nicht angezeigten (nur UT-Gruppen).

Bereich +

Zur Vergrößerung des A-Bildes um einen bestimmten Prozentsatz am Anfang und am Ende der Ultraschallachse. Mit aktiviertem Raster (**Display > Maske > A-Bild = Raster**) markieren durchgehende Rasterlinien den Anfang und das Ende des unter **UT > Allgemeines > Start** und **Bereich** angegebenen Bereichs. Wie im Beispiel Abbildung 8-28 auf Seite 309 gezeigt, wird mit **Bereich + = 5% - 5%**, das A-Bild an beiden Enden der Ultraschallachse um 5 % vergrößert.

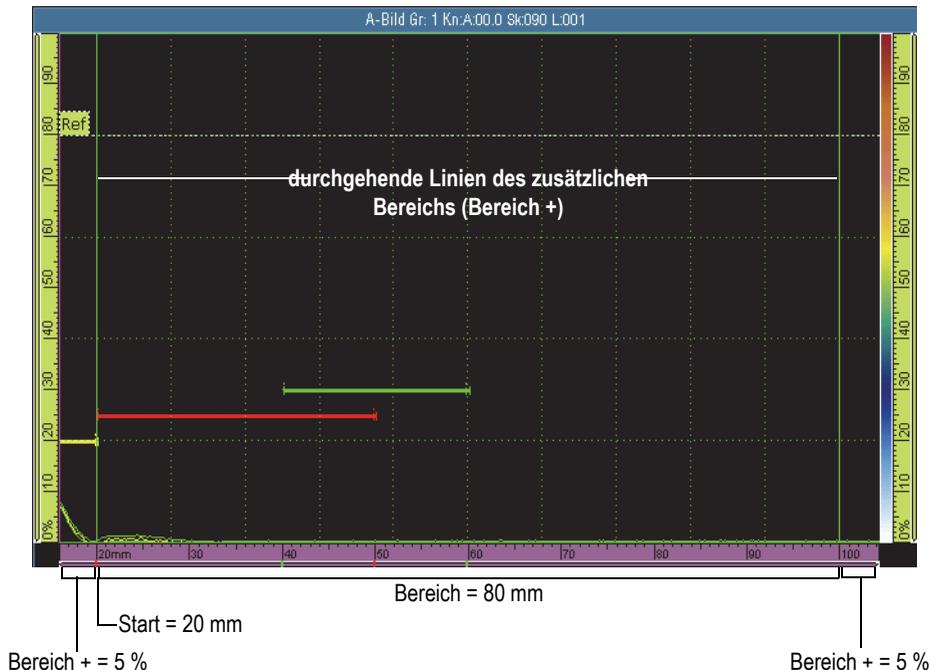


Abbildung 8-28 Bereichserweiterung (Bereich +) von 5% - 5%

Raster

zur Auswahl der Farbe der Rasterlinien. Mit **Display > Maske > A-Bild = Raster** wird das Raster angezeigt.

Anz. Zellen Ultraschall

Hier wird für das Raster die Anzahl Skalenteile auf der Ultraschallachse eingestellt.

Skalenteile Amplitude

Hier wird für das Raster die Anzahl Rasterzellen auf der Amplitudenachse eingestellt.

8.5.2 Untermenü Maske

Das Untermenü **Maske** enthält die Parameter mit denen verschiedene grafische Elemente (Blenden, Cursors, A-Bildelemente und Anzeigen) angezeigt werden.

Cursor

Hier wird ausgewählt, welches mit einem Cursor verknüpfte Element auf dem Bildschirm angezeigt wird (siehe Abbildung 8-29 auf Seite 311). Wählen Sie das gewünschte Element in der Liste aus.

Cursor

zeigt den Referenz- (rote Linie) und den Messcursor (grüne Linie) an.

Werte

zeigt die Cursorposition auf dem Ende des Cursors an, wenn ein solcher eingeblendet ist.

A-Bildmesswerte

zeigt in der rechten oberen Ecke des A-Bilds die A-Bildwerte in der Position des Cursors an.

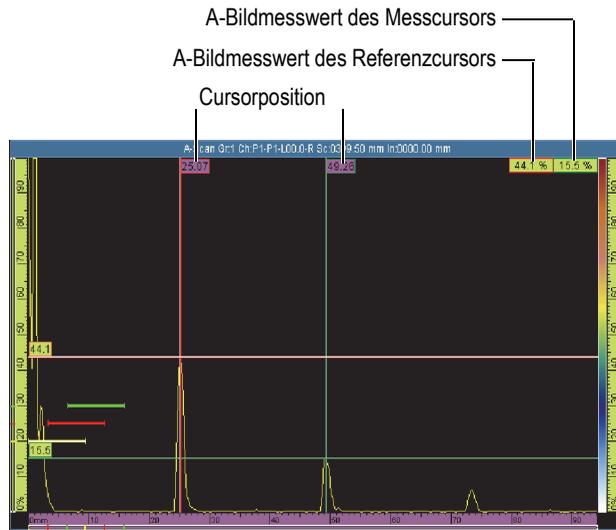


Abbildung 8-29 Anzeige von Cursor-Masken

A-Bild

zur Auswahl der Masken, die im A-Bild zusätzlich angezeigt werden sollen. Wählen Sie das gewünschte Element in der Liste aus.

A-Bildform

ist eine aus den Amplitudenmaxima und -minima erstellte Kurve im A-Bild (siehe Abbildung 8-30 auf Seite 312).

TIPP

Um die Echodynamik des A-Bilds zu löschen, tippen Sie auf die A-Bildform, halten Sie sie und tippen Sie dann in der Kurzwahlfunktion auf **A-Bildform löschen**.

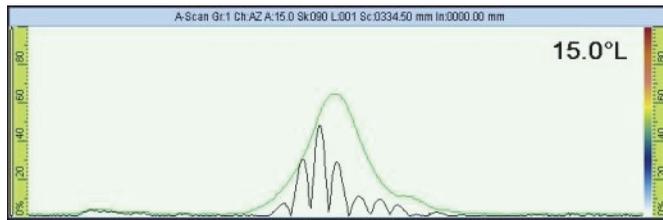


Abbildung 8-30 A-Bildform (Echodynamik) eines A-Bilds

Kurven

zur Anzeige der Größenbestimmungskurven (DAC - Distance-Amplitude-Correction oder Vergleichskurve), lineare DAC, TCG (Time-Corrected-Gain oder zeitabhängige Verstärkungsregelung) und AVG (Abstand-Verstärkungs-Größe), die im Menü **Fehlergröße** eingestellt wurden.

TCG-Verstärkungskurve

zeigt für jede TCG-Kurve eine horizontale Linie in der Höhe der Amplitude an, die gleich der Verstärkung ist.

Ref.-Amplitude

zeigt auf dem A-Bild eine gestrichelte horizontale Linie auf Höhe der Referenzamplitude an.

Raster

zeigt im A-Bild Rasterlinien an. Um andere Eigenschaften des Rasters einzustellen, wählen Sie **Display > Eigenschaft > Kategorie = Raster** an.

Symbole

blendet Masken auf dem A-Bild ein und auch eine Maske ist eingeblendet, wenn auf der Liste neben ihr ein Häkchen erscheint. Folgende Elemente stehen zur Verfügung:

Schweißnaht

zeigt im S-Bild eine Zeichnung der Schweißnahtgeometrie und aller Umlenkungen des Schallbündels in der Schweißnahtgeometrie an.

Umlenkungen

zeigt gestrichelte Linien an, die die Grenze der Umlenkungen darstellen. Die Umlenkung ist der Schallweg der sich in gerader Linie fortschreitenden Transversalwelle bevor sie von der gegenüberliegenden Fläche des zu prüfenden Werkstoffs umgelenkt wird. Die die Unterseite (Rückwand- oder

Bodenposition) darstellende gepunktete Linie wird mit U_n gekennzeichnet. Die die Oberseite (Einschallfläche oder Oberfläche) darstellende gestrichelte Linie wird mit O_n gekennzeichnet.

8.5.3 Untermenü RayTracing

Umlenkungen

zur Einstellung der Anzahl der sichtbaren Umlenkungen in der R-Bild-Anzeige.

8.6 Menü Fehlergröße

Das Menü **Fehlergröße** enthält die Parameter der verschiedenen Größenbestimmungsfunktionen, wie Wählen, Konfigurieren, Messen und Erstellen von Kurven.

Bei der Ausbreitung des Schallbündels in einem Prüfteil variieren die Signalamplituden von Reflektoren derselben Größe (aber in verschiedenen Abständen vom Sensor) aufgrund der Dämpfung im Werkstoff und anderen vom Schallbündel hervorgerufenen Variationen. Mit den Größenbestimmungsfunktionen kann überall im Prüfteil unter Berücksichtigung oder mit Ausgleich der Dämpfung die Größe eines Reflektors eingeschätzt werden. Die zur Verfügung stehenden Größenbestimmungsmethoden sind **DAC** (Distance-Amplitude-Correction), **Lineare-DAC**, **TCG** (Time-Corrected-Gain oder zeitabhängige Verstärkungsregelung), **AVG** (Abstand-Verstärkung-Größe) und **AWS** (American Welding Society).

Die Kurve **Lineare-DAC** ist hilfreich und leicht zu erstellen. Sie müssen jedoch die Dämpfung im Werkstoff kennen und akzeptieren, dass diese Kurve die Wirklichkeit nicht genau darstellt. Die punktweise erstellte **DAC-Kurve** ist genauer, da sie anhand von Signalen von bekannten Reflektoren in einem Justierkörper erstellt wird.

TIPP

Die Größenbestimmungsfunktionen werden mit **Assistent > Justierung** ausgewählt und konfiguriert. Wählen Sie im Schritt **Justierung wählen** die Option **Art = Fehlergröße** und dann **Modus = DAC, TCG, AVG** oder **AWS** aus. Wählen Sie **Start** aus und folgen Sie den Schritten des Assistenten. Für Einzelheiten siehe „Untermenü Justierung“ auf Seite 266.

Mit **Display > Maske > A-Bild = Kurven** werden die Kurven auf dem Bildschirm ein- und ausgeblendet.

8.6.1 Untermenü Art

Im Untermenü **Art** wird die Größenbestimmungsfunktion ausgewählt. Die verfügbaren Untermenüs hängen von der Auswahl in der Untermenüliste **Art** ab. Ist die Größenbestimmungsfunktion konfiguriert, zeigt die Untermenüliste **Art** ebenfalls die aktive Funktion an. Sie können so leicht von einer Funktion zur anderen umschalten.

Folgende Größenbestimmungsfunktionen stehen zur Verfügung:

Keine

deaktiviert die Größenbestimmungsfunktion. Eine einmal eingestellte Größenbestimmungsfunktion wird nicht völlig gelöscht und sie kann schnell wieder aktiviert werden. Mit dieser Auswahl sind keine Untermenüs verfügbar.

DAC

Mit der DAC-Kurve (Vergleichskurve) wird die Änderung der Amplitude von Reflektoren derselben Größe, aber in zunehmendem Abstand zum Sensor aufgezeichnet. Diese Reflektoren erzeugen aufgrund der vom Schallfeld oder der Dämpfung hervorgerufenen Abhängigkeiten Echos von abnehmender Amplitude. Der Zweck einer DAC-Kurve ist es, die Auswirkung von Dämpfung im Werkstoff, Nahfeldeffekten, vom Schallfeld hervorgerufenen Variationen und von rauen Oberflächen auf die Amplitude graphisch aufzuzeichnen.

Nach dem Erstellen einer DAC-Kurve erzeugen Reflektoren von derselben Größe wie die zum Erstellen der Kurve eingesetzten Reflektoren Echos, deren Maxima auf der Kurve liegen, obwohl sie an verschiedenen Stellen im Prüfteil erzeugt wurden. Entsprechend liegen Reflektoren, die kleiner sind als die zum Erstellen der Kurve benutzten, unter dem Pegel, wohingegen größere Reflektoren den Kurvenpegel überschreiten.

Eine DAC-Kurve wird aus bis zu 32 Signalen von Justierdefekten derselben Größe erstellt (im UT- oder PA-Modus). Den Normen JIS (Japan Institute of Standards) und ASME (American Society of Mechanical Engineers) entsprechende DAC-Kurven stehen als vordefinierte Parameter zur Verfügung (siehe Tabelle 21 auf Seite 318).

WICHTIG

Um eine DAC-Kurve anzeigen zu können, müssen Sie eine Referenzverstärkung einstellen. Wenn Sie eine DAC-Kurve erstellen, ohne über eine Referenzverstärkung zu verfügen, wird automatisch eine solche erstellt. Diese Referenzverstärkung kann nur gelöscht werden, wenn zuerst die DAC-Kurve deaktiviert wird.

Lineare-DAC

zeigt eine lineare Vergleichskurve (DAC) an, die automatisch anhand der Dämpfung im Werkstoff des Prüfteils berechnet ist. Reflektoren derselben Größe erzeugen Echos, deren Maxima auf der Kurve liegen, auch wenn sie sich an verschiedenen Stellen im Prüfteil befinden. Referenzreflektoren sind zum Erstellen einer linearen DAC nicht nötig. Geben Sie die Dämpfung im Werkstoff des Prüfteils unter **Fehlergröße > Konfig. Kurven > Dämpf. Wrkst.** an.

TCG

Die zeitabhängige Verstärkungsregelung (TCG - Time-Corrected-Gain) erhöht die Verstärkung des Signals im Verhältnis zu der Zeit, die das Echo zum Zurückschallen braucht. Dadurch erscheinen die Echomaxima von Reflektoren derselben Größe unabhängig von ihrer Position im Prüfteil auf derselben Bildschirmhöhe. Für die TCG werden dieselben Faktoren eingesetzt wie für die DAC.DAC

AVG (Abstand-Verstärkung-Größe)

Mit der AVG-Methode (Abstand-Verstärkung-Größe) wird anhand einer errechneten AVG-Kurve für einen gegebenen Ultraschallkopf, einen gegebenen Werkstoff und eine gegebene Reflektorgröße die Fehlergröße bestimmt. Die AVGHauptkurve stellt die Signalamplitude eines Kreisscheibenreflektors (KSR) von vorgegebener Größe dar. Mit der AVG-Funktion ist nur ein Reflektor zur Erstellung der Kurve nötig, wohingegen für eine DAC- oder TCG-Kurve mehrere Reflektoren benötigt werden. Mit der AVG-Funktion werden eine Hauptkurve und eine Warnkurve angezeigt.

AWS (American Welding Society)

Die Funktion AWS entspricht der Norm AWS-D1.1/1.5 und justiert drei Winkelschallbündel anhand eines Referenzreflektors.

8.6.2 Untermenü Kurven

Im Untermenü **Kurven** wird die aktive Kurve ausgewählt und die Verstärkung angegeben.

Aktive Kurve (nicht für **AVG** und **AWS**)

Hier wird eine der definierten Kurven als die aktive Kurve ausgewählt. Die aktive Kurve ist grün, während die anderen weiß sind. Nur aktive Kurven können konfiguriert werden. Dieser Parameter erscheint nur, wenn mehr als eine Kurve definiert wurde. Dieser Parameter erscheint nur, wenn mehr als eine Kurve definiert wurde.

Nächste Kurve (nicht für **AVG** und **AWS**)

Hier wird die nächste definierte Kurve als aktive Kurve ausgewählt. Nur aktive Kurven können konfiguriert werden. Dieser Parameter erscheint nur, wenn mehr als eine Kurve definiert wurde.

DAC-Verstärk. (nur **DAC** und **Lineare-DAC**) und **TCG-Verstärk.** (nur **TCG**)

Hier wird gleichzeitig die Verstärkung des Signals und die Verstärkung der DAC oder TCG-Kurven geändert. Mit dieser Funktion wird die Verstärkung geändert, wenn die Größenbestimmung verbessert werden soll.

Ref. Verstärk. (nur **DAC** und **Lineare-DAC**)

verändert die Referenzverstärkung und wirkt sich dabei nur auf das Signal, nicht auf die DAC-Kurven aus.

Registriergr. (nur **AVG**)

Registriergr. ist die Höhe der AVG-Hauptkurve Die AVG-Kurve steht für die erwartete Amplitudenreaktion (über einen definierten Dickenmessbereich) von einem Kreisscheibenreflektor, dessen Durchmesser der Registrierungsgrenze entspricht. Der Wert **Registriergr.** entspricht in der Regel der kritischen Fehlergröße für die Anwendung und ist auf den effektiven Durchmesser des verwendeten Messkopfes beschränkt.

Warnkurve (nur **AVG**)

zur Auswahl einer der Warnkurven.

Warnpegel (nur AVG)

Die Warnkurve ist eine unter der Hauptkurve liegende zweite AVG-Kurve. Die Hauptkurve ist rot, während die Warnkurve weiß ist. Ist der Warnpegel auf 0 gestellt, ist die dazugehörige Warnkurve deaktiviert.

Delta Vt (nur AVG)

Mit diesem Wert wird die Dämpfung beim Ankoppeln korrigiert, die entsteht, wenn die Oberflächen von Justierkörper und Prüfteil unterschiedlich beschaffen sind. Die ISO-Norm 16827 enthält Methoden zur Berechnung der Transferkorrektur.

Dämpf. Prüfteil (nur AVG)

Dies ist der Dämpfungswert in dB/mm für das Prüfteil (Probe). In gewissen Fällen muss der relative Echoabfall im Prüfteil berechnet und dann hier eingegeben werden.

8.6.3 Untermenü Einstellung Art

Das Untermenü **Einstellung Art** enthält die Parameter, die normalerweise nur einmal für eine gegebene Prüfung konfiguriert werden müssen. Die Parameter in **Einstellung Art** hängen von Auswahl in der Untermenüliste **Fehlergröße > Art** ab.

8.6.3.1 Parameter für DAC, lineare-DAC und TCG

Die folgenden Parameter stehen zur Verfügung, wenn Sie **Fehlergröße > Art = DAC, Lineare-DAC** oder **TCG** ausgewählt haben:

Normen (nicht mit Lineares DAC verfügbar)

zur Auswahl einer benutzerdefinierten oder einer voreingestellten Größenbestimmungsmethode mit den Normen JIS oder ASME (für Einzelheiten siehe Tabelle 21 auf Seite 318). Mit der Auswahl einer voreingestellten Methode werden bestimmte Parameter automatisch eingestellt und können nicht geändert werden.

Tabelle 21 Eigenschaften der DAC-Kurven mit den verschiedenen Normen

Parameter	JIS	ASME
Kurve 1 (Hauptkurve)	0 dB	0 dB
Kurve 2	+24 dB	k. A.
Kurve 3	+18 dB	k. A.
Kurve 4	+6 dB	k. A.
Kurve 5	-6 dB	k. A.
Kurve 6	+12 dB	k. A.
Kurve 7	-12 dB	k. A.
Kurvenart	Gerade	interpoliert
Skalenteile x-Achse	10	10
Amplitude y-Achse	110 % (nur Justierung)	100 %
Bereichserweiterung (siehe Bereich +)	0 % bis 10 %	0 % bis 10 %
Verzögerung vor dem Kurvenpunkt	Gerade	k. A.

Folgende Größenbestimmungsfunktionen stehen zur Verfügung:

Benutzerdef.

zur punktwweisen Erstellung und Änderung von einer oder mehreren Größenbestimmungskurven.

JIS

zur Erstellung von sieben Kurven zur Fehlergrößenbestimmung mit der Norm JIS (Japan Institute of Standards).

ASME

zur Erstellung einer einzigen Kurve zur Fehlergrößenbestimmung mit der Norm ASME (American Society of Mechanical Engineers).

Ref.-Amplitude

zur Angabe der Bildschirmhöhe der Referenzamplitude im A-Bild. Der Wert wird als Prozent Bildschirmhöhe des A-Bilds angegeben, die Standardeinstellung ist 80.0 %. Dieser Wert ändert den Parameter **UT > Erweitert > XX,X% einstellen**. Wenn Sie beispielsweise **Ref.-Amplitude = 75%** einstellen, ändert sich der andere Parameter in **75,0% einstellen**.

Kurvenart (nur DAC)

zur Bestimmung der Interpolationsart zwischen den Kurvenpunkten. Dieser Parameter kann bei Prüfung mit einer Norm nicht geändert werden. Folgendes steht zur Verfügung (siehe Abbildung 8-31 auf Seite 319):

Gerade

lineare Interpolation, mit der gerade Linien zwischen den DAC-Punkten gezogen werden

logarithmisch

logarithmische Interpolation zwischen den DAC-Punkten. Für DAC stützt sich die Berechnung auf zwei Referenzpunkte und für die lineare DAC auf die Dämpfung im Werkstoff.

interpoliert

Interpolation dritter Ordnung zwischen den DAC-Punkten

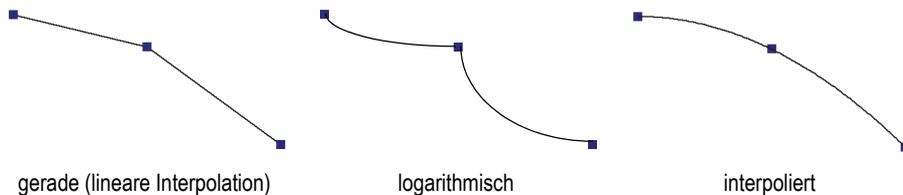


Abbildung 8-31 Interpolationsarten

Anzahl Kurven

zur Bestimmung der Anzahl Größenbestimmungskurven. Dieser Parameter kann bei Prüfung mit einer Norm nicht geändert werden.

Konfig. Kurven

zur Auswahl der Kurve, deren **Offset** Sie ändern wollen.

Offset

zur Einstellung des Amplitudenabstands (in dB) zur Hauptkurve (**1 (0,0 dB)**) für die unter **Konfig. Kurven** ausgewählte Kurve. Der Abstand kann von -24 dB bis +24 dB reichen. Zwei Nebenkurven können nicht den gleichen Abstand haben. **Offset** ist nur aktiviert, wenn **Fehlergröße > Einstellung Art > Normen = Benutzerdef.** ausgewählt wurde und der Parameter **Konfig. Kurven** auf 2 oder mehr eingestellt ist. Dies setzt voraus, dass **Anzahl Kurven** auf 2 oder mehr eingestellt ist.

8.6.3.2 Parameter für die AVG-Kurve

Das System berechnet die AVG-Kurve (Abstand-Verstärkung-Größe) mit dem Echo von einem Referenzreflektor und mit folgenden Parametern:

Winkel

zur Auswahl des aktuellen AVG-Winkels.

Dämpf. Prüfteil

zur Einstellung der Dämpfung (in dB/mm) im Werkstoff des Prüfteils. In einigen Fällen muss die relative Dämpfung im Justierkörper berechnet und dann hier eingegeben werden.

Anwenden

zur Anwendung des Parameters **Dämpf. Prüfteil** auf die AVG-Justierung.

Reset

zur Anwendung des Parameters **Dämpf. Prüfteil** auf den letzten Wert. Hinweis: Der Parameter **Reset** hat keine Wirkung, nachdem die Taste **Anwenden** gedrückt wurde.

Korrektur

zum **Ein-** oder **Ausschalten** der S-Bild-Amplitudenkorrektur. Ein **eingeschalteter** Parameter **Korrektur** normalisiert die Farben der Signalamplitude auf dem S-Bild wie die TCG. Dies bedeutet beispielsweise, dass das S-Bild die Farbe Orange bei 80 % des entsprechenden Justierkurvensignals auf dem A-Bild anzeigt, selbst wenn das A-Bild ein Signal repräsentiert, das schwächer als 80 % ist.

8.6.3.3 Parameter für AWS-Kurven

Folgende Parameter stehen zur Verfügung, wenn **Fehlergröße > Art = AWS** ausgewählt wurde:

Norm

zur Einstellung der AWS-Norm, nach welcher geprüft werden soll: AWS-D1.1 oder AWS-D1.5.

Schweißen.

zur Angabe der Schweißnahtart. Zur Verfügung stehen **statisch** und **zyklisch** mit **Norm = 1.1**, sowie **Druck** und **Zug** mit **Norm = 1.5**.

Winkel

zur Einstellung des tatsächlichen Einschallwinkels für die Messwerte AWS 45°, AWS 60° und AWS 70°.

AWS 45°

zur Einstellung des tatsächlichen Einschallwinkels für den Messwert AWS 45.

AWS 60°

zur Einstellung des tatsächlichen Einschallwinkels für den Messwert AWS 60.

AWS 70°

zur Einstellung des tatsächlichen Einschallwinkels für den Messwert AWS 70.

Dicke

zur Einstellung der Dicke des Prüfteils.

8.6.4 Untermenü Konfig. Kurven

Die im Untermenü **Konfig. Kurven** verfügbaren Parameter hängen von der Auswahl in der Untermenüliste **Fehlergröße > Art** ab.

8.6.4.1 Parameter für DAC- und TCG-Kurven

Das Untermenü **Fehlergröße > Konfig. Kurven** enthält die folgenden Parameter, wenn **Fehlergröße > Art = DAC** oder **TCG** ausgewählt ist. Anhand dieser Parameter werden die Kurven Punkt für Punkt erstellt. Für Einzelheiten zum Verfahren siehe „Manuelles Einstellen der DAC-Kurve“ auf Seite 183.

Anw. an (nur PA-Gruppen)

Zur Einstellung des Bereichs der DAC-Größenbestimmungskurve.

Alle Sm: Die Größenbestimmungskurven gelten für alle Sendemodulierungen.

Aktuelle Sm: Die Größenbestimmungskurven gelten nur für die aktuelle Sendemodulierung.

Punkt

Zur Auswahl des zu bearbeitenden Punktes, der auf dem Bildschirm weiß dargestellt wird.

Position

Hier wird die Position des ausgewählten Punktes auf der Ultraschallachse eingestellt.

Amplitude (nur DAC)

zur Angabe der Amplitude (in %) des ausgewählten DAC-Punktes.

Verstärkung (nur TCG)

zur gleichzeitigen Änderung der Verstärkung des Signals und der Verstärkung der TCG-Kurve. Mit dieser Funktion wird die Verstärkung geändert, wenn die Größenbestimmung verbessert werden soll.

Hinzufügen

Hiermit wird der TCG- oder DAC-Kurve ein Punkt hinzugefügt. DAC/TCG-Kurven können bis zu 32 Punkte enthalten. Der Parameter **Hinzufügen** ist mit Lineare-DAC deaktiviert.

Löschen

Zum Löschen des ausgewählten Punktes auf der TCG- oder DAC-Kurve.

8.6.4.2 Parameter für die Lineare-DAC-Kurve

Das Untermenü **Fehlergröße > Konfig. Kurven** enthält folgende Parameter, wenn **Fehlergröße > Art = Lineare-DAC** ausgewählt wurde.

Dämpf. Wrkst.

zur Einstellung der Dämpfung im Werkstoff des Prüfteils.

Verzögerung

gibt die Zeitverschiebung auf der Ultraschallachse für den ersten Punkt der Kurve an. Sie entspricht dem Einschallpunkt im Prüfteil.

8.7 Menü Blende/Alarm

Das Menü **Blende/Alarm** enthält die Parameter zur Konfiguration der Blenden, Alarme und Ausgänge.

Eine Blende wird im A-Bild durch eine horizontale, rote, grüne oder gelbe Linie dargestellt.

Ein Alarm ist eine Reaktion des Geräts auf eine bestimmte, mit einer Blende oder dem Dickenmesswert (**T**) verknüpfte Bedingung. Mit dem OmniScan-Gerät können Sie softwareseitig drei unabhängige Alarme einstellen. Diese Alarme können einem der drei Ausgänge der Hardware zugeordnet werden. Jeder Ausgang ist mit einer Leuchte auf dem vorderen Bedienfeld und mit einem Signal auf dem E/A-Ausgang des OmniScan-Geräts verbunden. Wahlweise kann der Ausgang auch ein akustisches Warnsignal erzeugen.

8.7.1 Untermenü Blenden

Im Untermenü **Blenden** werden die Parameter der Blenden eingestellt. In „Position der Blenden“ auf Seite 328 wird beschrieben, wie Position und Breite der Blenden mit den Parameterschaltflächen, dem Drehknopf oder der Maus geändert werden.

Gate (Blende)

zur Auswahl der einzustellenden Blende. Drei farbkodierte Blenden stehen zur Verfügung.

I

Blende I (gelb) zum Synchronisieren der Position einer anderen Blende

A

Blende A (rot) für den allgemeinen Einsatz

B

Blende B (grün) für den allgemeinen Einsatz

Parameter

zur Auswahl einer Kombination von Blendenparametern, die weiter rechts von der Schaltfläche **Parameter** erscheinen (siehe Abbildung 8-32 auf Seite 324).

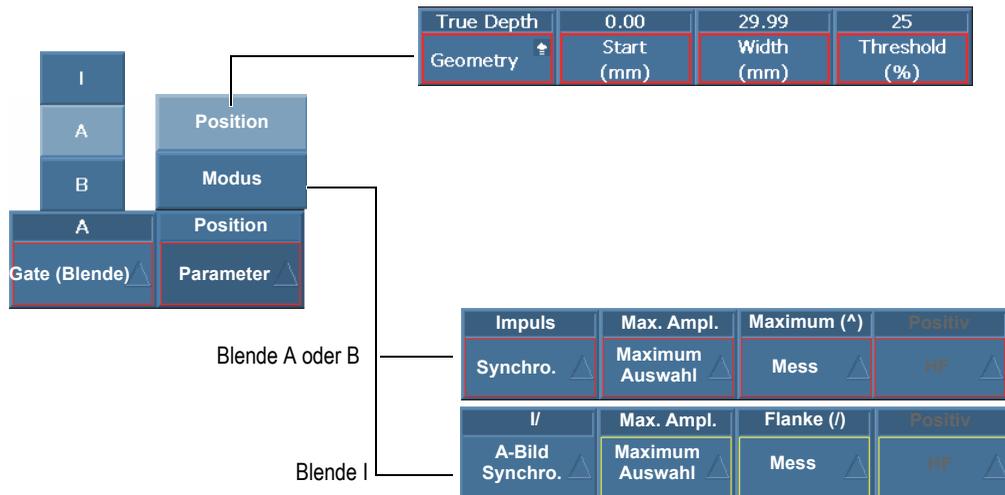


Abbildung 8-32 Blendenparameter

Mit **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Position** werden folgende Parameter für die unter **Blende/Alarm > Blenden > Blende** ausgewählte Blende eingestellt:

Geometrie

zur Einstellung einer der folgenden Blenden-Optionen: **Wahre Tiefe**, **Schallweg** oder **Deakt.**.

Wahre Tiefe: stellt die Blende zur Tiefenlage im Material ein. **Schallweg:** stellt die Blende zur zurückgelegten Strecke im Material ein. **Deakt.:** deaktiviert die ausgewählte Blende.

Start

zur Einstellung der Startposition der ausgewählten Blende. Diese Position hängt von der Synchronisation der Blende ab. Die tatsächliche Stellung der Blende ist die Synchronisationsposition plus der unter Start angegebenen Position.

Breite

zur Einstellung der Breite der ausgewählten Blende.

Höhe

zur Einstellung der Höhe der ausgewählten Blende. Dieser Parameter bestimmt, bei welcher Amplitude das Signal die Blende überschreitet.

Mit **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** werden die folgenden Parameter für die unter **Blende/Alarm > Blenden > Blende** ausgewählte Blende eingestellt:

Synchro. (für **Blende/Alarm > Blenden > Blende = A** oder **B**)

Hier wird bestimmt, womit die ausgewählte Blende synchronisiert wird:

Impuls: Synchronisation am Anfang des Impulses

I/: Synchronisiert bei Überschreiten von Blende I oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende I.

A^: Synchronisiert mit der Position des Amplitudenmaximums in Blende A oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende A. Haben Sie für Blende A unter **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und Parameter **Mess = Maximum** ausgewählt, erscheint **A^** für die Synchronisation von Blende B.

A/: Synchronisiert mit dem ersten Überschreiten von Blende A oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende A. Haben Sie für Blende A unter **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** den Parameter **Mess = Flanke** ausgewählt, erscheint **A/** für die Synchronisation von Blende B.

A-Bild Synchro. (für **Blende/Alarm > Blenden > Blende = I**)

gibt den Synchronisationsmodus von Blende I an (siehe Abbildung 8-33 auf Seite 326):

Impuls: Synchronisation am Anfang des Impulses. Die Position von Blende I bleibt unverändert, während Blende A und Blende B sich mit dem A-Bild bewegen.

I/: Synchronisiert den ersten Punkt des A-Bilds dort, wo das Signal Blende I überschreitet oder, wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende I. Die Anzeige beginnt bei der Überschreitung von Blende I.

Diese Blendensynchronisation eignet sich besonders in der Tauchtechnikprüfung, um die Anzeige des Prüfteilsignals zu stabilisieren und die Anzeige eines Signals in der Wasserstrecke zwischen Sensor und Prüfteil zu unterdrücken.

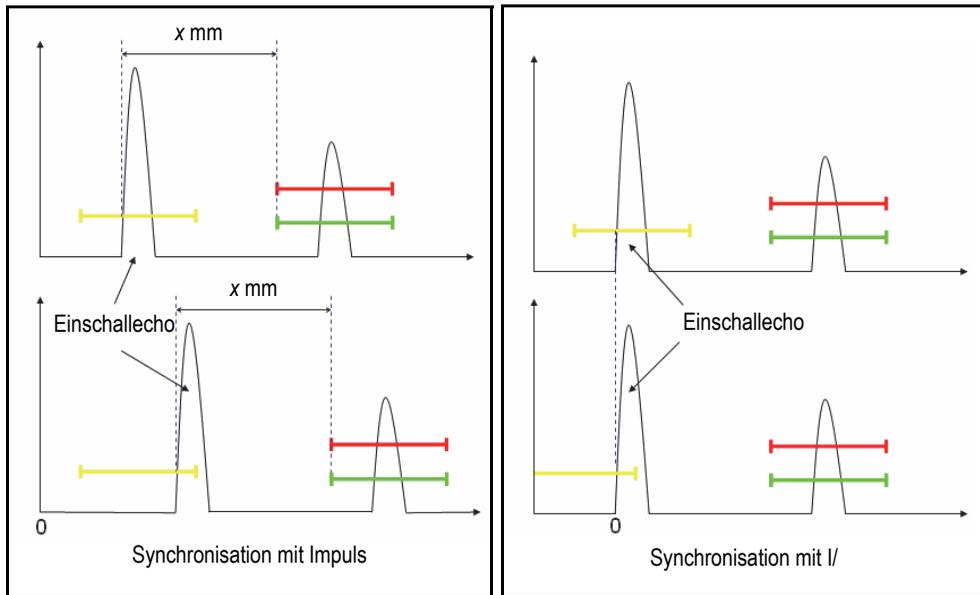


Abbildung 8-33 A-Bildsynchronisation für Blende I

Auswahl Maximum

Der Parameter **Auswahl Maximum** kann auf **Max. Ampl.** oder **1. Maximum** eingestellt werden.

- Wenn für eine bestimmte Blende (A, B oder I) **Max. Ampl.** ausgewählt wird, entsprechen Prüfdaten, Messwerte und Parameter nur der höchsten Amplitude in dieser Blende.
- Wenn für eine bestimmte Blende (A, B oder I) **1. Maximum** ausgewählt wird, entsprechen die Prüfdaten, Messwerte und Parameter nur dem ersten Maximum in dieser Blende.

HINWEIS

Der Parameter **Auswahl Maximum** muss für jede Blende (A, B oder I) einzeln eingestellt werden.

Ist der Parameter **Auswahl Maximum** für eine bestimmte Blende auf **1. Maximum** (**Auswahl Maximum = 1. Maximum**) eingestellt, entsprechen der

Messwert „%“ und der Messwert „^“ (**Blende/Alarme > Dicke > Quelle**) automatisch dem ersten Maximum, das die ausgewählte Blende überschreitet. Der Parameter **1. Maximum** ändert jedoch nicht die Flankenmessungen (/), sondern nur die Messwerte, die mit der ausgewählten Blende (A, B oder I) verknüpft sind.

Ist das **1. Maximum** ausgewählt, erscheint die Zahl „1“ am Ende der Messwertnamen. Für Blende A beispielsweise werden die Messwerte DA^{\wedge} und $A\%$ zu $DA^{\wedge}1$ und $A\%1$.

Mess

zur Bestimmung, ob das **Maximum** oder die **Flanke** des Signals gemessen wird. Die hier getroffene Auswahl wirkt sich auf alle anderen verwendeten Messwerte aus (siehe Beispiel in Tabelle 22 auf Seite 327):

- C-Bild der Position
- volumetrische Messwerte (z. B.: SA, vPa A, DA, ...)
- Dicke (Messwert „T“, C-Bild, Y/T-Darstellung)
- Justierung (mit Maximum oder Flanke)
- Blendensynchronisation

Tabelle 22 Auswirkungen des Parameters Mess

Einstellung	Resultat
Blende/Alarm > Blenden > Blende = A Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus Blende/Alarm > Blenden > Mess = Flanke (/)	Messwertfeld SA = SA/ 
Blende/Alarm > Blenden > Blende = B Blende/Alarm > Blenden > Mess = Maximum (^)	Messwertfeld SB = SB^ 
Blende/Alarm > Dicke > Quelle = B^ - A/	Messwertfeld Dicke = T (B^ - A/) 

HF

zur Bestimmung, mit welchem Teil des Signals die Blende getriggert werden soll.

Absolut: Die Blende wird getriggert, wenn das positive Hw-Signal (Hw+) oder das negative Hw-Signal (Hw-) die Blende überschreitet.

Positiv: Die Blende wird nur vom positiven Teil des Signals getriggert.

Negativ: Die Blende wird nur vom negativen Teil des Signals getriggert.

8.7.1.1 Position der Blenden

Start, Breite und Höhe der Blende können mit mehreren Methoden eingestellt werden. Die Werte können mit den Funktionstasten (nur OmniScan MX2), dem Touchscreen, dem Drehknopf oder mit einer Maus in die Parameterfelder eingegeben werden.

Touchscreen

Tippen Sie auf das linke Ende der Blende, erscheint die Popup-Parameterschaltfläche **Blende Start** im Bearbeitungsmodus. Tippen Sie auf die Mitte der Blende, erscheint die Popup-Parameterschaltfläche **Blende Höhe** im Bearbeitungsmodus. Tippen Sie auf das rechte Ende der Blende, erscheint die Popup-Parameterschaltfläche **Blende Breite** im Bearbeitungsmodus.

HINWEIS

Bei einer kurzen Blende kann es schwierig sein eine bestimmte Stelle anzutippen. Visuelle Referenzen zeigen die antippbaren Bereich der Blende an.

Funktionstasten (nur OmniScan MX2)

Drücken Sie die Blendentaste und wählen Sie dann mit dem Drehknopf den zu ändernden Parameter aus. Drücken Sie die Bestätigungstaste, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Ändern Sie den Wert dann mit dem Drehknopf oder drücken Sie noch einmal die Bestätigungstaste, um die virtuelle Tastatur einzublenden. Mit der Bestätigungstaste wird ein Wert akzeptiert, mit der Zurücktaste wird er gelöscht. Wurde der Wert mit der Bestätigungstaste angenommen, blenden Sie mit der Zurücktaste die eingeblendete Popup-Schaltfläche **Blende** aus.

8.7.1.2 Gesättigte Blende

Eine Blende wird als gesättigt bezeichnet, wenn mindestens ein Element einer Sendemodulierung oder die Summe aller Elemente innerhalb des Schallbündels (die Sendemodulierung an sich) Blende A über 200 % übersteigt. Blinkt ebenfalls Blende A im A-Bild bedeutet dies, dass die Sättigung die aktuelle Sendemodulierung betrifft.

8.7.2 Untermenü Alarm

Mit den Parametern im Untermenü **Alarm** werden die Alarmbedingungen eingestellt. Alarme weisen auf bestimmte Bedingungen hin.

Es stehen drei logische Alarme zur Verfügung. Ein logischer Alarm wird durch die Bedingungen in der Blende definiert. Diese Bedingungen können einer oder zwei Gruppen zugewiesen werden. In „Untermenü Ausgang“ auf Seite 330 wird beschrieben, wie ein Alarmausgang eingestellt wird.

Alarm

zur Auswahl des zu bearbeitenden Alarms.

Anw. an (nur OmniScan MX2)

wählt eine oder mehrere Gruppen (Kanäle) aus, die mit einem Alarm belegt werden sollen.

Bedingung (für die auf der Liste **Anw. an** ausgewählte Gruppe)

bestimmt die Bedingung, die den Alarm auslöst.

Blende A

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende A überschreitet.

Blende B

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende B überschreitet.

Blende I

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende I überschreitet.

Nicht Blende A

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende A nicht überschreitet.

Nicht Blende B

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende B nicht überschreitet.

Nicht Blende I

Der Alarm wird ausgelöst, wenn das Signal Blende I nicht überschreitet.

< **Min. Dicke**

Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Dicke den in **Blende/Alarm > Dicke > Min. eingestellten Wert unterschreitet.**

> **Max. Dicke**

Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Dicke den in **Blende/Alarm > Dicke > Max. eingestellten Wert überschreitet.**

Operator

wird eingesetzt, wenn ein Alarm von zwei Bedingungen ausgelöst werden soll.

UND

wird eingesetzt, wenn zur Auslösung des Alarms beide ihm zugeordneten Bedingungen gleichzeitig erfüllt werden müssen.

ODER

wird eingesetzt, wenn zur Auslösung eines Alarms die eine oder die andere Bedingung erfüllt werden muss.

Bedingung (für Gruppe B)

Hier wird dem Alarm eine zweite Bedingung hinzugefügt.

Zustand

aktiviert und deaktiviert den Alarm.

HINWEIS

Für Einzelheiten zu Alarmen siehe „Einstellen eines Alarms“ auf Seite 181.

8.7.3 Untermenü Ausgang

Im Untermenü **Ausgang** werden die Signale konfiguriert, die von den Alarmen ausgelöst werden. Das OmniScan besitzt drei Alarmausgänge und zwei Analogausgänge. Die verfügbaren Alarmtypen sind:

- visueller Alarm mit den LEDs auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan MX2
- akustischer Alarm über den Summer
- TTL-Alarm über den Alarm- und E/A-Ausgang

Für Einzelheiten zur Einstellung der Alarmausgänge siehe „Einstellen des Alarmausgangs“ auf Seite 182.

Alarm

schreibgeschützter Parameter, der anzeigt welcher Ausgang konfiguriert wird. Jedem Ausgang wird ein einziger Alarm zugeordnet.

Anzahl

Hier wird eingestellt, wie oft der Alarm ausgelöst werden muss, um den Ausgang zu aktivieren.

Ton

Dieser Parameter aktiviert einen akustischen Ton mit dem internen Lautsprecher.

Verzögerung

Mit diesem Parameter wird die Zeitspanne zwischen dem Alarmsignal und der Aktivierung des Alarms (TTL-Ausgang, visueller und akustischer Alarm) eingestellt.

Für Prüfsysteme auf der Produktionsstraße ist diese Funktion praktisch, um eine Spritzpistole weiter unten auf der Straße mit dem verzögerten TTL-Alarm auszulösen. Stellen Sie die Verzögerung auf die Zeitspanne ein, die das Prüfteil benötigt, um vom Ultraschallkopf bis zur Spritzpistole zu gelangen.

WICHTIG

Während der Verzögerung kann das OmniScan keinen anderen Alarm erkennen.

Haltezeit

Mit diesem Parameter wird die Zeitspanne eingestellt, die vom Ende der Alarmbedingung bis zur Deaktivierung des Alarms verstreichen soll (TTL-Ports, visueller und akustischer Alarm), also die Dauer des Alarms.

8.7.4 Untermenü Analog (nur OmniScan MX2)

Das Untermenü **Analog** enthält die Parameter, mit denen das A-Bildsignal für andere, mit dem OmniScan-Gerät verbundene Systeme verfügbar gemacht wird.

Analogausg.

zur Auswahl des zu konfigurierenden Analogausgangs. Das A-Bildsignal kann über **Analog 1** oder **2** übertragen werden.

Gruppe

zur Auswahl der Gruppe, deren A-Bildsignal zum Analogausgang gesendet wird.

Prüfdaten

zur Auswahl der zum Analogausgang zu übertragenden A-Bilddaten. Zur Verfügung stehen **A%**, **B%** und **Dicke**.

A%

Das Blende A übersteigende Signal wird zum Analogausgang gesendet.

B%

Das Blende B übersteigende Signal wird zum Analogausgang gesendet.

Dicke

Das für die Berechnung des Messwerts **T** benutzte Signal wird zum Analogausgang gesendet.

Zustand

aktiviert und deaktiviert den Analogausgang.

8.7.5 Untermenü Dicke

Im Untermenü **Dicke** befinden sich die Parameter, mit denen die Mindest- und Höchstdicke des Prüfteils eingestellt werden, sowie die Parameter, die zu deren Berechnung dienen.

Quelle

zur Auswahl der Blendenkombination, mit der die Dicke in dem Messwertfeld **T** berechnet wird (siehe Abbildung 8-34 auf Seite 333).

Die Parameter in dieser Liste sind Kombinationen folgender Variablen:

A^

Maximum in Blende A (nur verfügbar, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Blende/Alarm > Blenden > Mess = Maximum (^)** für Blende A ausgewählt ist).

B[^]

Maximum in Blende B (nur verfügbar, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Blende/Alarm > Blenden > Messen = Maximum** ([^]) für Blende B ausgewählt ist).

A/1

Überschreitungspunkt in Blende A (nur verfügbar, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Blende/Alarm > Blenden > Mess = Flanke** für Blende A ausgewählt ist).

B/1

Überschreitungspunkt in Blende B (nur verfügbar, wenn **Blende/Alarm > Blenden > Parameter = Modus** und **Blende/Alarm > Blenden > Messen = Flanke** für Blende B ausgewählt ist).

I/1

Überschreitungspunkt in Blende I (immer verfügbar)

I[^]

Maximum in Blende I (immer verfügbar)

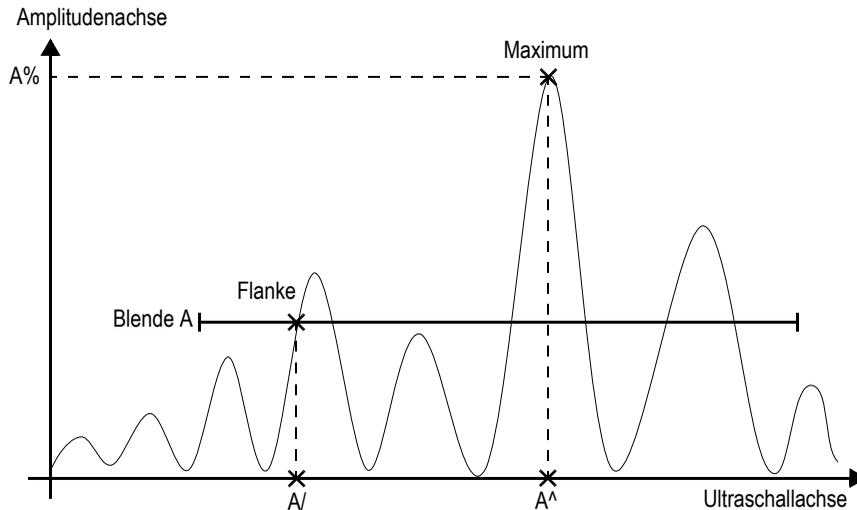


Abbildung 8-34 Beschreibung der Quellen für Blende A

Min.

stellt die Mindestdicke ein, ab der ein Alarm ausgelöst wird, wenn **Blende/Alarm > Alarm > Bedingung = < Min. Dicke** ausgewählt wurde.

Max.

stellt die Maximaldicke, ab der ein Alarm ausgelöst wird, ein, wenn **Blende/Alarm > Alarm > Bedingung = > Max. Dicke** ausgewählt wurde.

Anz. Echos

zur Einstellung der Anzahl Rückwandechos, mit denen die Dicke des Prüfteils gemessen wird. Diese Funktion ist beim Messen von dünnen Teilen besonders hilfreich, da beim Messen mit mehreren Echos die ermittelte Dicke wesentlich genauer ist.

8.8 Menü Gruppe Sensor Teil

Das Menü **Gruppe Sensor Teil** enthält die Parameter, mit denen das Prüfteil definiert wird und Impulsgeneratoren, Empfänger, Schallköpfe und Vorlaufkeile gruppiert und konfiguriert werden.

8.8.1 Untermenü Sensor + Vorlaufkeil

Im Untermenü **Sensor + Vorlaufkeil** befinden sich die Parameter, mit denen der Sensor und der Vorlaufkeil für die aktive Gruppe eingestellt werden.

Wähl./Änd.

Sie können hier Schallköpfe und Vorlaufkeile auswählen oder definieren. Die anderen Schaltflächen ändern sich mit der Auswahl.

Auswählen (nur im Impuls-Echo-Modus)

Mit diesen Parametern wird ein Sensor und ein Vorlaufkeil aus einer Liste ausgewählt.

Sender wählen (nur im Sender-Empfänger-Modus)

Mit diesen Parametern wird der senderseitige Sensor und Vorlaufkeil aus einer Liste ausgewählt.

Empf. wählen (nur im Sender-Empfänger-Modus)

Mit diesen Parametern wird der empfängerseitige Sensor und Vorlaufkeil aus einer Liste ausgewählt.

Sensor: Hier wird der Sensor aus einer Liste von bereits definierten Sensoren ausgewählt (siehe Abbildung 8-35 auf Seite 335). Wählen Sie im Dialogfeld auf der linken Liste die gewünschte Sensorkategorie und anschließend auf der rechten Liste den gewünschten Sensor aus und bestätigen Sie mit **Auswählen**.

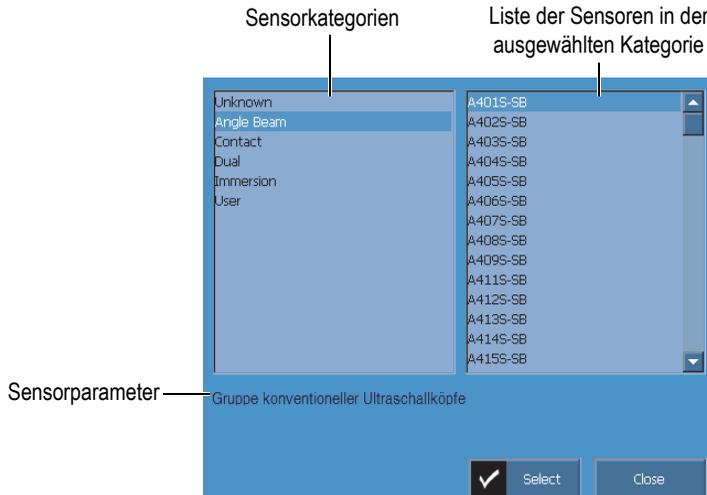


Abbildung 8-35 Dialogfeld zur Auswahl des Sensors

Vorlaufkeil: blendet das Dialogfeld ein, in dem der Vorlaufkeil in einer Liste von bereits bestehenden Vorlaufkeilen ausgewählt wird.

Bearbeiten

Hier wird ein neuer Sensor oder ein neuer Vorlaufkeil bearbeitet.

Sensor bearbeiten: öffnet die Sensorverwaltung, in der ein neuer Sensor definiert werden kann (Genaueres in Abschnitt „Sensor bearbeiten“ auf Seite 336).

Vorlaufkeil bearbeiten: öffnet die Vorlaufkeilverwaltung, in der ein neuer Vorlaufkeil definiert werden kann (Genaueres in Abschnitt „Vorlaufkeil bearbeiten“ auf Seite 338).

Autom. erkennen

Wenn diese Funktion **Aktiviert** ist, veranlasst ein Chip im Sensor automatisch das Hochladen der Definition und der Parameter des Sensors.

Länge Vorlaufkeil (verfügbar, wenn für die Probe **Rohr > AD > Axial** festgelegt ist)

Gibt die Länge des Vorlaufkeils an, um genaue Sendemodulierungen zu erzeugen, die der Geometrie des spezifischen Prüfteils entsprechen. Für allgemeine Vorlaufkeile wird dieser Wert automatisch ausgefüllt; bei benutzerdefinierten Vorlaufkeilen ist eine manuelle Eingabe notwendig.

8.8.1.1 Sensor bearbeiten

Hier werden die Parameter von anwendungsspezifischen Sensoren definiert.

Schließen

blendet die Sensorverwaltung aus und bringt Sie zur Prüfansicht zurück ohne einen Sensor auszuwählen.

Durchsuchen

zum Durchsuchen der Parameter der verfügbaren Sensoren

Wählen/Ende: Wählen Sie damit den Prüfkopf aus und verlassen Sie die Sensorverwaltung.

Neu

erstellt ein neues Sensorformular.

Seriennummer: zur Eingabe der Seriennummer des neuen Sensors.

Modell: zur Auswahl eines bereits bestehenden Sensors, der als Modell für die neue Definition dient.

Bearbeiten

Hier werden die Parameter des ausgewählten Sensors geändert.

Art (UT-Schallkopf)

zur Auswahl der Anzahl Elemente des Schallkopfs (**1 Elem.** oder **2 Elem.**)

Frequ.

Hier wird die Sensorfrequenz eingestellt.

Geometrie

Hier wird die Geometrie der Sensorelemente eingestellt (**Kreis** oder **Rechteck**).

Durchm. Elem. (nur UT-Gruppen)

Für runde Elemente der Durchmesser des Schallkopfelements.

Seite 1 Länge und **Seite 2 Länge** (nur UT-Gruppen)

Für rechteckige Elemente, die Größe des Schallkopfelements.

X- Maß (nur PA-Gruppen)

zum Einstellen des Bezugspunktes, der den Abstand von Vorderkante Vorlaufkeil zum ersten Element des Sensors darstellt (siehe Abbildung 8-36 auf Seite 337).

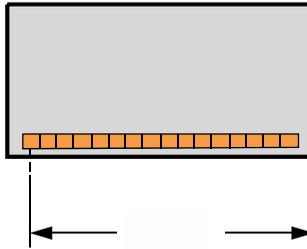


Abbildung 8-36 Messen des Bezugspunktes des Sensors

Art (PA-Sensor)

Hier wird die Sensorart ausgewählt: **Benutzerdef.**, **Winkelschallkopf**, **Kontakt**, **Tauchttechnik** (nur PA-Gruppen) oder **Einzelschwinger/Sender-Empfänger** (nur UT-Gruppen)

Anzahl Elem. (nur PA-Gruppen)

zum Einstellen der Anzahl der Sensorelemente

Abstand (nur PA-Gruppen)

Hier wird der Abstand zwischen der Elemente von Mitte zu Mitte eingegeben.

Verwalten

zur Verwaltung der Sensordateien auf der Speicherkarte

Seriennr. ändern

zur Bearbeitung der Seriennummer eines Sensors

Löschen

löscht den ausgewählten Sensor.

Kopieren

kopiert die ausgewählte Sensordefinition.

Speichern

speichert die ausgewählten Informationen und erstellt die Sensordefinition.

So wird die Sensorverwaltung eingeblendet

1. Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil** aus oder öffnen Sie den Konfigurationsassistenten in Schritt **Sensor und Vorlaufk. auswähl..**
2. Wählen Sie **Wähl./Änd. = Ändern** aus.
3. Wählen Sie **Sensor bearbeiten** aus.

8.8.1.2 Vorlaufkeil bearbeiten

Hier werden die Parameter von anwendungsspezifischen Vorlaufkeilen definiert.

Schließen

blendet die Vorlaufkeilverwaltung aus und bringt Sie zur Prüfansicht zurück ohne einen Vorlaufkeil auszuwählen.

Durchsuchen

zum Durchsuchen der Parameter der verfügbaren Vorlaufkeile

Wählen/Ende

Wählt den Vorlaufkeil aus und schließt die Vorlaufkeilverwaltung wieder.

Neu

erstellt eine neue Vorlaufkeilvorlage.

Seriennummer

Hier wird die Seriennummer des neuen Vorlaufkeils eingegeben.

Modell

Hier wird die Modellnummer des neuen Vorlaufkeils ausgewählt.

Schaltfläche zur Bearbeitung

Hier werden die Parameter des ausgewählten Vorlaufkeils geändert.

Winkel Vorlaufkeil (nur PA-Gruppen)

zum Einstellen des Einschallwinkels im Vorlaufkeil

Einschallw. (nur UT-Gruppen)

zum Einstellen des Einschallwinkels im Vorlaufkeil

Sensorvorlauf (nur UT-Gruppe)

Zur Angabe des Vorlaufkeilvorlaufs

Wellenart (nur UT-Gruppen)

Zur Auswahl der Wellenart im Vorlaufkeil (**Lw** oder **Tw**).

X- Maß (nur UT-Gruppen)

zur Einstellen des Bezugspunktes für Sensor plus Vorlaufkeil, der den Abstand von Vorderkante Vorlaufkeil bis Schallaustrittspunkt darstellt (siehe Abbildung 8-37 auf Seite 339). Der Schallaustrittspunkt wird normalerweise auf dem Vorlaufkeil durch eine Linie angezeigt.

Dieser Wert ist negativ, da die Software OmniScan MXU den Bezugspunkt 0 standardmäßig am Schallaustrittspunkt einstellt. Um den Bezugspunkt 0 an die Vorderkante des Vorlaufkeils zu verlegen, müssen Sie den Abstand zwischen der Vorderkante des Vorlaufkeils und dem Schallaustrittspunkt messen und vom Standardbezugspunkt 0 abziehen (nur UT-Gruppen).

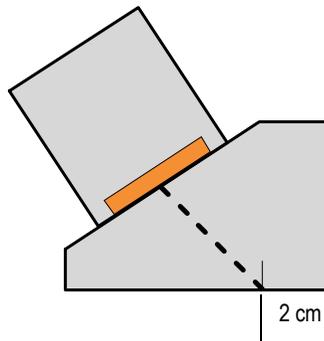


Abbildung 8-37 Bezugspunkt (X-Maß) des Sensors

Ausrichtung (nur PA-Gruppen)

Hier wird die Ausrichtung des Vorlaufkeils eingestellt (**Normal** oder **Umgekehrt**).

Schallgeschw.

zum Einstellen der Schallgeschwindigkeit des Vorlaufkeils

Prim. Offset (nur PA-Gruppen)

gibt den Primäroffset an, das heißt den Abstand von der Vorderkante des Vorlaufkeils bis zum ersten Sensorelement (siehe Abbildung 8-38 auf Seite 340).

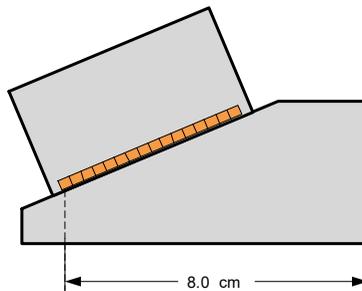


Abbildung 8-38 Primäroffset

Sek. Offset (nur PA-Gruppen)

gibt den Sekundäroffset an, das heißt den Offset im Bezug zur Sekundärachse. Dieser Wert ist meistens 0, da er die Mitte des Sensors auf der passiven Achse darstellt.

Höhe (nur PA-Gruppen)

zum Einstellen der Höhe des Vorlaufkeils

Verwalten

zur Verwaltung der Vorlaufkeildateien auf der Speicherkarte

Seriennr. ändern

Hier kann die Seriennummer des Vorlaufkeils geändert werden.

Löschen

löscht den ausgewählten Vorlaufkeil.

Kopieren

kopiert die ausgewählte Vorlaufkeildefinition.

Speichern

speichert die zur Definition des Vorlaufkeils ausgewählten Informationen.

So wird die Vorlaufkeilverwaltung eingeblendet

1. Wählen Sie **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil** aus oder öffnen Sie den Assistenten **Konfiguration** in Schritt **Sensor und Vorlaufk. auswähl.**
2. Wählen Sie **Wähl./Änd. = Ändern** aus.
3. Wählen Sie **Vorlaufkeil bearbeiten** aus.

8.8.2 Untermenü Position

Das Untermenü **Position** enthält die Parameter mit denen die Position des Sensors im Verhältnis zur Nullposition der Prüfung definiert wird. Dies ist notwendig, um die Prüfdaten richtig anzuzeigen.

Offset (Scan) (nur OmniScan MX2)

Hier wird der Abstand auf der Scan-Achse von der Nullposition der Prüfung bis zur Vorderkante des Sensors definiert.

Offset (Index)

Hier wird der Abstand auf der Index-Achse zwischen der Nullposition der Prüfung und der Vorderkante des Schallkopfs definiert. Negativ für einen Abstrahlwinkel von 90° und positiv für einen Abstrahlwinkel von 270°. Die Mitte der Schweißnaht entspricht normalerweise 0 auf der Index-Achse (siehe Abbildung 8-39 auf Seite 342).

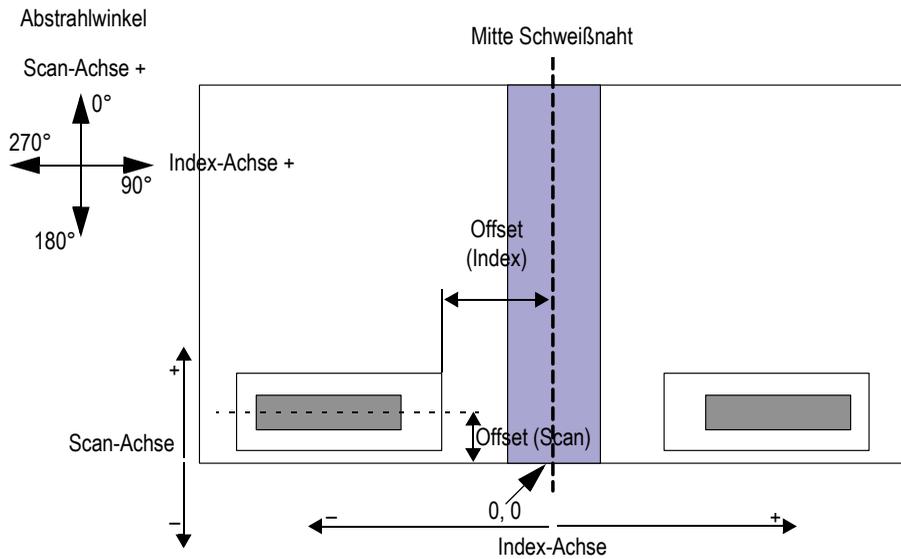


Abbildung 8-39 Offset auf der Scan- und Index-Achse

Prüfart (TOFD)

Zur Auswahl der Ausrichtung des Schallbündels (**parallel** oder **nicht parallel**) bezogen auf die Scan-Achse (siehe Abbildung 8-40 auf Seite 343). Nur mit TOFD-Gruppen verfügbar.

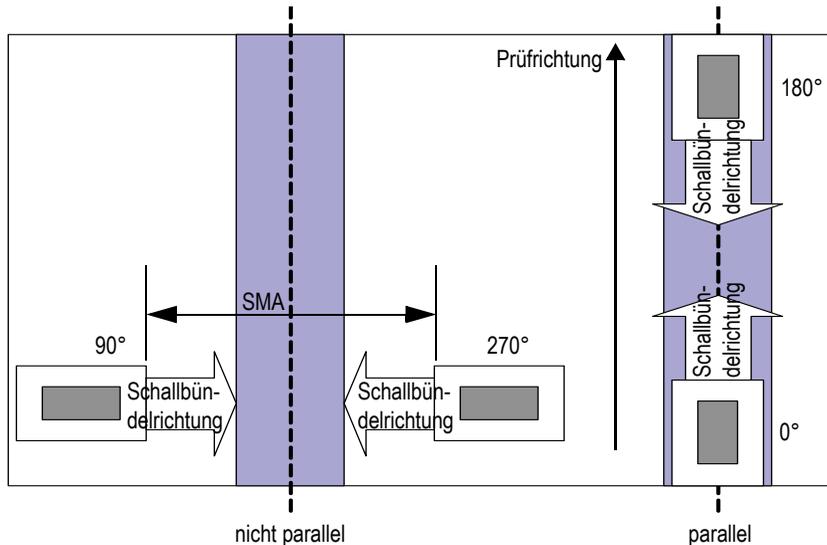


Abbildung 8-40 Paralleler und nicht paralleler Scan

SMA (TOFD)

zum Einstellen des Sensormittlenabstands (SMA). Dies ist der Abstand von Schallaustrittspunkt zu Schallaustrittspunkt zwischen den beiden Sensoren. Nur mit TOFD-Gruppen verfügbar (siehe Abbildung 8-40 auf Seite 343).

A-Winkel

Abstrahlwinkel zur Ausrichtung des Schallbündels in Bezug auf die Scan-Achse

8.8.3 Untermenü Prüfteil

Das Untermenü **Prüfteil** enthält Angaben zum Prüfteil.

Werkstoff

Hier wird der Werkstoff des Prüfteils ausgewählt. Damit wird die Schallgeschwindigkeit in diesem Werkstoff für die Longitudinal- und die Transversalwellen eingestellt.

Dicke

zur Einstellung der Dicke des Prüfteils.

HINWEIS

Wenn **Display > Maske > Symbole = Umlenkungen** angehakt ist, erscheinen gestrichelte Linien auf dem Bildschirm, deren Abstand der angegebenen Dicke entspricht.

Art des Objekts

Hier wird die Geometrie des Prüfteils eingestellt.

Flaches Teil

für ein flaches Prüfteil

Rohren

für ein gekrümmtes Prüfteil

Geometrie

zum Einstellen der Korrektur von gekrümmten Flächen entsprechend der Geometrie des Prüfteils.

AD

Die Prüfung erfolgt am Außendurchmesser eines Rohres.

ID

Die Prüfung erfolgt am Innendurchmesser eines Rohres.

Schweißnahtausrichtung

zur Definition der Schweißnahtausrichtung am Rohr. Dieser Parameter ist nur dann verfügbar, wenn die **Art des Objekts** auf **Rohr** eingestellt wurde.

Axial

Die Schweißnaht ist längs auf dem Rohr ausgerichtet.

Umfang

Die Schweißnaht ist in Umfangsrichtung auf dem Rohr ausgerichtet.

Durchmesser

Zum Einstellen des Rohrdurchmessers. Dieser Parameter erscheint nur wenn der Parameter **Geometrie** auf **ID** oder **AD** eingestellt ist.

8.9 Menü Sm (nur PA-Gruppen)

Das Menü **Sm** (Sendemodulierungen) enthält die zur Programmierung des Sensors nötigen Parameter.

8.9.1 Untermenü Einstellung

Im Untermenü **Einstellung** befinden sich die Parameter zur Einstellung der verschiedenen mit dem Sensor auszuführenden Prüfarten.

Sm Konfig.

zur Angabe der Prüfart für die ausgewählte Sensorgruppe

Sektor

liefert einen Scan mit mehreren Winkeln, wobei für jeden Scanwinkel dieselben Elemente verwendet werden (siehe Abbildung 8-41 auf Seite 345).

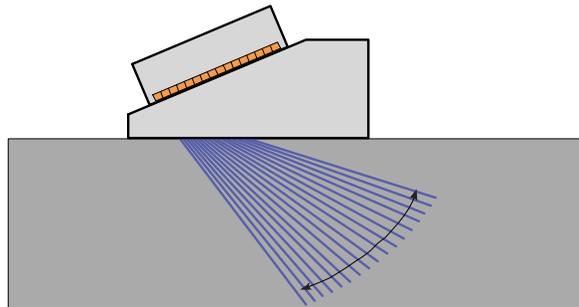


Abbildung 8-41 Sektor-Scan

Linear

Linien-Scan mit einstellbarem Winkel (siehe Abbildung 8-42 auf Seite 346). Wenn die Prüfbahnen sich für Ihre Anwendung nicht zu überlappen brauchen, kann die Senkrechteinschallung gewählt werden.

Linear bei 0°

für einen für das Volumen korrigierten Linien-Scan mit Senkrechteinschallung (siehe Abbildung 8-42 auf Seite 346). Dieser Modus

wird bei überlappenden Prüfbahnen eingesetzt. Er kann nur mit einer einzigen Gruppe eingestellt werden.

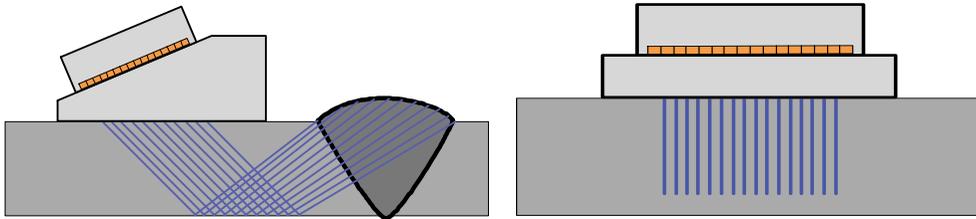


Abbildung 8-42 Linien-Scan mit Schrägeinschallung (links) und mit Senkrechteinschallung (rechts)

Komponente

liefert einen Scan mit mehreren Winkeln unter Verwendung von verschiedenen Elementen (mit derselben Apertur über die gesamte Länge des Sensors) für jeden Winkel des Scans (siehe Abbildung 8-43 auf Seite 346).

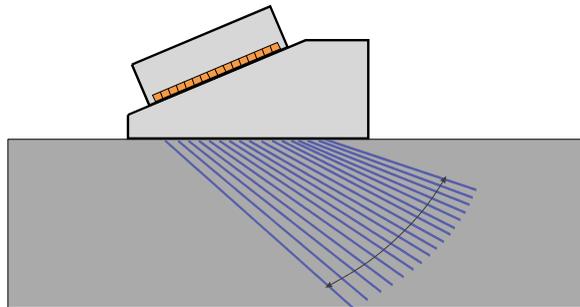


Abbildung 8-43 Komponentenscanning

Impulsgen. (nur OmniScan MX2)

Hier wird die Nummer des ersten Elements des impulsgeberseitigen Sensors eingegeben, wenn die automatische Sensorauswahl mit **Gruppe Sensor Teil > Sensor + Vorlaufkeil > Autom. erkennen = Deakt.** deaktiviert ist. Auswahl des Impulsgenerators (nur UT-Gruppen). Dieser Parameter muss eingestellt werden, wenn zur Prüfung mit mehreren Sensoren ein Abzweiger eingesetzt wird. Er

wird üblicherweise auf 1 und 65 für die Prüfung mit zwei Sensoren mit einem Gerät XX:128 eingestellt.

Empfänger (nur OmniScan MX2)

Dieser schreibgeschützte Parameter gibt den Empfänger des ausgewählten Kanals an. Im IE-Modus werden die Parameter **Empfänger** und **Impulsgen.** auf den gleichen Wert eingestellt.

8.9.2 Untermenü Apertur

Im Untermenü **Apertur** werden die Elemente ausgewählt, die das Schallbündel (die Sendemodulierung) bilden.

Anzahl Elem.

zum Einstellen der Anzahl Elemente in der Apertur

1. Element

zum Einstellen des ersten Elements der Apertur

letztes Element

Mit der Prüffart **Sektor** gibt dieser Parameter das letzte eingesetzte Element an. In der Prüffart **Linear** wird mit diesem Parameter das letzte Element eingestellt und dadurch die Anzahl der Sendemodulierungen bestimmt.

Stufe Element

zum Einstellen der Schritte in der Apertur bei **Linien-** Scan

8.9.3 Untermenü Schallbündel

Im Untermenü **Schallbündel** werden die Schallbündel konfiguriert (Winkel und Fokuspunkt).

Min. Winkel

zum Einstellen des kleinsten Winkels des Schallbündels (Konfiguration der Sendemodulierungen für **Sektor-Scan**)

Max. Winkel

zum Einstellen des größten Winkels des Schallbündels (Konfiguration der Sendemodulierungen für **Sektor-Scan**)

Stufe Winkel

zum Einstellen der Größe der Stufe zwischen zwei Winkeln (Konfiguration der Sendemodulierungen für **Sektor-Scan**)

Fokustiefe

zum Einstellen der Tiefe, in der das Schallbündel fokussiert werden soll

Winkel

Hier wird der Winkel der Sendemodulierung eingestellt (Konfiguration der Sendemodulierungen für **Linien-Scan**). Wenn die Sendemodulierung mit **Linear** bei 0° konfiguriert wird, ist der **Winkel** gleich 0 und kann nicht geändert werden.

8.10 Menü Scan

Das Menü **Scan** enthält die Parameter, mit der die Prüfungssequenz eingestellt wird (Weggeber, Prüffart, Prüfdatenspeicherung und der Bereich auf dem Prüfteil).

8.10.1 Untermenü Prüfung

Im Untermenü **Prüfung** werden die verschiedenen Prüffarten konfiguriert.

Art

zur Auswahl der gewünschten Prüffart. Folgendes steht zur Verfügung:

Einzeilen-Scan

Beim Einzeilen-Scan wird mit Weggeber oder mit internem Taktgeber (Zählimpuls/s) geprüft.

Raster-Scan

Bewegt sich der Phased-Array-Sensor auf der Scan- und auf der Index-Achse, können die Ultraschalldaten in zwei Richtungen oder in einer Richtung erfasst werden.

Scan

zur Angabe der Quelle der Datenposition auf der Scan-Achse.

Zeit

Prüfdatenerfassung in präzisen Zeitintervallen. Nicht verfügbar, wenn **Art = Raster-Scan** ausgewählt ist.

Weggeber 1

Die Quelle der Positionsangabe der Daten auf der Scan-Achse ist Weggeber 1.

Weggeber 2

Die Quelle der Positionsangabe der Daten auf der Scan-Achse ist Weggeber 2.

Index

zur Angabe der Quelle der Datenposition auf der Index-Achse. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

Weggeber 1

Die Quelle der Positionsangabe der Daten auf der Index-Achse ist Weggeber 1.

Weggeber 2

Die Quelle der Positionsangabe der Daten auf der Index-Achse ist Weggeber 2.

Prüfgeschw. (mm/s oder in./s)

zur Einstellung der Prüfgeschwindigkeit in mm/s oder in./s. Wird dieser Parameter geändert, ändert sich automatisch auch die Prüfgeschwindigkeit. Die Maßeinheit (Länge oder Winkel) hängt vom ausgewählten Parameter für **Maßeinheit Scan-Achse** ab. Dieser Parameter ist nur dann verfügbar, wenn **Scan > Prüfung > Scan = Zeit** eingestellt ist.

Max. Prüfgeschw.

Hier wird die maximale Prüfgeschwindigkeit des Scanners in mm/s oder in./s eingestellt, mit der automatisch die IFF eingestellt wird um Prüflücken zu verhindern. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn **Scan > Prüfung > Scan = Weggeber 1** oder **Weggeber 2** ausgewählt ist.

TIPP

Die Prüfmechanik kann unregelmäßige Prüfgeschwindigkeiten hervorrufen, die zeitweilig die eingestellte Prüfgeschwindigkeit übersteigen. Um in solchen Fällen Prüflücken zu vermeiden, geben Sie unter **Max Geschw. Sc** einen Wert ein, der leicht über der höchsten Prüfgeschwindigkeit des Systems liegt.

8.10.2 Untermenü Weggeber

Das Untermenü **Weggeber** enthält die Einstellungen für den Weggeber.

HINWEIS

Das Untermenü **Weggeber** erscheint nur, wenn **Scan > Prüfung > Scan = Weggeber 1** oder **Weggeber 2** eingestellt wurde.

Weggeber

zur Auswahl des zu konfigurierenden Weggebers (1 oder 2).

Polarität

Mit diesem Parameter wird die Zählrichtung des Weggebers umgekehrt, wenn der Sensor nur in der entgegengesetzten Richtung prüfen kann.

Art

zur Auswahl der Art des aktiven Weggebers. Für die Weggeber gibt es zwei Hardware-Eingänge, die separat konfiguriert werden können. Jeder Weggebereingang hat zwei Kanäle, A und B, was den Einsatz eines Weggebers mit Doppelkanal für Quadraturauslesung der Auflösung ermöglicht.

Takt./Richt

Wählen Sie diesen Parameter aus, wenn das Positionssignal des eingesetzten Schrittreglers vom Typ Taktgeber/Richtung ist (Impuls von 5 Volt für die Position/Geschwindigkeit und Signal von 5 Volt für die Richtung).

Quad

Wählen Sie diesen Parameter aus, wenn Sie einen Weggeber mit Doppelkanal (Ausgang 5 V TTL) einsetzen. Die Kanäle werden allgemein als A und B bezeichnet. Dreht sich der Weggeber im Uhrzeigersinn (von links nach rechts in Abbildung 8-44 auf Seite 351), folgt Kanal B dem Kanal A mit einer Verzögerung von 90 Grad. Dreht sich der Weggeber entgegen den Uhrzeigersinn, folgt Kanal A dem Kanal B mit einer Verzögerung von 90 Grad. So können Sie feststellen, ob er sich im Uhrzeigersinn oder entgegen den Uhrzeigersinn dreht. Der Dekodierer zählt jedes Mal einen Schritt, wenn er eine steigende oder fallende Flanke auf Kanal A oder B erkennt. Dies bedeutet, dass wenn die mechanische Auflösung des Weggebers 1000

Schritte/Umdrehung beträgt, die Endauflösung mit der Quadratur 4000 Schritte pro Umdrehung beträgt.

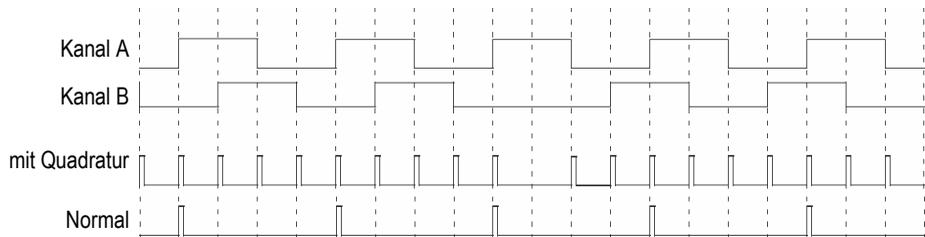


Abbildung 8-44 Auflösung des Weggebers mit und ohne Quadratur

Aufsteigend

Der Dekodierer liest nur Kanal A und erhöht den Zählwert, selbst wenn der Weggeber sich entgegen den Uhrzeigersinn dreht. Die Endauflösung ist die tatsächliche Auflösung des Weggebers.

Absteigend

Der Dekodierer liest nur Kanal A und verringert den Zählwert, selbst wenn sich der Weggeber im Uhrzeigersinn dreht. Die Endauflösung ist die tatsächliche Auflösung des Weggebers.

Takt./Richt. auf

Der Dekodierer liest nur Kanal A und erhöht den Zählwert. Ist das Signal von Kanal B (Richtung) hoch, wird die Datenerfassung unterbrochen, um zu verhindern, dass Daten überschrieben werden, während der Sensor zurückbewegt und der Zählwert wird verringert.

Takt./Richt. ab

Der Dekodierer liest nur Kanal A und verringert den Zählwert. Ist das Signal von Kanal B (Richtung) hoch, wird die Datenerfassung unterbrochen um zu verhindern, dass Daten überschrieben werden, während der Sensor zurückbewegt und der Zählwert erhöht wird.

Quad aufw.

Der Dekodierer liest Kanal A und Kanal B im Quadraturmodus (4 mal die Weggeberauflösung) und erhöht den Zählwert, wenn sich der Weggeber im Uhrzeigersinn dreht. Dreht sich der Weggeber entgegen dem Uhrzeigersinn, wird die Datenerfassung unterbrochen, der Zählwert wird verringert.

Quad. abw.

Der Dekodierer liest Kanal A und Kanal B im Quadraturmodus (4 mal die Weggeberauflösung) und verringert den Zählwert, wenn sich der Weggeber entgegen den Uhrzeigersinn dreht. Dreht sich der Weggeber im Uhrzeigersinn, wird die Datenerfassung unterbrochen und der Zählwert wird erhöht.

Ext. Taktgeber

Dieser Parameter wird eingesetzt, wenn Sie als Weggeber 1 einen normalen Weggeber und als Weggeber 2 einen externen Taktgeber (Clicker) von Evident einsetzen. Der Weggeber misst die Position auf der Scan-Achse. Nachdem Sie den Sensor von Hand auf der Index-Achse weitergeführt haben (Raster-Scan in zwei Richtungen), müssen Sie den Knopf des externen Taktgebers drücken, um die Position auf der Index-Achse zu erhöhen. Mit diesem Verfahren wird häufig von Hand ein Raster-Scan ausgeführt.

Taktgeber + Voreinst.

Dieser Parameter wird eingesetzt, wenn Sie als Weggeber 1 einen normalen Weggeber und als Weggeber 2 einen externen Taktgeber (Clicker) von Evident einsetzen. Der Weggeber misst die Position auf der Scan-Achse. Nachdem Sie den Sensor von Hand auf der Index-Achse weitergeführt haben (Raster-Scan in einer Richtung), müssen Sie den Knopf des externen Taktgebers drücken, um die Position auf der Index-Achse zu erhöhen und die Position auf der Scan-Achse zurückzusetzen. Mit diesem Verfahren wird häufig von Hand ein Raster-Scan ausgeführt.

Auflösung

Hier wird für den ausgewählten Weggeber die Anzahl Zählimpulse pro Einheit eingestellt und in Schritten pro Millimeter oder Schritten pro Umdrehung angegeben.

Austrittspunkt

zur Auswahl des Wertes auf den der ausgewählte Weggeber eingestellt wird, wenn **Voreinstell.** gedrückt wird.

Voreinst.

setzt den ausgewählten Weggeber auf den Wert unter **Austrittspunkt** zurück.

8.10.3 Untermenü Bereich

Das Untermenü **Bereich** enthält die Parameter des Prüfbereichs. Dieser Bereich ist für alle Gruppen gleich.

Start Scan

zum Einstellen der Anfangsposition auf der Scan-Achse in mm oder in.

Ende Scan

zum Einstellen der Länge auf der Scan-Achse in mm oder in.

Aufl. Scan

zum Einstellen des Schritts (Auflösung) auf der Scan-Achse, bei dem die Punkte erfasst werden.

Start Index

zum Einstellen des Startpunktes auf der Index-Achse, nur für **Raster-Scan** verfügbar.

Ende Index

zum Einstellen der Länge auf der Index-Achse, nur für **Raster-Scan** verfügbar.

Aufl. Index

zum Einstellen der Auflösung auf der Index-Achse, nur für **Raster-Scan** verfügbar. Kann bei Prüfung mit **Linear bei 0°** nicht geändert werden.

Weggebertol.

Die Weggebertoleranz ist zum Einstellen der Überlappung des Weggebers auf der Index-Achse. Die in diesem Bereich erfassten Prüfdaten werden auf den nächsten Schritt auf der Index-Achse übertragen, um sie nicht zu verlieren. Nur mit **Linien-Scan** verfügbar.

8.10.4 Untermenü Prüfdaten

Das Untermenü **Prüfdaten** enthält die Parameter zum Speichern von Prüfdaten. Diese Parameter sind nur bei mit Weggeber synchronisierten Prüfungen verfügbar. Die Prüfdaten werden wie auf der Liste **Speichern** angegeben gespeichert. Die Anzahl zu

speichernder Punkte wird im Untermenü **Bereich** entsprechend der Scan-Länge und Prüfauflösung, aber auch entsprechend der Speicherkapazität des OmniScan-Geräts festgelegt.

Bei der Überlagerung von Prüfspuren, d.h. wenn der Scan über einen bereits geprüften Bereich geht (Scan, Index), werden die Daten gespeichert, basierend auf der Auswahl in der Liste **Speichern**.

Speicherung

Letzte

speichert die letzten Daten.

A%

speichert die Daten des Signals mit der höchsten Amplitude in Blende A.

Max. Dicke

speichert die Daten entsprechend der Berechnung der maximalen Dicke. Die Dicke wird mit dem unter **Blende/Alarm > Dicke > Quelle** angegebenen Wert berechnet.

Min. Dicke

speichert die Daten entsprechend der Berechnung der Mindestdicke. Die Dicke wird mit dem unter **Blende/Alarm > Dicke > Quelle** angegebenen Wert berechnet.

8.10.5 Untermenü Start

Das Untermenü **Start** enthält die Parameter, mit denen die Prüfung gestartet und gestoppt wird.

Startmodus

Hier wird die Aktion bestimmt, mit der die Prüfung beginnen soll (mit der Starttaste () oder der Schaltfläche **Start**).

Reset alles

setzt alle Parameter zurück (setzt beide Weggeber auf ihren **Austrittspunkt** zurück und löscht die Daten).

Reset Wegg.

setzt beide Weggeber auf ihren ursprünglichen Wert (**Austrittspunkt**) zurück.

Reset Daten

löscht die Prüfdaten.

Start

wendet die unter **Startmodus** angegebene Aktion an.

TIPP

Mit der Starttaste () kann der Parameter **Scan > Start > Start** direkt aufgerufen werden.

Pause

schaltet zwischen Prüfmodus und Analysemodus hin und her.

Aktiviert

stoppt die Prüfung und friert den aktiven Bildschirm ein. Das Gerät schaltet in den Analysemodus um.

Aus

startet die Prüfung und gibt den aktiven Bildschirm wieder frei. Das Gerät schaltet in den Prüfmodus um.

TIPP

Drücken Sie die Pausetaste () , um **Scan > Start > Pause = Aktiviert/Deakt.** aufzurufen und zwischen dem Analyse- und Prüfmodus umzuschalten (für Einzelheiten siehe Tabelle 2 auf Seite 31 und Tabelle 3 auf Seite 33).

8.11 Menü Voreinstellung

Das Menü **Voreinstellung** enthält Untermenüs zur Konfiguration verschiedener Elemente und bietet Zugriff auf Hilfswerkzeuge.

8.11.1 Konfigurationsuntermenü

Das Untermenü **Konfiguration** enthält die Parameter, mit denen die Hardware und die Software konfiguriert werden.

Kategorie

zur Auswahl der Kategorie der einzustellenden Parameter. Die Parameter rechts von dieser Schaltfläche ändern sich, wenn eine **Kategorie** ausgewählt wird.

Folgende Parameter sind verfügbar:

- **DIN** (siehe „Kategorie DIN“ auf Seite 356)
- **Blenden** (siehe „Kategorie Blenden“ auf Seite 358)
- **Modus 250%** (siehe „Kategorie Modus 250%“ auf Seite 358)
- **Interpolation** (siehe „Kategorie Interpolation“ auf Seite 358)
- **Gestapelt** (siehe „Kategorie Gestapelt“ auf Seite 358)

8.11.1.1 Kategorie DIN

Mit **Voreinstellung > Konfiguration > Kategorie = DIN** werden die Parameter angezeigt, mit denen die Digitaleingänge konfiguriert werden. Jeder der vier Parameter **DIN n** hat eine bestimmte Funktion. Jedem Digitaleingang können auch andere Funktionen zugeordnet werden.

Mit den Digitalein- und ausgängen wird das OmniScan-Gerät ferngesteuert. Verbinden Sie die Fernsteuerung mit dem richtigen OmniScan-Anschluss. Für Einzelheiten zu den Signalen und Anschlüssen siehe die *Benutzerhandbücher OmniScan MX und MX2* oder *OmniScan SX*.

DIN auswählen

zur Auswahl des Digitaleingangs (**DIN1** bis **DIN4**), dem eine der Funktionen auf der Liste **DIN zuweisen** zugeordnet werden soll

DIN zuweisen

zur Zuordnung einer Funktion zum in der Liste **DIN auswählen** ausgewählten Eingang. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Preset Wegg.1

Diese Funktion ist nur mit **DIN1** verfügbar. Ist dieser Parameter ausgewählt, wird durch Umschalten auf den hohen Pegel des Fernsignals Din1/Preset1 der Weggeber 1 auf den Ausgangspunkt zurückgesetzt, wie bei der Auswahl von Hand von **Scan > Prüfung > Scan > Weggeber 1** und dann von **Scan >**

Weggeber > Voreinst. Ist der Pegel des Fernsignals hoch, bleibt der Weggeber auf dem Ausgangspunkt, selbst wenn der Sensor bewegt wird.

Preset Wegg.2

Diese Funktion ist nur mit **DIN2** verfügbar. Ist dieser Parameter ausgewählt ist, wird durch Umschalten auf den hohen Pegel des Fernsignals Din2/Preset2 der Weggeber 2 auf den Ausgangspunkt zurückgesetzt, wie bei der Auswahl von Hand von **Scan > Prüfung > Scan > Weggeber 2** und dann von **Scan > Weggeber > Voreinstell.** Ist der Pegel des Fernsignals hoch, bleibt der Weggeber auf dem Ausgangspunkt, selbst wenn der Sensor bewegt wird.

Prüfstatus

Diese Funktion ist nur mit **DIN3** verfügbar. Ist dieser Parameter ausgewählt, wird durch Umschalten auf den hohen Pegel des Fernsignals Din3/AcqEn die Prüfdatenerfassung auf Hardware-Ebene aktiviert solange der hohe Pegel gehalten wird. Wird das Fernsignal auf den niedrigen Pegel geschaltet, wird die Prüfdatenerfassung verhindert.

Pause/Weiter

zum Umschalten von Prüf- auf Analysemodus. Der Modus ändert sich, wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht der manuellen Einstellung von **Scan > Steuerung > Pause = Aktiviert** oder **Deakt.** oder dem Drücken der Pausetaste.

Daten speich.

zum Speichern der Prüfdaten, wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht der manuellen Einstellung von **Datei > Prüfdaten > Speichern** oder dem Drücken der Speichertaste.

Alles leeren

löscht alle Daten wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht der manuellen Einstellung von **Scan > Start > Starmodus = Reset alles.**

Zustand

aktiviert und deaktiviert DIN.

HINWEIS

Die Wahl unter **Datei > Einstellungen > Speichern** bestimmt die Datenart, die gespeichert wird (**Bericht, Prüfdaten** oder **Bild**).

8.11.1.2 Kategorie Blenden

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Hilfe** wird der folgende Parameter angezeigt:

Modus

Der **Modus** kann für alle Kontexte gelten (**Gruppenweise**) oder nur für einen Kontext (**Kontextweise**).

8.11.1.3 Kategorie Modus 250%

Aktivieren Sie den Modus **250 %** (Standardeinstellung), um auf A-Bild-Messwerte mit **250 %** und eine Verstärkungsdämpfung von 10 dB im Analysemodus zu zugreifen.

8.11.1.4 Kategorie Interpolation

Interpolation ist nur mit der OmniPC-Software verfügbar. Aktivieren Sie diesen Parameter (Standardeinstellung), um die Amplitude des C-Bilds zu glätten.

8.11.1.5 Kategorie Gestapelt

Aktivieren Sie diesen Parameter (Standardeinstellung), um die Sendesequenz der Sendemodulierungen zu überlappen, was zu einer verzögerten Erscheinung der Phantomechos führt.

8.11.2 Untermenü Gerät

Im Untermenü **Gerät** befinden sich verschiedene Parameter zur Einstellung des Geräts. Diese Parameter sind im Gerät gespeichert, nicht in der Konfigurationsdatei.

Kategorie

zur Auswahl der Kategorie der einzustellenden Parameter. Die Parameter rechts von dieser Schaltfläche ändern sich, wenn eine **Kategorie** ausgewählt wird. Folgende Parameter sind verfügbar:

- **Maßeinheit** (siehe „Kategorie Maßeinheit“ auf Seite 359)
- **Bildschirm** (siehe „Kategorie Bildschirm“ auf Seite 359)
- **System** (siehe „Kategorie System“ auf Seite 360)
- **Netzeinstellung** (siehe „Kategorie Netzeinstellung (nur OmniScan MX2)“ auf Seite 360)

- **Ext. Speicher** (siehe „Kategorie Ext. Speicher (nur OmniScan MX2)“ auf Seite 361)
- **Hilfe** (siehe „Kategorie Hilfe“ auf Seite 362, nur mit RayTracing-Funktion verfügbar)

8.11.2.1 Kategorie Maßeinheit

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Maßeinheit** wird der folgende Parameter angezeigt:

Einheit

zur Auswahl des metrischen (**Millimeter**) oder amerikanischen (**Inch**) Längenmaßes.

8.11.2.2 Kategorie Bildschirm

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Bildschirm** werden folgende Parameter angezeigt:

Farbvorlage

Hier wird die Farb- und Kontrastvorlage des Bildschirms des OmniScan-Geräts ausgewählt, die den Lichtverhältnissen (Innenraum oder Außeneinsatz) am besten entspricht.

Innenräume

Farbsatz für den Einsatz bei künstlicher Beleuchtung in Innenräumen.

Außeneinsatz

Farbsatz für den Einsatz bei natürlicher Beleuchtung im Außeneinsatz.

Touchscreen

zum Aktivieren (**Aktiviert**) und Deaktivieren (**Deakt.**) des Touchscreens. Ist der Touchscreen deaktiviert, wird er trotzdem beim Einblenden einer virtuellen Tastatur vorübergehend aktiviert.

Helligkeit

zur Einstellung der Helligkeit des Bildschirms von 1 % bis 100 % in Schritten von 1 %. Standardmäßig ist dieser Wert auf 75 % eingestellt, um Akkustrom zu sparen. Bei Akkubetrieb des OmniScan beträgt der höchstmögliche Wert 75 %, um Akkustrom zu sparen.

Touchscr. just. T. Bildschirm

zum erneuten Justieren des Touchscreens, falls nötig. Folgen Sie den angezeigten Anweisungen, um die erneute Justierung durchzuführen.

8.11.2.3 Kategorie System

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = System** werden folgende Parameter angezeigt:

Zeit einst.

zum Einstellen der geräteeigenen Uhr (für weitere Einzelheiten siehe „Einstellen von Datum und Uhrzeit“ auf Seite 95).

Datum einst.

zum Einstellen des Datums. Drücken Sie einmal für das Jahr, zweimal für den Monat und dreimal für den Tag.

Kennwort

zum Einstellen des Kennworts. Dieses Kennwort ist zur Freigabe einer Konfiguration und zum Zugriff auf das Microsoft Windows CE-Betriebssystem nötig.

Manuell hochfahren

Hier wird die automatische Boot-Funktion zurückgesetzt.

Im Startfenster können Sie **Immer die ausgewählte Applikation booten** auswählen, damit das Startfenster übersprungen wird und automatisch immer die ausgewählte Applikation hochfährt. Um diese Funktion zurückzusetzen, wählen Sie **Manuell hochfahren** aus.

8.11.2.4 Kategorie Netzeinstellung (nur OmniScan MX2)

Die Kategorie **Netzeinstellung** enthält die für die Verbindung des OmniScan MX2 mit einem Netz nötigen Parameter. Fragen Sie bei Ihrem Netzwerk-Provider nach folgenden Parametern:

DHCP

Ist dieser Parameter **aktiviert**, wird beim Hochfahren des OmniScan MX2 eine IP-Adresse vom DHCP-Server verlangt. Ist dieser Parameter mit **Deakt.** deaktiviert, setzt OmniScan MX2 beim Hochfahren die feste unter **IP-Adresse** angegebene Adresse ein.

IP-Adresse

zur Eingabe einer IP-Adresse für das OmniScan MX2

Subnetzmaske

zur Eingabe einer Subnetzmaske für das OmniScan MX2

Anwenden

Hiermit werden die im Untermenü **Netzeinstellungen** vorgenommenen Änderungen aktiviert.

8.11.2.5 Kategorie Ext. Speicher (nur OmniScan MX2)

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Ext. Speicher** werden folgende Parameter angezeigt:

Netzrechner

Hier wird der Name des mit dem OmniScan-Gerät verbundenen Netzrechners angegeben. Dies ist der Name in der Liste des Windows-Dialogfelds **Systemeinstellungen** Ihres Computers, wie in Abbildung 8-45 auf Seite 361 gezeigt. Für Einzelheiten zum Verfahren siehe „Netzwerkverbindung des OmniScan MX2 konfigurieren – Windows XP“ auf Seite 233.

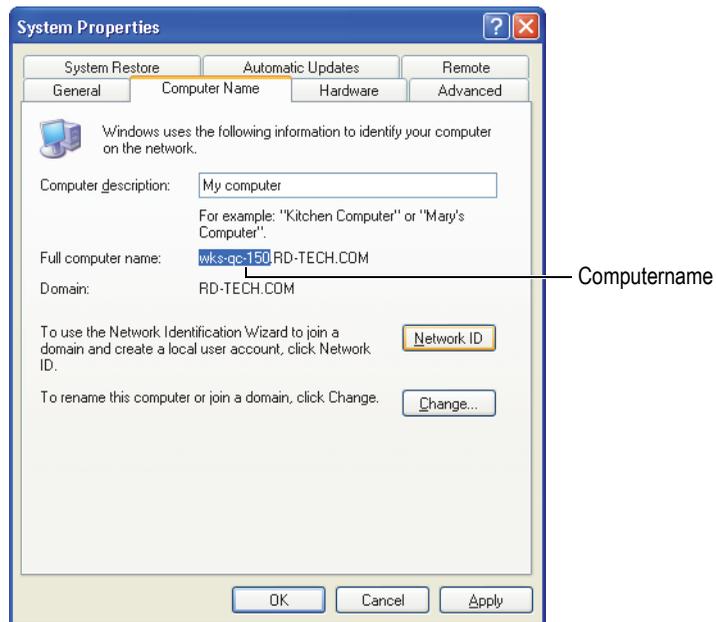


Abbildung 8-45 Dialogfeld Systemeigenschaften mit Computernamen (Windows XP)

Verbinden

schaltet die Verbindung zwischen dem OmniScan-Gerät und einem Netzrechner ein und aus.

8.11.2.6 Kategorie Hilfe

Mit **Voreinstellungen > Gerät > Kategorie = Hilfe** wird der folgende Parameter angezeigt:

Hilfe Assistent

deaktiviert die Anzeige der Hilfeinformationen im Assistenten, um die RayTracing-Ansicht auf dem gesamten Bereich anzeigen zu können. Die Standardeinstellung ist **aktiviert**.

8.11.3 Untermenü Extras

Das Untermenü **Extras** enthält die Parameter für verschiedene Hilfsmittel.

Dateimanager

öffnet die Dateiverwaltung, die folgende Parameter enthält:

Schließen

blendet die Dateiverwaltung aus und schaltet zur Prüfansicht zurück.

Dateiart

zur Auswahl der gewünschten Dateiart. Alle anderen Dateiarten werden nicht beachtet.

Ordner erstell.

erstellt im ausgewähltem Ordner einen leeren Ordner.

Auswählen

zur Auswahl einer Datei.

Alle auswählen

zur Auswahl aller Dateien im ausgewählten Ordner.

Kopieren

kopiert die ausgewählten Dateien in den Ordner im rechten Teilfenster.

Verschieben

verschiebt die ausgewählten Dateien in den Ordner im rechten Teilfenster.

Löschen

löscht die ausgewählte Datei.

Umbenennen

ändert den Namen der ausgewählten Datei.

Systeminfo

zeigt Informationen über das System, z. B. die Hardwareversion, die Softwareversion und Softwareoptionen an.

Zum Ausblenden des Fensters **Systeminfo** wählen Sie die Schaltfläche **Schließen**

oder drücken Sie die Zurücktaste (.

Win CE

Mit dieser Schaltfläche erreicht man das Betriebssystem von Windows CE. Dazu wird das Administrator-Kennwort benötigt. Für Einzelheiten zum Kennwort siehe „Administrator-Kennwort“ auf Seite 209.

Um zurück zur Benutzerfläche des OmniScan-Geräts zu gelangen, klicken Sie auf das OmniScan-Symbol in der Taskleiste in Windows oder drücken Sie auf einer externen Tastatur die Tastenkombination ALT + TABULATOR.

8.11.4 Untermenü FFT

Im Untermenü **FFT** werden die Eigenschaften des Sensors festgelegt. Dies ist nützlich, um die Abnutzung des Sensors einzuschätzen und um zu überprüfen, ob seine Nennfrequenz sich geändert oder ausgeweitet hat.

Die Eigenschaften werden mit einer Fast Fourier Transformation (FFT) bestimmt, mit der die Frequenzwiedergabekurven und -daten eines vom Sensor erzeugten klaren Echos dargestellt werden. Für Einzelheiten zum Verfahren siehe „Bestimmen der Sensoreigenschaften mit FFT“ auf Seite 119.

WICHTIG

Die FFT ist nur mit **UT > Empfänger > Gleichricht. = HF und Datei > Einstellungen > Auswahl Prüfdaten = Alle A + C-Bilder** verfügbar, wenn die Verdichtung (Verdichtungsfaktor) auf den Wert 1 eingestellt und Blende A ganz im A-Bild zu sehen ist. Die Daten der Sensoreigenschaften können nur in der Konfigurationsdatei gespeichert werden, wenn ein Sensor definiert wurde.

FFT

Ist diese Funktion aktiviert, werden die Daten der FFT-Kurve unter dem A-Bild angezeigt (siehe Abbildung 8-46 auf Seite 364). Wird diese Funktion wieder deaktiviert, haben Sie die Möglichkeit die Sensoreigenschaften in der Konfigurationsdatei zu speichern. Die gespeicherten Daten können auch in einen Bericht eingefügt werden. Damit die FFT im Bericht erscheint, müssen Sie den Sensor in den Bericht einfügen (**Datei > Bericht > Kategorie = Format und Inhalt = Sensor**).

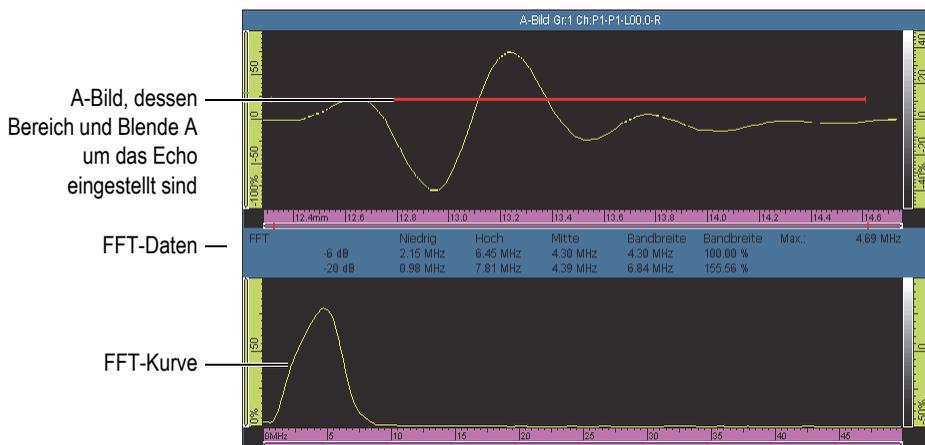


Abbildung 8-46 FFT-Kurve mit FFT-Daten

Der Parameter FFT wird nur eingesetzt, um die FFT-Kurve anzuzeigen (**Aktiviert** oder **Deakt.**) (siehe Abbildung 8-46 auf Seite 364).

Gain (Verstärkung)

zur Änderung der Verstärkung und Maximierung der Echoamplitude.

Start

zum Einstellen der Anfangsposition von Blende A.

Breite

zum Einstellen der Breite von Blende A.

Verfahren

zur Eingabe des Namens, unter dem die Sensoreigenschaften gespeichert werden.

Justierkörper

zur Eingabe eines Namens des Justierkörpers, mit dem die Sensoreigenschaften überprüft wurden. Der Name wird mit den Sensoreigenschaften gespeichert.

8.12 Menü Konfigurationseinstellung

OmniScan MXU enthält ein Konfigurationseinstellungsmenü, in dem Sie mehrere Einstellungen effektiv prüfen und ändern können:

- Sie können schnell alle Gruppeneinstellungen anschauen, ohne die einzelnen Menüs, Assistenten oder Berichte aufzurufen.
- Sie können schnell alle sichtbaren Parameter anpassen, ohne den Prüfmodus zu verlassen:
 - Jeder Parameter wird genauso gesteuert wie in den Assistenten oder anderen Bereichen der Benutzeroberfläche der Software.
 - Parameteränderungen werden durch Tippen auf **Bestätigen** berechnet, sodass mehrere Werte schnell geändert werden können.

Zum Aufrufen des Konfigurationseinstellungsmenüs

1. Tippen Sie auf den Winkel/VSA-Bereich in der Titelleiste und halten Sie ihn gedrückt.

Es erscheint die Schaltfläche **Konfigurationseinstellung**.

2. Tippen Sie auf **Konfigurationseinstellung**.

Es werden alle Hauptkonfigurationsparameter auf dem Bildschirm angezeigt und können sofort an einem Ort aufgerufen werden (siehe Abbildung 8-47 auf Seite 366).

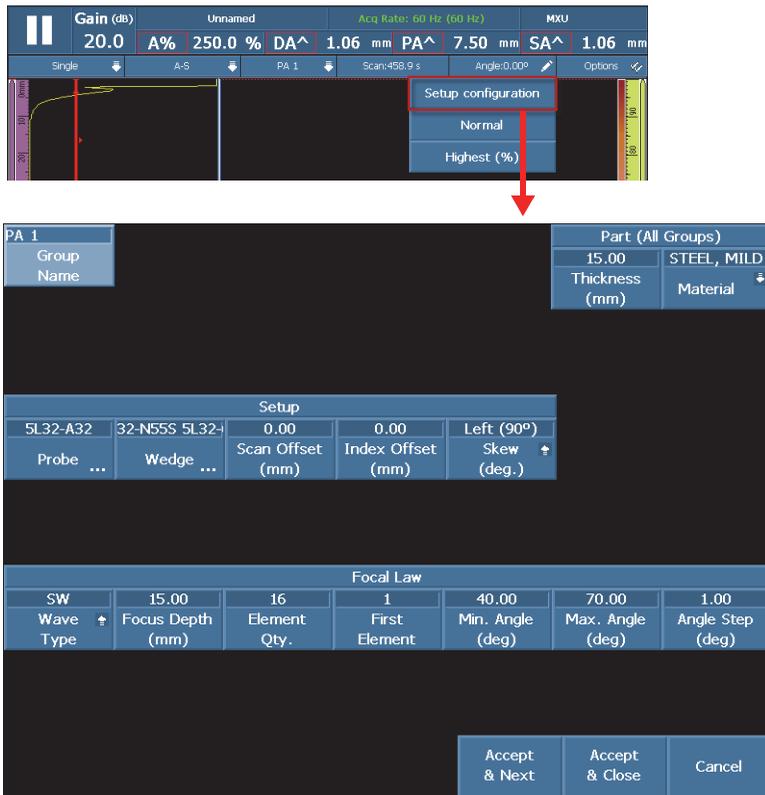


Abbildung 8-47 Der Bildschirm Konfigurationseinstellung

Zur Änderung von Parametern

1. Tippen Sie ggf. auf die Schaltfläche **Gruppenname** und geben Sie der aktuellen Gruppe einen Namen.
2. Tippen Sie auf den Parameter, den Sie ändern möchten.
3. Stellen Sie den Parameterwert mit dem Drehknopf der virtuellen Tastatur der Software ein.
(Dies ist die Standardmethode für Änderungen im OmniScan.)
4. Drücken Sie die Bestätigungstaste ().
5. Wiederholen Sie ggf. die Einstellungsschritte für andere Parameter.

6. Nachdem Sie alle Parameteränderungen durchgeführt haben, gehen Sie wie folgt vor:

- ◆ Tippen Sie auf **Bestätigen & Weiter**, um die Änderungen für die aktuelle Gruppe zu bestätigen und zu übernehmen.

Der Konfigurationsbildschirm für die nächste Gruppe kann nun geändert werden.

ODER

Tippen Sie auf **Bestätigen & Schließen**, um die Änderungen zu bestätigen und zu übernehmen und die Konfiguration zu verlassen.

Der Konfigurationsbildschirm wird geschlossen und der Bildschirm „Live-Scan“ aufgerufen.

ODER

Tippen Sie auf **Abbrechen**, um die Änderungen an der aktuellen Gruppe zu verwerfen und die Konfiguration zu verlassen.

Der Konfigurationsbildschirm wird geschlossen und der Bildschirm „Live-Scan“ aufgerufen.

HINWEIS

- Sie können die Parameter in beliebiger Reihenfolge anpassen.
- Sie müssen nur die Parameter aufrufen, die Sie ändern müssen (Sie brauchen nicht alle Parameter einzustellen).
- Wenn Sie die Parameter **Sensor** und **Vorlaufkeil** aufrufen, erscheint der Bildschirm Sensor- und Vorlaufkeilverwaltung. Hier können Sie aus einer Liste verfügbarer Modelle auswählen.
- Wenn Ihre Einstellungen eine für eine Sendemodulierung falsche Parameterkombination ergeben, bleibt die Schaltfläche **Bestätigen** rot und solange deaktiviert, bis Sie zulässige Werte eingeben.
- Sie können den Konfigurationsbildschirm jederzeit durch Antippen der Schaltfläche **Abbrechen** verlassen.

Sie können den Konfigurationsbildschirm sowohl aus dem Prüfmodus als auch aus dem Analysemodus über den Menü-Bildschirmmodus oder den Vollbildmodus aufrufen (MXU- und OmniPC-Software). Im Analysemodus können einige angezeigte Parameter nicht geändert werden. Sie können jedoch die Parameter **Offset (Scan)**, **Offset (Index)** und **A-Winkel** einstellen.

Bestimmte Konfigurationseinstellungen sind im Konfigurationseinstellungsmenü nicht möglich. Wenn Sie beispielsweise eine komplett neue Prüfkonfiguration erstellen, müssen Sie immer noch die Assistenten **Prüfteil und Schweißnaht** und **Konfiguration** verwenden.

8.13 Scaneinstellungsmenü

Ein Scaneinstellungsmenü ist sowohl im Prüfmodus als auch im Analysemodus verfügbar (MXU- und OmniPC-Software). Im Prüfmodus können Sie damit Parameter „live“ anpassen. Im Analysemodus können Sie damit die Parameter prüfen.

Verwendung des Scaneinstellungsmenüs

1. Tippen Sie auf den Scan- oder Index-Bereich in der Titelleiste.
Es erscheint die Schaltfläche **Scaneinstellung**.
2. Tippen Sie auf **Scaneinstellung**.
Die Scaneinstellungsparameter werden auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Abbildung 8-48 auf Seite 369).

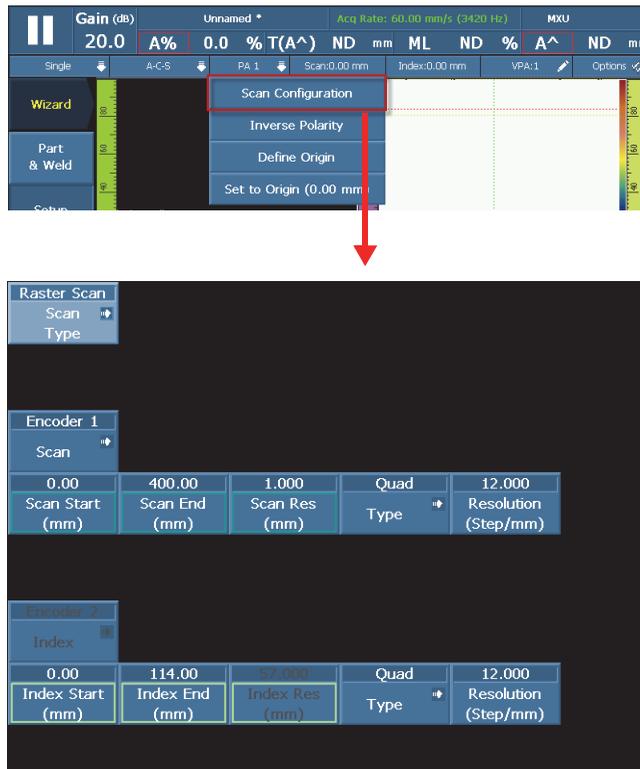


Abbildung 8-48 Die Scaneinstellungsparameter

3. Tippen Sie ggf. auf **Art des Scans**, um die Art des Scans zu ändern (beispielsweise Linien-Scan in Raster-Scan).
Es werden die dazugehörigen Parameter für die ausgewählte Scan-Art angezeigt.
 4. Führen Sie alle notwendigen Einstellungen durch.
 5. Tippen Sie auf **Bestätigen**, um die Änderungen zu übernehmen und den Konfigurationsbildschirm zu verlassen.
- ODER
- Tippen Sie auf **Abbrechen**, um Ihre Änderungen zu verwerfen und den Konfigurationsbildschirm zu verlassen.

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1-1	Vorderes Bedienfeld des OmniScan MX2	22
Abbildung 1-2	Vorderes Bedienfeld des OmniScan SX	23
Abbildung 1-3	Schaltfläche Herunterfahren	24
Abbildung 1-4	Meldung zur Speicherung der Konfiguration	25
Abbildung 1-5	Anschluss von UT-Prüfköpfen	26
Abbildung 1-6	Anschluss von PA-Sensoren	26
Abbildung 1-7	Anschluss von UT-Prüfköpfen	27
Abbildung 1-8	Anschluss von PA-Sensoren	27
Abbildung 1-9	Bedienelemente	28
Abbildung 1-10	Funktionstasten des MX2	31
Abbildung 1-11	Funktionstasten des OmniScan SX	33
Abbildung 1-12	OmniScan MX2: Beispiel Popup-Schaltfläche, aufgerufen mit der Verstärkungstaste	35
Abbildung 1-13	Virtuelle Tastatur mit (<i>links</i>) und ohne (<i>rechts</i>) numerischem Tastenfeld	38
Abbildung 1-14	Überschneidende Bereiche	39
Abbildung 1-15	Visuelle Referenz auf der Blende	40
Abbildung 1-16	Stromleuchte	41
Abbildung 1-17	OmniScan MX2 Prüfleuchte	42
Abbildung 1-18	OmniScan SX Prüfleuchte	43
Abbildung 2-1	Bildschirmkopie der Benutzeroberfläche	49
Abbildung 2-2	Kurzwahlfunktion der Titelleiste	50
Abbildung 2-3	Kurzwahlfunktion des Messwertfeldbereichs	57
Abbildung 2-4	Kurzwahlfunktion des Dateibereichs	58
Abbildung 2-5	Kurzwahlfunktion des Systems	59
Abbildung 2-6	Prüfparameter	60
Abbildung 2-7	Elemente der Benutzeroberfläche der Software OmniScan MXU	61
Abbildung 2-8	Menüaufbau und Schreibweise für die Menüauswahl	62
Abbildung 2-9	Menügruppen	64
Abbildung 2-10	Messwertfelder und Anzeigebereich	66

Abbildung 2-11	Parameter und Messwertfelder	67
Abbildung 2-12	Angaben in den Messwertfeldern	67
Abbildung 2-13	Messwertfeld Verstärkung	68
Abbildung 2-14	Messwertfeld Verstärkung mit aktivierter Referenzverstärkung	68
Abbildung 2-15	Statusanzeige	69
Abbildung 2-16	Symbol für die Restladung der Akkus des OmniScan MX2 (Beispiel)	71
Abbildung 2-17	Symbol für die Restladung der Akkus des OmniScan SX (Beispiel)	71
Abbildung 2-18	Betriebsmodi	73
Abbildung 2-19	Ultraschallansichten	76
Abbildung 2-20	Die grafischen Elemente der RayTracing-Ansicht	78
Abbildung 2-21	Beispiel einer RayTracing-Ansicht im Assistenten Konfiguration	79
Abbildung 2-22	Beispiel von Fehlerindikationen in der RayTracing-Ansicht	81
Abbildung 2-23	Mehrere Gruppen-Layouts	82
Abbildung 2-24	Mehrere Ansichten mit den dazugehörigen Skalen	83
Abbildung 2-25	Drei Messwerte sind rot und einer ist dunkelrosa umrandet	86
Abbildung 2-26	Ultraschallachse und Modusschaltfläche sind beide dunkelrosa	88
Abbildung 2-27	Ändern eines Parameters mit Erhöhungs-/Verringerungsstufe	91
Abbildung 2-28	Kennzeichnung der Verdichtungsfunktion	92
Abbildung 3-1	Parameterfeld Dateiname	99
Abbildung 3-2	Notiz in Kopfzeile (<i>oben</i>) und in Fußzeile (<i>unten</i>)	103
Abbildung 3-3	Parameter Etikett und Inhalt in einem Bericht	104
Abbildung 4-1	Elemente eines Schritts im Assistenten	108
Abbildung 4-2	Dialogfeld zur Auswahl des Sensors	111
Abbildung 4-3	Dialogfeld zur Auswahl des Vorlaufkeils	112
Abbildung 4-4	Messen des Bezugspunktes des Sensors	114
Abbildung 4-5	Abstand der Sensorelemente	114
Abbildung 4-6	Winkel des Vorlaufkeils	116
Abbildung 4-7	Primäroffset	117
Abbildung 4-8	Sekundär-Offset	117
Abbildung 4-9	Höhe erstes Element	118
Abbildung 4-10	FFT-Kurve mit Daten für einen Sensor von 5 MHz	120
Abbildung 4-11	Bericht mit Sensoreigenschaften	122
Abbildung 4-12	Adapter zum Anschluss von UT-Prüfköpfen an einen PA-Anschluss	125
Abbildung 5-1	Parameterauswahl im Schritt Justierung	128
Abbildung 5-2	Parameterauswahl für die Justierung – TOFD-Gruppe	128
Abbildung 5-3	Reflektorsignale in einem Sektor-Scan	133
Abbildung 5-4	Auf das zweite Signal einstellte Blende	134
Abbildung 5-5	Grüne Kennzeichnung (V) für justierte Schallgeschwindigkeit	134
Abbildung 5-6	Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilverlaufs	136
Abbildung 5-7	Grüne Kennzeichnung (W) für justierten Vorlaufkeilverlauf	137

Abbildung 5-8	Grüne Kennzeichnungen für justierte Schallgeschwindigkeit (V) und justierten Vorlaufkeilvorlauf (W)	141
Abbildung 5-9	Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs	143
Abbildung 5-10	Grüne Kennzeichnung (W) für justierte Sendemodulierungen	144
Abbildung 5-11	Aufbau der Echodynamik für den ersten Winkel/die erste VSA	146
Abbildung 5-12	Grüne Kennzeichnung (W_p) für 2 oder 3 justierte Sendemodulierungen	147
Abbildung 5-13	Signal des Referenzreflektors vor und nach der Justierung der Empfindlichkeit	148
Abbildung 5-14	Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs	150
Abbildung 5-15	Kennzeichnung für justierte Empfindlichkeit	151
Abbildung 5-16	Aufbau der Echodynamik zur Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs des ersten Winkels	153
Abbildung 5-17	Grüne Kennzeichnung (S_i) für 2 oder 3 justierte Sendemodulierungen	154
Abbildung 5-18	Justierkörper für die DAC-Justierung	155
Abbildung 5-19	Einstellen der Blende A auf dem Echo (PA-Gruppe)	157
Abbildung 5-20	Justierkörper für die DAC-Justierung	158
Abbildung 5-21	Einstellen der Blende A auf dem Echo (PA-Gruppe)	160
Abbildung 5-22	Einstellen Blende A auf der Echodynamik	164
Abbildung 5-23	AVG-Fehlergrößenbestimmungskurve	165
Abbildung 5-24	Grüne Kennzeichnung AVG für justierte AVG-Funktion	166
Abbildung 5-25	Grüne Kennzeichnung AWS für justierte AWS-Funktion	168
Abbildung 6-1	Auswahl des Schallmodus	172
Abbildung 6-2	Layout A-B-S (PA-UT)	175
Abbildung 6-3	Die Funktion zum Exportieren des C-Bildes	178
Abbildung 6-4	Die B-Bild-Ansicht Profil	179
Abbildung 6-5	Die Exportfunktion	181
Abbildung 6-6	Erster Punkt der DAC-Kurve	184
Abbildung 6-7	DAC-Kurve auf dem nächsten Signal	185
Abbildung 6-8	Überprüfen der DAC-Kurve	186
Abbildung 6-9	Echodynamik mit Maxima bei 80 %	188
Abbildung 6-10	Dialogfeld zur Auswahl der Messwertkategorie	189
Abbildung 6-11	Fehlertabelle	191
Abbildung 6-12	Auswahl einer Indikation in der Fehlertabelle	192
Abbildung 6-13	Cursor-Beispiele	194
Abbildung 6-14	Schweißnahtmaske für Tulpe mit Gegenlage	197
Abbildung 6-15	Grünes Raster im A-Bild	198
Abbildung 6-16	Farbpalette am rechten Rand des A-Bilds	199
Abbildung 6-17	Messwertfelder Scan und Index	202
Abbildung 6-18	Die Funktion Indexschritt	203

Abbildung 7-1	Bereiche im Dateimanager	206
Abbildung 7-2	Kennzeichnung für den übergeordneten Ordner	208
Abbildung 7-3	Ausgewähltes Zielfenster	208
Abbildung 7-4	Pfad zum Berichtordner	210
Abbildung 7-5	Pfad zum anwendungsspezifischen Berichtordner	211
Abbildung 7-6	Blende A auf dem Signal der Metallkugel	218
Abbildung 7-7	Dialogfeld Status von lokale Verbindung (Windows XP)	221
Abbildung 7-8	Dialogfeld Eigenschaften für die ausgewählte Verbindung (Windows XP)	222
Abbildung 7-9	Dialogfeld Eigenschaften von Internet Protocol (TCP/IP) (Windows XP)	223
Abbildung 7-10	Kurzwahlfunktion des Icon Mein Arbeitsplatz	224
Abbildung 7-11	Dialogfeld Computer Management (Windows XP)	225
Abbildung 7-12	Dialogfeld Neuer Benutzer (Windows XP)	226
Abbildung 7-13	Register Freigabe im Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows XP)	227
Abbildung 7-14	Dialogfeld Ordneroptionen (Windows XP)	228
Abbildung 7-15	Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows XP)	229
Abbildung 7-16	Dialogfeld Benutzer oder Gruppen wählen (Windows XP)	230
Abbildung 7-17	Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows XP)	231
Abbildung 7-18	Register Sicherheit im Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows XP)	232
Abbildung 7-19	Sicherheitsberechtigungen für den Omniscan-Benutzer	233
Abbildung 7-20	Computernamen im Dialogfeld Systemeigenschaften	235
Abbildung 7-21	Dialogfeld Status von lokale Verbindung (Windows 7)	236
Abbildung 7-22	Dialogfeld Eigenschaften von lokale Verbindung (Windows 7)	237
Abbildung 7-23	Dialogfeld Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) (Windows 7)	238
Abbildung 7-24	Kurzwahlfunktion des Icons Mein Arbeitsplatz (Windows 7)	239
Abbildung 7-25	Dialogfeld Computerverwaltung (Windows 7)	239
Abbildung 7-26	Dialogfeld Neuer Benutzer (Windows 7)	240
Abbildung 7-27	Dialogfeld Eigenschaften von Omniscan (Windows 7)	241
Abbildung 7-28	Dialogfeld Dateifreigabe (Windows 7)	242
Abbildung 7-29	Einstellen der Berechtigungsebene im Dialogfeld Dateifreigabe (Windows 7)	243
Abbildung 7-30	Dialogfeld Erweiterte Freigabe (Windows 7)	244
Abbildung 7-31	Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows 7)	244
Abbildung 7-32	Dialogfeld Benutzer oder Gruppen wählen (Windows 7)	245
Abbildung 7-33	Dialogfeld Berechtigungen für Omniscan (Windows 7)	246
Abbildung 7-34	Computernamen im Dialogfeld System (Windows 7)	247
Abbildung 7-35	Verbindung mit OmniScan MX2, MCDU und einem Rechner	250
Abbildung 8-1	Elemente des Assistenten	263

Abbildung 8-2	Anzeige der Verstärkung	269
Abbildung 8-3	Zeitintervalle für zur Berechnung von Prüfgeschwindigkeit und IFF (nur PA-Gruppen)	273
Abbildung 8-4	Zeitintervalle für Prüfgeschwindigkeit in einer Multigruppenkonfiguration	273
Abbildung 8-5	Anzeige der Prüfgeschw. im Messwertfeldbereich	274
Abbildung 8-6	HF-Modus	277
Abbildung 8-7	Gleichrichtungsart Hw+	277
Abbildung 8-8	Gleichrichtungsart Hw-	278
Abbildung 8-9	Gleichrichtungsart GW	278
Abbildung 8-10	Offset (Scan)	279
Abbildung 8-11	Schallbündel-Offset auf der Index-Achse bei der Schweißnahtprüfung	280
Abbildung 8-12	Messwertfeld Verstärkung mit aktivierter Referenzverstärkung	281
Abbildung 8-13	Vier Messwertfelder am oberen Bildschirmrand	284
Abbildung 8-14	Dialogfeld zur Auswahl der Standardmesswerte	286
Abbildung 8-15	Dialogfeld zum Auswählen der Messwerte	287
Abbildung 8-16	Messwert AdBA	289
Abbildung 8-17	Messwert AdBr	290
Abbildung 8-18	Messwerte A%, A [^] und A/	291
Abbildung 8-19	Darstellung der Messwerte UML A und SA	292
Abbildung 8-20	Darstellung der Messwerte RA, vPa A, DA, QA und LA	293
Abbildung 8-21	Messwerte %(r), %(m) und %(m-r)	295
Abbildung 8-22	Messwerte U(r), U(m) und U(m-r)	296
Abbildung 8-23	Messwert %(U(r))	297
Abbildung 8-24	Darstellung der Messwerte der Kategorie Fehlergröße	299
Abbildung 8-25	Messwerte E%, E [^] und E-6dB	302
Abbildung 8-26	Korrosionsprüfung mit den Messwerten T und WR	304
Abbildung 8-27	Fehlertabelle	306
Abbildung 8-28	Bereichserweiterung (Bereich +) von 5% - 5%	309
Abbildung 8-29	Anzeige von Cursor-Masken	311
Abbildung 8-30	A-Bildform (Echodynamik) eines A-Bilds	312
Abbildung 8-31	Interpolationsarten	319
Abbildung 8-32	Blendenparameter	324
Abbildung 8-33	A-Bildsynchronisation für Blende I	326
Abbildung 8-34	Beschreibung der Quellen für Blende A	333
Abbildung 8-35	Dialogfeld zur Auswahl des Sensors	335
Abbildung 8-36	Messen des Bezugspunktes des Sensors	337
Abbildung 8-37	Bezugspunkt (X-Maß) des Sensors	339
Abbildung 8-38	Primäroffset	340
Abbildung 8-39	Offset auf der Scan- und Index-Achse	342
Abbildung 8-40	Paralleler und nicht paralleler Scan	343

Abbildung 8-41 Sektor-Scan	345
Abbildung 8-42 Linien-Scan mit Schrägeinschallung (links) und mit Senkrechteinschallung (rechts)	346
Abbildung 8-43 Komponentenscanning	346
Abbildung 8-44 Auflösung des Weggebers mit und ohne Quadratur	351
Abbildung 8-45 Dialogfeld Systemeigenschaften mit Computernamen (Windows XP)	361
Abbildung 8-46 FFT-Kurve mit FFT-Daten	364
Abbildung 8-47 Der Bildschirm Konfigurationseinstellung	366
Abbildung 8-48 Die Scaneinstellungsparameter	369

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Funktionen der Bedienelemente je nach Kontext	29
Tabelle 2	Direktzugriffstasten für OmniScan MX2	31
Tabelle 3	Direktzugriffstasten für OmniScan SX	33
Tabelle 4	Bedeutung der Farben der OmniScan-Stromleuchte	41
Tabelle 5	Bedeutung der Farben der Prüfleuchte	43
Tabelle 6	Auswahl eines Menüs aus der Menüliste	44
Tabelle 7	Auswahl eines Untermenüs aus einem Menü	45
Tabelle 8	Auswahl eines Parameters in einem Untermenü	45
Tabelle 9	Auswahl eines Wertes in einer Parameterliste	45
Tabelle 10	Einen Schritt zurückgehen oder eine Auswahl löschen	46
Tabelle 11	Eingabe eines Wertes in ein Bearbeitungsfeld	46
Tabelle 12	Öffnen einer Kurzwahlfunktion	47
Tabelle 13	Statusanzeigen und ihre Bedeutung	69
Tabelle 14	Farbkodierung der Akkuanzeige	72
Tabelle 15	Die am meisten eingesetzten Ansichten	75
Tabelle 16	Skalenfarben	84
Tabelle 17	Arten von Parameterschaltflächen	89
Tabelle 18	Reflektoren, Sensoren und Justierkörper	130
Tabelle 19	RGB-Farbschlüssel	213
Tabelle 20	Farben der Prüfungsgeschw.-Anzeige	274
Tabelle 21	Eigenschaften der DAC-Kurven mit den verschiedenen Normen	318
Tabelle 22	Auswirkungen des Parameters Mess	327

