



Software OmniScan MXU

Benutzerhandbuch

Softwareversion 5.19

10-001244-01DE – Überarb. 13
Februar 2025

Dieses Benutzerhandbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und effektiven Verwendung dieses Produkts. Lesen Sie vor dem Einsatz dieses Produkts das Handbuch aufmerksam durch und setzen Sie das Produkt gemäß den Anleitungen ein.

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

EVIDENT CANADA, INC.

3415, rue Pierre-Arduin, Québec (Québec) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2025 by Evident. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Evident reproduziert, übersetzt oder verteilt werden.

Englische Originalversion: *OmniScan MXU Software: User's Manual – Software Version 5.19*
(10-001244-01EN – Rev. 15 January 2025)

Copyright © 2025 by 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. Es können jedoch einige Unterschiede zwischen der Anleitung und dem Produkt vorhanden sein, wenn das Produkt danach modifiziert wurde.

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

Softwareversion 5.19

Teilenummer: 10-001244-01DE

Überarb. 13

Februar 2025

Printed in Canada

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

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	9
Wichtige Informationen – Vor Einsatz lesen	11
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	11
Handbuch	11
Kompatibilität des Geräts	12
Warnzeichen	12
Signalwörter für die Sicherheit	13
Signalwörter für Hinweise	13
Sicherheit	14
Warnhinweise	14
Gewährleistung	14
Technische Unterstützung	15
Einführung	17
1. Überblick über das Gerät	19
1.1 Ein- und Ausschalten des OmniScan X3	21
1.2 Installation der Software	24
1.3 Hauptbedienelemente	24
1.4 Funktionstasten	25
1.5 Anzeigen	26
1.6 Dateiformate	26
2. Benutzeroberfläche des OmniScan	29
2.1 Navigieren in der Software OmniScan MXU	31
2.2 Gain (Verstärkung)	32
2.3 Statusanzeigen	33
2.4 Statusanzeige der Akkuladung	34

2.5	Anzeigebereich	36
2.6	Einsatz des Touchscreens	41
2.6.1	Werte eingeben oder bearbeiten	42
2.6.2	Zoom, Schwenkansicht, Blenden und Bildschirmkopie verwenden	43
2.6.3	Pop-up-Schaltflächen und Menüs	45
2.7	Hauptmenü-Organisation	46
2.7.1	UT Settings (UT-Einstellungen)	48
2.7.1.1	General (Allgemeines)	48
2.7.1.2	Pulser (Impulsgenerator)	50
2.7.1.3	Receiver (Empfänger)	52
2.7.1.4	Beam (Schallbündel)	55
2.7.1.5	Advanced (Erweitert)	57
2.7.2	TFM Settings (TFM-Einstellungen)	60
2.7.2.1	General (Allgemeines)	60
2.7.2.2	Pulser (Impulsgenerator)	61
2.7.2.3	Receiver (Empfänger)	64
2.7.2.4	Wave Set and Zone (Wellengruppe und Bereich)	66
2.7.2.5	Zone Resolution (Bereich Auflösung)	67
2.7.2.6	Aperture (Apertur)	68
2.7.3	Gates & Alarms (Blenden & Alarme)	69
2.7.3.1	Gate Main (Blende - Hauptmenü)	69
2.7.3.2	Gate Advanced (Blende - Erweitert)	72
2.7.3.3	Alarm	75
2.7.3.4	Output (Ausgang)	77
2.7.3.5	Thickness (Dicke)	78
2.7.3.6	TFM-Blenden	79
2.7.4	Scan (Prüfung)	80
2.7.4.1	Inspection (Prüfung)	80
2.7.4.2	Weggeber-Konfiguration	81
2.7.4.3	Area (Bereich)	86
2.7.4.4	Digital Inputs (Digitale Eingänge)	87
2.7.5	Probe & Part (Prüfkopf & Prüfteil)	88
2.7.5.1	Position	88
2.7.5.2	Part (Prüfteil)	90
2.7.5.3	Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)	91
2.7.5.4	Schweißnaht oder benutzerdefinierte Maske	91
2.7.6	Focal Laws (Sendemodulierungen)	92
2.7.6.1	Aperture (Apertur)	92
2.7.6.2	Beam (Schallbündel)	93
2.7.7	Measurements (Messungen)	94
2.7.8	Display (Anzeige)	96
2.7.8.1	Compliance (Konformität)	96

2.7.8.2	Overlay (Maske)	98
2.7.8.3	Data Source (Datenquelle)	98
2.7.8.4	Grid (Raster)	101
2.7.8.5	Cursors und Achsen	102
2.7.8.6	Default Zoom (Standardzoom)	103
2.7.9	Preferences (Voreinstellungen)	103
2.7.9.1	Date & Time (Datum & Zeit)	104
2.7.9.2	Regional (Ort)	105
2.7.9.3	Data (Daten)	106
2.7.9.4	Konnektivitätseinstellungen	107
2.7.9.5	System	110
2.7.9.6	About (Über)	111
2.8	Menü View (Ansicht)	113
2.9	Scan- und Index-Indikatoren und -parameter	117
2.10	Ändern der Farbpalette	120
2.11	Files (Dateien)	121
2.12	Readings (Messwerte)	124
2.12.1	Gate Category Reading (Kategorie Blenden)	126
2.12.2	Positionmesswertkennzeichnung	127
2.12.3	Kategorie Cursormesswertkennzeichnung	129
2.12.4	Corrosion (Korrosion)	131
2.12.5	Immersion (Tauchttechnik)	131
2.12.6	Fehlergröße	132
2.12.7	Allgemeine Messwertkennzeichnungen	133
2.13	Skalen	134
2.14	Betriebsmodi	136
2.14.1	Inspection Mode (Prüfmodus)	137
2.14.2	Analysis Mode (Analysemodus)	137
2.15	Farbliche Umrandung der Parameterschaltflächen	137
2.16	Compression (Verdichtung) [nur TOFD]	137
2.17	High-Definition (nur PA-UT)	138
2.18	Tastenkombinationen	139
2.19	Export – OmniPC-Software	142
3.	Scan Plan (Prüfplan)	147
3.1	Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) Registerkarte	148
3.1.1	Prüfteil & Schweißnaht > 1. Teilschritt	149
3.1.2	Prüfteil & Schweißnaht > 2. Teilschritt	150
3.1.3	Prüfteil & Schweißnaht > 3. Teilschritt	152
3.1.4	Prüfteil & Schweißnaht > 4. Teilschritt	154
3.2	Probes & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Registerkarte	155
3.2.1	Wedge Profiler (Vorlauf-Vermessung)	161

3.3	Groups (Gruppen) Registerkarte	167
3.3.1	Groups – View Menu (Gruppen – Menü Ansicht)	173
3.3.2	Nahfeld-Berechnung	175
3.4	Scanning (Prüfung) Registerkarte	178
4.	Calibration (Justierung)	181
4.1	Reflektorarten	183
4.2	Justierung von Ultraschallparametern	184
4.3	TCG/DAC Calibration (TCG/DAC-Justierung)	192
4.4	Manage Points (Punkte verwalten)	199
4.5	DGS Calibration (AVG-Justierung)	202
4.6	TOFD Calibration (TOFD-Justierung)	203
4.6.1	WD & PCS	203
4.6.2	Wedge Delay	205
4.6.3	Encoder Calibration (Justieren des Weggebers)	206
4.6.4	Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilverlauf	206
4.6.5	Lateral Wave Processing (Bearbeitung der Lateralwelle)	207
5.	Prüfung	211
5.1	Setting the Reference Gain (Einstellen der Referenzverstärkung)	211
5.2	Einrichten für eine Prüfung mit einem Weggeber	212
5.3	Konfigurieren der Indikationstabelle	213
6.	Verwalten von Dateien, Prüfköpfen, Vorlaufkeilen und Berichten	215
6.1	Speichern, Benennen und Öffnen von Dateien	216
6.2	File Manager (Dateimanager) verwenden	217
6.3	Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)	222
6.3.1	Nomenklaturinformationen zu Sensoren und Vorlaufkeilen	225
6.3.2	Hinzufügen eines Sensors oder eines Vorlaufkeils	228
6.3.3	Bearbeiten eines Sensors oder Vorlaufkeils	228
6.3.4	Löschen eines Sensors oder eines Vorlaufkeils	230
6.4	Report (Berichte)	230
7.	Total Focusing Method (TFM)	233
7.1	TFM-Sendemodulierung	233
7.2	Acoustic Influence Map (AIM)	234
7.3	TFM Settings (TFM-Einstellungen)	235
7.4	Phase Coherence Imaging (PCI)	236
7.5	Bildgebung von ebenen Wellenfronten (Plane Wave Imaging, PWI)	238

8. Analyse mit der OmniPC Software	239
9. Olympus Scientific Cloud (OSC)-Verbindung	243
9.1 OSC Connection Status (OSC Verbindungsstatus)	245
9.2 OSC Device Setup (OSC Gerätekonfiguration)	247
9.2.1 Cloud Enable (Could aktivieren) Kontrollkästchen	248
9.2.2 Registration Status (Registrierstatus)	248
9.2.3 No Registration Request Found (Keine Registrierungs- anfrage gefunden)	249
10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)	251
10.1 Anforderungen	252
10.2 Activation (Aktivierung)	252
10.3 X3 RCS-Status	253
10.4 Remote Control (Fernsteuerung)	255
10.5 Zoom Applikation	257
10.6 Typischer Workflow	258
Abbildungsverzeichnis	261
Tabellenverzeichnis	267

Abkürzungsverzeichnis

AIM	Acoustic Influence Map
AOD	Axial Outside Diameter (Außendurchmesser, Achsrichtung)
AVG	Abstand-Verstärkung-Größe
AWS	American Welding Society
COD	Circumferential Outside Diameter (Außendurchmesser, Umfangsrichtung)
CSC	Curved-Surface Correction (Korrektur gekrümmter Flächen)
DAC	Distance-Amplitude Correction (Bezugslinie)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DNS	Domain Name System
FMC	Full Matrix Capture
FSH	Full-screen Height (Bildschirmhöhe)
I/E	Impuls-Echo-Technik
IP	Internetprotokoll
KSR	Kreisscheibenreflektor
LED	Light-emitting Diode (Leuchtdiode)
ND	No Detection (des Signals)
NS	No synchronization (keine Synchronisierung)
PA	Phased-Array (Gruppenstrahler)
PCI	phase coherence Imaging
PRF	Pulse Repetition Frequency (IFF, Impulsfolgefrequenz)
pts/ λ L	Punkte pro Wellenlänge für Longitudinalwelle
pts/ λ T	Punkte pro Wellenlänge für Transversalwelle
PW	Pulse-Width (IB, Impulsbreite)

PWI	plane wave imaging (Bildgebung von ebenen Wellenfronten)
RCS	Remote Collaboration Service
S/E	Sender-Empfänger
TCG	Time-Corrected Gain (zeitabhängige Verstärkungsregelung)
TFM	Total Focusing Method
USB	Universal Serial Bus
UT	Ultrasonic Testing (Ultraschallprüfung)
WEZ	Wärmeeinflusszone
WR	Wanddickenreduktion

Wichtige Informationen – Vor Einsatz lesen

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die OmniScan MXU Software ist für das OmniScan X3 Prüfgerät bestimmt, das für die zerstörungsfreie Prüfung von industriellen und handelsüblichen Werkstoffen verwendet wird.



WARNUNG

Das OmniScan X3 Prüfgerät nicht für fremde Zwecke einsetzen. Es darf nicht für die Prüfung oder Untersuchung von Körperteilen von Mensch oder Tier eingesetzt werden.

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 Anleitungen ein.

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

WICHTIG

Einige Details von Komponenten und Software-Abbildungen in diesem Handbuch können von den Komponenten oder der Software-Anzeige Ihres Geräts abweichen. Dies ändert aber nichts an der Funktionsweise.

Kompatibilität des Geräts



VORSICHT

Verwenden Sie stets Geräte und Zubehör, die den Spezifikationen von Evident entsprechen. Die Verwendung nicht kompatibler Geräte kann zu Fehlfunktionen und/oder Geräteschäden oder zu Verletzungen führen.

Warnzeichen

Folgende Warnzeichen können am Gerät und im Benutzerhandbuch zu finden sein:



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 wird verwendet, um den Benutzer auf mögliche Stromschlaggefahren hinzuweisen. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.

Signalwörter für die Sicherheit

Folgende Signalwörter für die Sicherheit können in diesem Handbuch erscheinen:



VORSICHT

Das Signalwort VORSICHT weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Es macht auf ein Verfahren, eine Praxis oder ähnliche Maßnahmen aufmerksam, die korrekt ausgeführt oder eingehalten werden müssen, da es sonst zu leichten oder mittelschweren Verletzungen, Sachschäden, insbesondere am Produkt, zur Zerstörung eines Teils oder des gesamten Produkts oder zum Verlust von Daten kommen kann. Arbeiten Sie nach dem Signalwort VORSICHT erst weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden und erfüllt haben.

Signalwörter für Hinweise

Folgende Signalwörter für Hinweise können in diesem Handbuch des Geräts erscheinen:

WICHTIG

Das Signalwort WICHTIG macht auf einen Hinweis aufmerksam, der für die Erfüllung einer Aufgabe wichtige oder wesentliche Informationen enthält.

HINWEIS

Das Signalwort HINWEIS macht auf wichtige Bedienungsvorschriften, Verfahren oder dgl. aufmerksam, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Hinweise beziehen sich auch auf sachdienliche, begleitende Informationen, deren Beachtung nützlich, aber nicht zwingend ist.

TIPP

Das Signalwort TIPP macht auf einen Hinweis zur Anwendung der im Handbuch beschriebenen Techniken und Verfahren entsprechend Ihren speziellen Bedürfnissen oder auf Möglichkeiten zur effektiven Nutzung des Produkts aufmerksam.

Sicherheit

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die richtigen Sicherheitsvorkehrungen ergriffen wurden (siehe die folgenden Warnhinweise). Beachten Sie außerdem die Kennzeichnungen auf dem Gerät, die unter „Warnzeichen“ beschrieben sind.

Warnhinweise



WARNUNG

Allgemeine Warnhinweise

- Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch und im *OmniScan X3 Benutzerhandbuch* aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät einschalten.
- Bewahren Sie dieses Handbuch zum weiteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.
- Befolgen Sie die Installations- und Betriebsanleitungen.
- 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 *Evident Terms and Conditions* auf der Website <https://www.evidentscientific.com/evident-terms/> angegeben sind.

Die Garantie von Evident gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in diesem Benutzerhandbuch 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 das ausführende Transportunternehmen unverzüglich über jegliche

Beschädigung, denn für gewöhnlich haftet dieses für Transportschäden. Bewahren Sie Verpackungsmaterialien, Frachtbriefe und andere Versanddokumente auf, die für eine Schadensmeldung erforderlich sind. Nachdem Sie Schäden dem Spediteur gemeldet haben, setzen Sie sich mit Evident in Verbindung, um Unterstützung beim Schadensersatz und ggf. beim Austausch des Geräts zu erhalten.

Dieses Benutzerhandbuch erläutert den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Produkts von Evident. Die darin enthaltenen Informationen sind ausschließlich als 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 verpflichtet sich zu bestmöglicher technischer Unterstützung und zu bestem Kundendienst. 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. Um das nächstgelegene Servicecenter zu finden, besuchen Sie die Seite „Service Centers“ auf der Evident Scientific Website <https://www.evidentscientific.com/service-and-support/service-centers/>.

Einführung

Die OmniScan MXU Software läuft auf dem innovativen, portablen OmniScan X3 Prüfgerät. Dank seiner Ultraschallprüffunktionen eignet es sich für zahlreiche zerstörungsfreie Prüfanwendungen. Die Software kombiniert die Betriebsmodi konventioneller Ultraschall (UT), Phased-Array (PA) und Total Focusing Method (TFM).

Zusätzlich zu diesem Dokument sind folgende Dokumente von Evident für den Betrieb des OmniScan X3 Prüfgeräts relevant:

OmniScan X3 – Benutzerhandbuch

Bietet eine detaillierte Beschreibung des OmniScan X3 Prüfgeräts. Dieses Dokument enthält Angaben zu Bedienung, Wartung, Anschlüssen, technischen Daten und typischem Zubehör.

OmniScan X3 Kurzanleitung

Eine kurze Anleitung mit wichtigen Informationen zur schnellen Inbetriebnahme des OmniScan X3 Prüfgeräts.

1. Überblick über das Gerät

Mit den Bedienelementen des vorderen Bedienfelds des OmniScan X3 Geräts kann die OmniScan MXU Software leicht und effizient gesteuert werden. Abbildung 1-1 auf Seite 20 wird das vordere Bedienfeld des OmniScan mit allen seinen Elementen gezeigt.

VORSICHT

In diesem Dokument werden Hardware-Bedienelemente, die Sie zur Aktivierung drücken, als Tasten bezeichnet. Der Begriff Schaltfläche ist für Software-Bedienelemente bestimmt.

HINWEIS

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



Abbildung 1-1 Vorderseite des OmniScan X3 mit Bedienelementen

Tabelle 1 Beschreibung der Bedienelemente des vorderen Bedienfelds

Element	Beschreibung
1	Touchscreen
2	Alarmleuchten
3	Hilfetaste
4	Hauptbedienelemente: Bestätigungstaste, Zurücktaste und Drehknopf
5	Zoomtaste
6	Starttaste
7	Pausetaste

**Tabelle 1 Beschreibung der Bedienelemente des vorderen Bedienfelds
(Fortsetzung)**

Element	Beschreibung
8	Speichertaste
9	Ein/Aus-Taste
10	Stromleuchte
11	Prüfleuchte

1.1 Ein- und Ausschalten des OmniScan X3

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen zum Ein- und Ausschalten des OmniScan X3 Prüfgeräts. Die OmniScan MXU Software fährt automatisch herunter, wenn Sie das OmniScan X3 Prüfgerät ausschalten.

So wird das OmniScan X3 eingeschaltet

1. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste () eine Sekunde lang.

Das System wird hochgefahren und eine Funktionsprüfung des Speichers wird durchgeführt. Die Startseite wird in Abbildung 1-2 auf Seite 22 angezeigt.

HINWEIS

Sollte das System beim Hochfahren Schwierigkeiten haben, wird dies durch die Farbe der Stromleuchte angezeigt (für Einzelheiten siehe das *OmniScan X3 Benutzerhandbuch*).

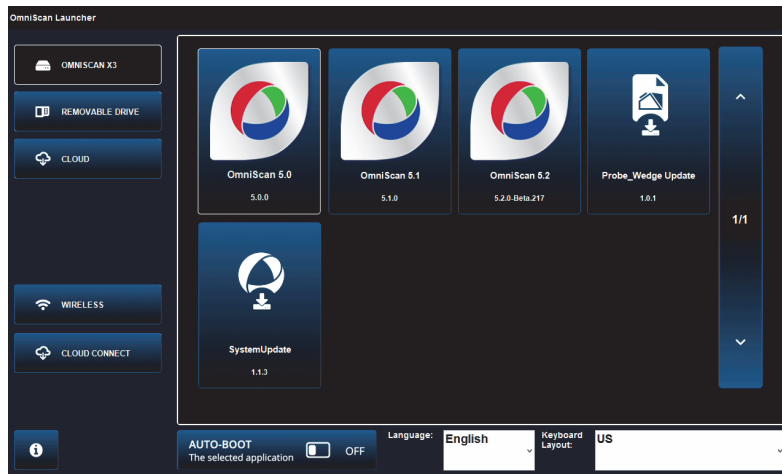


Abbildung 1-2 Startseite (Beispiel)








2. Tippen Sie auf den Touchscreen und beginnen Sie die gewünschte Anwendung und/oder konfigurieren Sie folgendes:
 - **OmniScan Launcher** (Applikation): wenn mehr als eine Applikation verfügbar ist. Der kompatible Dateityp hat die Dateierweiterung .wrp.
 - **OMNISCAN X3** (Festplatte): auf dem Bildschirm werden verschiedene Schaltflächen angezeigt. Zum Löschen einer Anwendung, halten Sie sie getippt bis eine Meldung den Löschvorgang bestätigt. Applikationen müssen auf der Festplatte ausgeführt werden.
 - **REMOVABLE DRIVE** (Wechseldatenträger): wird nur angezeigt, wenn ein USB-Stick oder eine SD-Karte angeschlossen ist. Tippen Sie auf eine Applikation, um sie auf die Festplatte zu übertragen.connected.

WICHTIG


Formatieren Sie die Wechseldatenträger vor der Verwendung mit einem der unterstützten Dateisysteme, NTFS oder exFAT.

- **CLOUD**: wird nur angezeigt, wenn die **CLOUD CONNECT** (Mit Cloud verbinden) konfiguriert ist. Mit dieser Option haben Sie Zugriff auf die offizielle Version des Systems (MXU, System-Update und Sensor-Vorlaufkeil-

Update). Tippen Sie auf eine Applikation, um sie auf die Festplatte zu übertragen.

-  **WIRELESS** (WLAN): Um die Funktion  **WIRELESS** zu aktivieren, müssen Sie den WLAN-Dongle an das Gerät anschließen und unter Wireless Properties (WLAN-Einstellungen) die Option Wireless Enabled (WLAN aktiviert) auswählen und ein drahtloses Internet-Netzwerk auswählen und konfigurieren.
-  **CLOUD CONNECT** (Mit Cloud verbinden): Um  **CLOUD CONNECT** zu aktivieren, müssen Sie die Funktion  **WIRELESS** (Drahtlos) aktivieren. Tippen Sie auf  **CLOUD CONNECT**, aktivieren Sie in den **Cloud Settings** (Cloud-Einstellungen) das Kontrollkästchen **Enable** (Aktivieren) und stellen Sie sicher, dass der Status **Ready** (Bereit) und **Enable** (Aktivieren) auf **Yes** (Ja) eingestellt sind.
-  : Die Informationsschaltfläche zeigt die installierten Versionen der **Platform Compatibility** (Plattform-Kompatibilitätsversion), **Low Level** und **System** an.
- **AUTO-BOOT**: Diese Schaltfläche ON (EIN) stellt das OmniScan X3 Prüfgerät so ein, dass es beim Einschalten automatisch mit der ausgewählten Applikation (OmniScan X.X) startet.
- **Language** (Bedienereführung): Mit dieser Option können Sie die Bedienereführung der Software ändern. Sie müssen die Sprache ändern, bevor Sie die Applikation starten.
- **Keyboard Layout** (Tastaturlayout): Mit dieser Option können Sie die Tastatursprache der Software ändern. Sie müssen die Tastatursprache ändern, bevor Sie die Applikation starten.


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.

Um erneut die Möglichkeit zu haben, die Applikation beim Start auszuwählen, wählen Sie  **Preferences** > **System** (Voreinstellungen > System) und dann **Manual boot** (Manuell hochfahren).

So wird das OmniScan X3 ausgeschaltet

1. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste () drei Sekunden lang.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche **Herunterfahren** im Bestätigungsfenster, um das OmniScan X3 Prüfgerät auszuschalten.

WICHTIG



Falls das OmniScan X3 nach kurzem Drücken der Ein-/Aus-Taste nicht reagiert (oder nach Auswahl der Schaltfläche (), halten Sie die Ein-/Aus-Taste für mindestens fünf Sekunden gedrückt. Dies startet eine Ausschaltsequenz. Nach dieser Methode wird die Konfiguration NICHT gespeichert.



VORSICHT

Versuchen Sie das OmniScan X3 niemals durch Entfernen aller Stromquellen auszuschalten, da dies bei erneutem Einschalten einen Fehlstart verursachen kann.

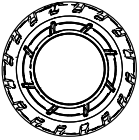


1.2 Installation der Software

Die OmniScan MXU Software kann problemlos aktualisiert werden. Sie können die neueste MXU Softwareversion herunterladen unter: <https://www.olympus-ims.com/de/service-and-support/downloads/> oder mit der  **CLOUD** Option. Extrahieren Sie den Inhalt der online *.zip-Datei auf ein USB-Medium oder eine SD-Karte und setzen Sie es/sie in das OmniScan X3 Gerät ein. Die Datei muss sich im Stammverzeichnis des Wechseldatenträgers befinden, um erkannt zu werden. Wählen Sie hier  **CLOUD** die Applikation aus, die auf das Gerät kopiert werden soll. Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf den eingefügten Medienordner und wählen Sie die Applikation aus, die auf das Gerät kopiert werden soll. Nach Abschluss des Kopiervorgangs erscheint die neu installierte Software im Hauptordner des OmniScan X3.

1.3 Hauptbedienelemente

Mit den folgenden drei Hauptbedienelementen (siehe Tabelle 2 auf Seite 25) kann die OmniScan MXU Software vollständig betrieben werden.

Tabelle 2 Hauptbedienelemente des OmniScan X3

Element	Name	Beschreibung
	Drehknopf	Durch Drehen des Drehknopfs im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn wird eine Schaltfläche ausgewählt oder der Wert eines Parameters geändert.
	Bestätigungstaste	Durch Drücken der Bestätigungstaste wird das ausgewählte Element aktiviert und auf die nächsthöhere Ebene im Menüaufbau bewegt. In einem alphanumerischem Parameterfeld wird durch zweimaliges Drücken der Bestätigungstaste (oder zweimaliges Antippen des Parameterfelds) die virtuelle Tastatur geöffnet.
	Zurück-taste	Durch Drücken der Zurück-taste wird das ausgewählte Element gelöscht oder die Auswahl in der Menüstruktur eine Ebene zurückbewegt.

1.4 Funktionstasten

Die Funktionstasten befinden sich rechts auf dem vorderen Bedienfeld des OmniScan X3 (Abbildung 1-1 auf Seite 20). Tabelle 3 auf Seite 25 enthält die Funktionstasten mit ihren entsprechenden Softwarefunktionen.

Tabelle 3 Funktionstasten des OmniScan X3





Element	Name	Funktion
	Zoom-taste	Wird verwendet, um den Zoom-Modus zu aktivieren und zu deaktivieren. Einzelheiten finden Sie unter „Zoom, Schwenkansicht, Blenden und Bildschirmkopie verwenden“ auf Seite 43.

Tabelle 3 Funktionstasten des OmniScan X3 (Fortsetzung)

Element	Name	Funktion
	Start-Taste	Startet die Datenerfassung oder die Weggeber, entsprechend den Einstellungen im Menü Scan > Inspection (Scan > Start).
	Pause-Taste	Schaltet zwischen dem Prüf- und Analysemodus um.
	Speicher-Taste	Zum Speichern eines Berichts, von Prüfdaten oder einer Bildschirmkopie wie im Menü File name (Dateiname).

1.5 Anzeigen

Es gibt drei Arten von LED-Anzeigen an der Gerätevorderseite, die sich ein- und ausschalten und in verschiedenen Farben blinken (Abbildung 1-1 auf Seite 20):

- LED-Leuchte für die Stromversorgung: leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Blinkt jedoch rot in einer kritischen Stromsituation. (Siehe das *OmniScan X3 Benutzerhandbuch* für vollständige Statusbeschreibungen, z. B. beim Ladevorgang leuchtet die LED orange).
- LED-Leuchte für den Erfassungsvorgang: leuchtet im Analysemodus orange und leuchtet nicht während der Prüfung.
- LED-Leuchten (3) für Alarmer: leuchten rot, wenn ein entsprechender Alarm (Blende) ausgelöst wird.

1.6 Dateiformate

Ab MXU 5.11 und höher ist das im OmniScan X3 verwendete Dateiformat das .nde-Dateiformat und nicht mehr das alte .odat-Format.

HINWEIS

Das `.nde`-Dateiformat ist ein offenes Dateiformat, das Ihnen den Zugriff auf Ihre Daten ohne proprietäre Software ermöglicht. Die neueste Dokumentation ist hier zu finden: <https://ndeformat.com/>.

Das `.odat` Dateiformat wird noch in den MXU Versionen 5.11 und höher unterstützt, aber es können keine neuen `.odat` Dateien erstellt werden.

Konfigurationsdateien, die vor MXU 5.11 erstellt wurden, werden unterstützt. Neue Datendateien verwenden jedoch das `.nde`-Format. Wenn eine `.odat`-Datei mit MXU 5.11 und höher bearbeitet und gespeichert wird, bleibt sie im `.odat`-Dateiformat.

HINWEIS

Zusätzliche Analysefunktionen sind für `.odat` Dateien in MXU Versionen 5.11 und höher nicht verfügbar.

2. Benutzeroberfläche des OmniScan

Die Hauptkomponenten der Benutzeroberfläche der OmniScan MXU Software sind in Abbildung 2-1 auf Seite 29 abgebildet.

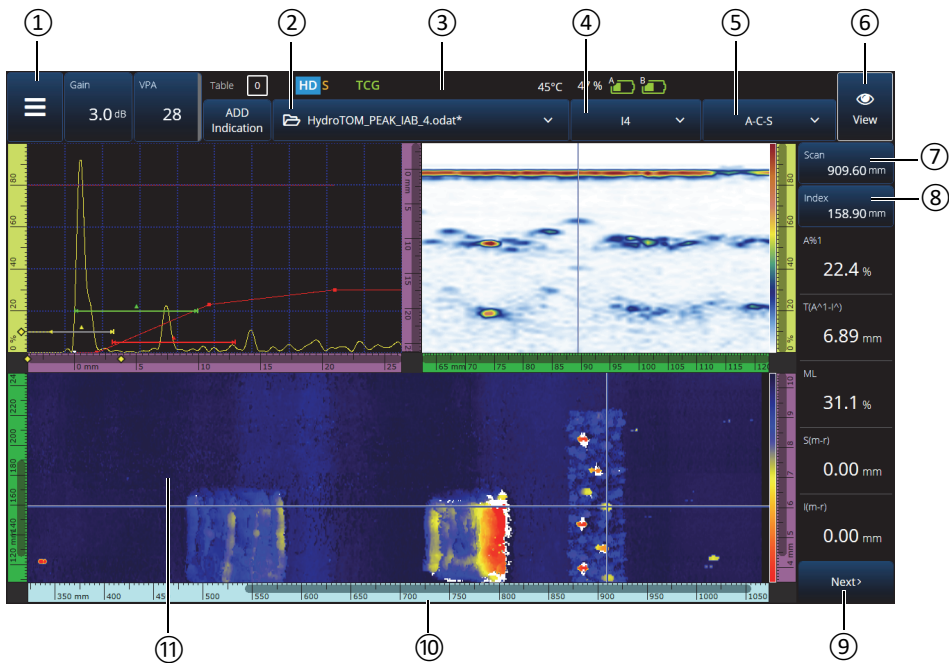


Abbildung 2-1 Komponenten der OmniScan MXU Benutzeroberfläche

Tabelle 4 Komponenten der OmniScan MXU Benutzeroberfläche

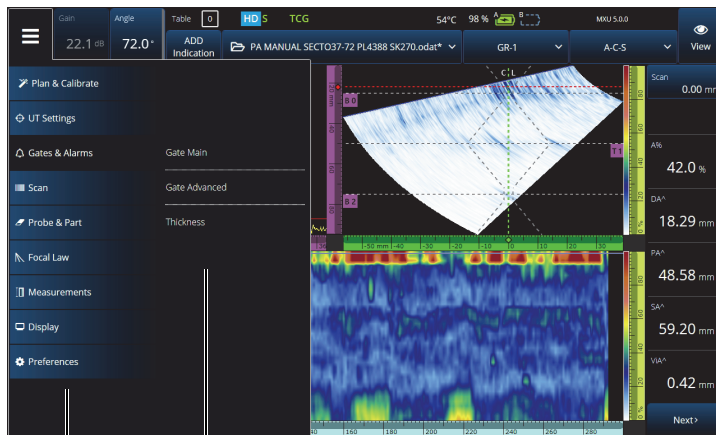
Element	Beschreibung
1	Hauptmenü
2	Dateimenü
3	Statusanzeige
4	Sendemodulierungsgruppen
5	Menü Layout
6	Menü View (Ansicht)
7	Scan-Positionsindikator und -steuerung
8	Index-Positionsindikator und -steuerung
9	Menü für Messwerte (zum Herunterscrollen)
10	Skala
11	Anzeigebereich

HINWEIS

Die Bildschirmkopien der Software OmniScan MXU in diesem Handbuch wurden mit der Standardfarbvorlage für Innenräume erstellt. Für Außeneinsätze steht jedoch in der Version 5.1 eine andere Farbvorlage zur Verfügung (siehe „Preferences (Voreinstellungen)“ auf Seite 103).

2.1 Navigieren in der Software OmniScan MXU

In Abbildung 2-2 auf Seite 31 werden die drei Menüebenen der OmniScan MXU Software gezeigt, sowie die Schreibweise beschrieben, mit der in diesem Handbuch die Auswahl der Menü, Untermenü und Parameter und die Auswahl oder Eingabe eines Parameterwerts angegeben wird. Z.B. bedeutet **☰ > Gates & Alarme > Gate Main > Start** (Blenden & Alarme > Hauptblende > Start), dass Sie zuerst das **☰** Hauptmenü, dann das **Blenden & Alarme** Menü, gefolgt von dem **Hauptblende** Untermenü und schließlich den Parameter **Start** auswählen.



Menü > Untermenü > Parameter = Wert

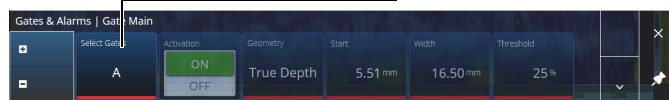


Abbildung 2-2 Menüaufbau und Schreibweise für die Menüauswahl

Das Menü wird derzeit horizontal über dem Anzeigebereich angezeigt, mit Untermenüoptionen auf der rechten Seite. Bei Auswahl erscheint das Parameter-Untermenü auf dem Anzeigebereich. Mit den Pfeiltasten (▲ ▼) kann ein weiteres Untermenü angezeigt werden. Das Untermenü kann durch Antippen der Schließen-Schaltfläche (X) ausgeblendet oder mit (◆) an der Seite des Bildschirms angepinnt werden (Abbildung 2-3 auf Seite 32).

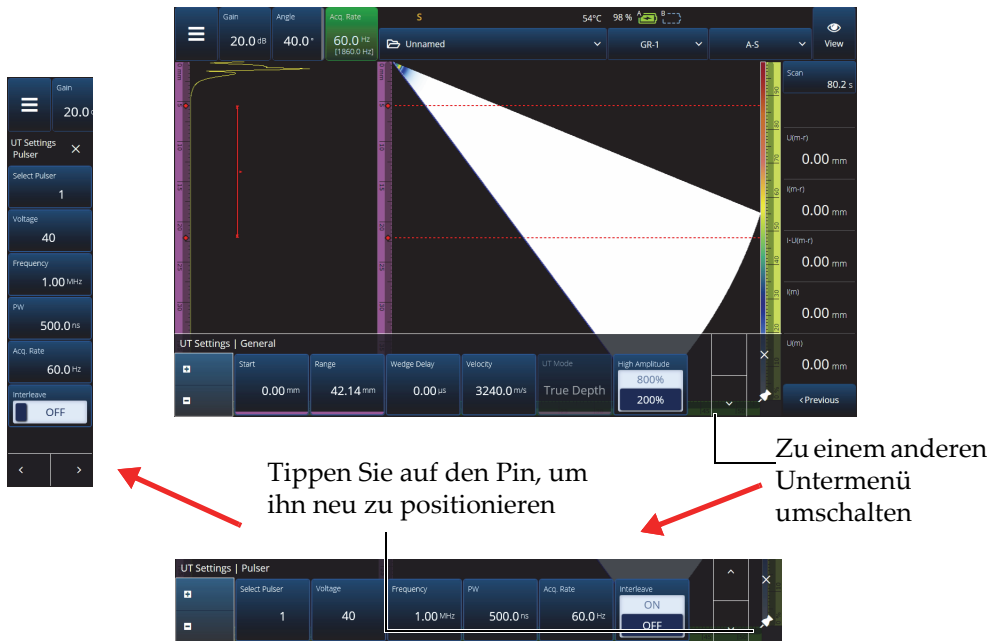


Abbildung 2-3 Parameter-Untermenü umschalten und neu positionieren

2.2 Gain (Verstärkung)

Der **Gain** (Verstärkung) Wert, der auf alle Sendemodulierungen der aktuellen Gruppe angewendet wird, erscheint in der oberen linken Ecke des Bildschirms. Abbildung 2-4 auf Seite 32 werden die im Messwertfeld **Verstärkung** angezeigten Informationen angegeben.

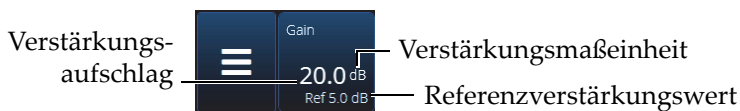


Abbildung 2-4 Verstärkungswert

Das **Gain** (Verstärkung) Feld präsentiert zwei Werte nachdem der \odot **UT Settings** > **Advanced** > **Reference dB** (UT-Einstellungen > Erweitert > Referenz-dB) Parameter eingeschaltet ist **On** (Ein) (in TFM, **Reference dB** (Referenz-dB) aktiviert in **TFM Settings** > **General** [TFM-Einstellungen > Allgemein]). Durch die Aktivierung von Referenz-dB **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.

2.3 Statusanzeigen

Der aktuelle Status des OmniScan X3 Prüfgeräts wird oben auf dem Bildschirm angezeigt (Abbildung 2-5 auf Seite 33). Tabelle 5 auf Seite 33 werden alle Statusanzeigen und ihre Bedeutung aufgelistet.



Abbildung 2-5 Statusanzeige

Tabelle 5 Statusanzeigen und ihre Bedeutung







Status-anzeige	Bedeutung
	Anzahl Datenpunkte des geprüften Bereichs übersteigt Anzahl verfügbarer Pixel (siehe „Compression (Verdichtung) [nur TOFD]“ auf Seite 137).
	High Definition: Wird verwendet, um die Datenskala und die Skala auf dem Gerät mit der Auflösung des Bildschirms (1280 × 768) korrekt anzuzeigen. Wenn das HD-Symbol angezeigt, wird sichergestellt, dass keine Komprimierung auf der Scan-Achse (bei Einzeilen-Scans) oder auf der Scan-Achse und auf der Index-Achse (bei Raster-Scans) stattfindet.

Tabelle 5 Statusanzeigen und ihre Bedeutung (Fortsetzung)

Status-anzeige	Bedeutung
TCG (grün)	Die zeitabhängige Verstärkungsregelung (TCG) ist aktiviert. „TCG/DAC Calibration (TCG/DAC-Justierung)“ auf Seite 192
DAC (grün)	Die DAC-Kurve wird auf die aktuelle Gruppe angewendet.
AVG (grün)	Die AVG-Kurve wird auf die aktuelle Gruppe angewendet.
	Blinkt: Das GPS erfasst den Standort des Geräts. Kontinuierlich: Die Geolokalisierung ist aktiv und die Position wird erfasst.
[52]°C	Die Innentemperatur des OmniScan X3 Prüfgeräts ist in Grad Celsius.
 [④]	Das WLAN ist aktiv.
	Verbunden mit der Cloud (mit Benachrichtigungen).
S (grün)	Die Empfindlichkeit ist justiert (S = sensitivity).
W (grün)	Der Vorlauf des Vorlaufkeils ist justiert (W = wedge)

2.4 Statusanzeige der Akkuladung

Die Statusanzeige der Akkuladung oben auf dem Touchscreen zeigt die Restladung der Akkus an:

- Die Restladung wird neben der Statusanzeige der Akkus in Prozent angezeigt. Das OmniScan X3 kann diesen Prozentwert erst nach 15 Minuten nach dem Einschalten genau anzeigen.
- Die Länge des Balken in der Statusanzeige repräsentiert die ungefähre Restladung in jedem Akku (zum Beispiel, 70 % ).

WICHTIG

Die maximale Raumtemperatur für das OmniScan X3 zum Entladen des Akkus beträgt 45 °C.

HINWEIS

Versuchen Sie das OmniScan X3 mit einem zu schwachen Akku oder zwei zu schwachen Akkus einzuschalten, blinkt die Stromleuchte drei Sekunden lang rot. Wechseln Sie den Akku oder die Akkus aus oder betreiben Sie das OmniScan X3 über das Netzteil/Ladegerät am Netzstrom.

In Abbildung 2-6 auf Seite 35 sind Einzelheiten zu den Statusanzeigen der Akkuladung abgebildet.










-  Akku fehlt oder ist falsch eingelegt.
-  Akku ist vollständig aufgeladen (von Netzteil/Ladegerät getrennt).
- 32 %   Akkuladung (mit Restladung in %). Angezeigte Akkuladung erhöht sich in Stufen von 1 % (0 % bis 100 %).
-   Akku lädt (Fläche blinkt) mit Ladungsverlauf in Prozent.
-  Akku ist vollständig aufgeladen (an Netzteil/Ladegerät angeschlossen).
-  Zu warm, um Akku aufzuladen.
-  Zu warm für den Betrieb oder kritische Temperatur (blinkt schnell).

Abbildung 2-6 Statusanzeigen der Akkuladung

Die Akkustatusanzeige in MXU und die Akkustatusanzeige an den Akkus können sich unterscheiden. Das liegt daran, dass die OmniScan MXU Software mit der Restladung zurückhaltender umgeht. Abbildung 2-7 auf Seite 36 zeigt die Äquivalenz zwischen den Software- und Hardware-Akkuanzeigen.

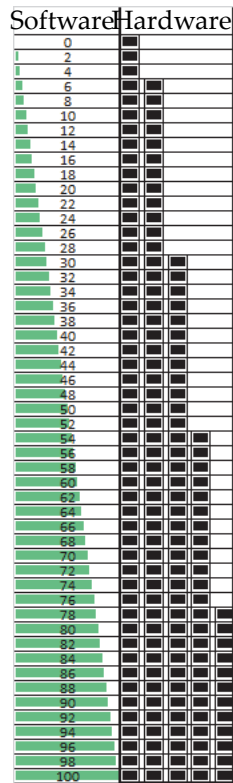


Abbildung 2-7 Anzeige der Akkuladung in MXU
im Vergleich zur Hardwareanzeige

2.5 Anzeigebereich

Die Prüfdaten können auf verschiedene Weise im Anzeigebereich dargestellt werden.

Bilder, Ansichten und Layouts

Ein Bild ist eine zweidimensionale Darstellung der Ultraschalldaten mit Skala entsprechend der horizontalen und vertikalen Achse (siehe „Skalen“ auf Seite 134). 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. Anstatt sich jedoch auf eine bestimmte Gruppe von Ultraschallprüfstrahlen zu beziehen, die dieselben Parameter verwenden (auch als "Schallbündelkonfiguration" bezeichnet), wird eine Ansicht mit dem Teil verknüpft. Ein Signal von einer Gruppe oder mehreren Gruppen kann angezeigt werden, ohne die Abmessungen der Ansicht zu beeinflussen.

In Tabelle 6 auf Seite 37 werden die am meisten eingesetzten Ultraschallansichten (Bilder) angegeben, die in Abbildung 2-8 auf Seite 38 gezeigt werden.

Tabelle 6 Grundlegende Ultraschall-Bild-Ansichten

Ansicht	Sicht	Achsen
A-Bild	Sicht nach unten in den Werkstoff	Amplitude versus Ultraschall
B-Bild	B (B-Bild) - Seitenansicht	Ultraschall versus Scan
C-Bild	C-Bild	Scan versus Index
S-Bild	TFM-Bild - Vorderansicht	Ultraschall versus Index

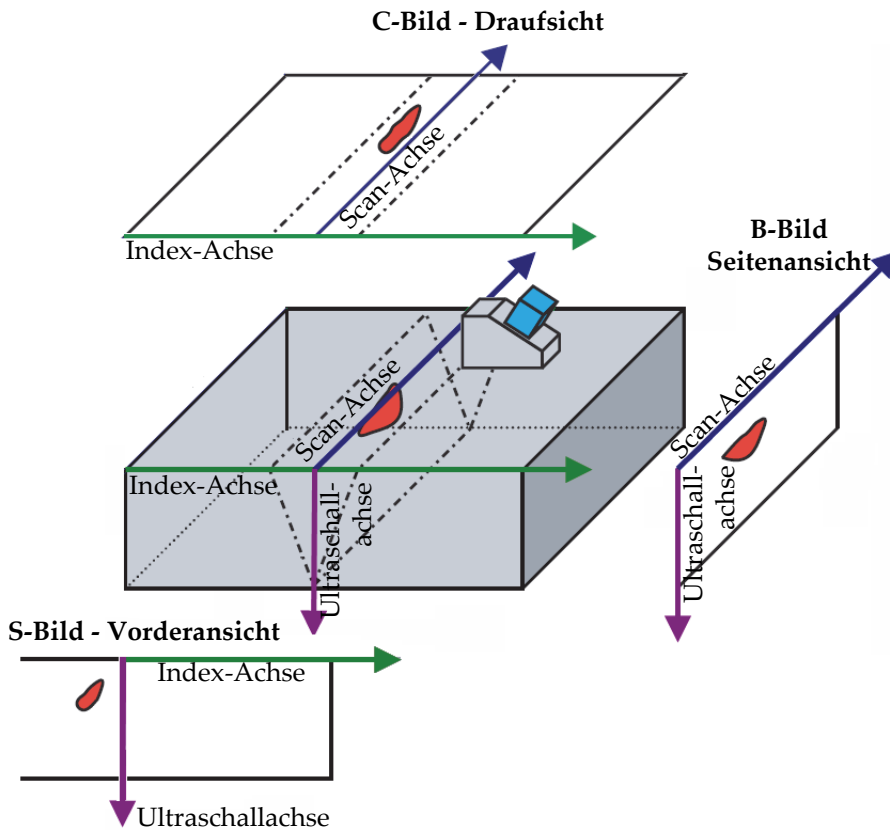


Abbildung 2-8 Ultraschallansichten

Die im Menü Layout verfügbaren Scans und Ansichten können wie folgt näher beschrieben werden:

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. Mit TFM wird das A-Bild aus dem TFM-Raster aufgebaut und nicht wie mit Standard-PA durch ein einzelnes Schallbündel erzeugt.

B-Bild (Seitenansicht)

Diese Darstellung 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 (Draufsicht)

Diese Darstellung 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.

S-Bild (nur PA-Gruppen)

Diese Darstellung 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 farbcodiert ist und sie sind für Verzögerung und Tiefenlage korrigiert, so dass ihre Position im Verhältnis zur Ultraschallachse exakt ist.

Vorderansicht (nur TFM-Gruppe)

2D-Darstellung der mit TFM erfassten Ultraschalldaten. Diese Darstellung zeigt die Amplitude farbcodiert auf einem Ultraschallindexplan an. Die Größe jeder Achse wird durch den **Zone** (Bereich) Parameter bestimmt. Die Ansicht wird entsprechend der Prüfteilgeometrie angezeigt, sodass das gekrümmte Prüfteil mit gekrümmten Achsen angezeigt wird.

Draufsicht (nur TFM-Gruppe)

2D-Darstellung der mit TFM erfassten Ultraschalldaten. Diese Ansicht zeigt die maximale Amplitude des gesamten Ultraschallbereichs auf einem Scan-Index-Plan an.

Seitenansicht (nur TFM-Gruppe)

2D-Darstellung von Ultraschalldaten, die mit TFM erfasst wurden. Diese Ansicht zeigt die maximale Amplitude in einer Projektion auf dem Scan-Ultraschallplan.

Mit der Vorlagenauswahl können die geeignetste Ansichten kombiniert werden (Abbildung 2-9 auf Seite 40).

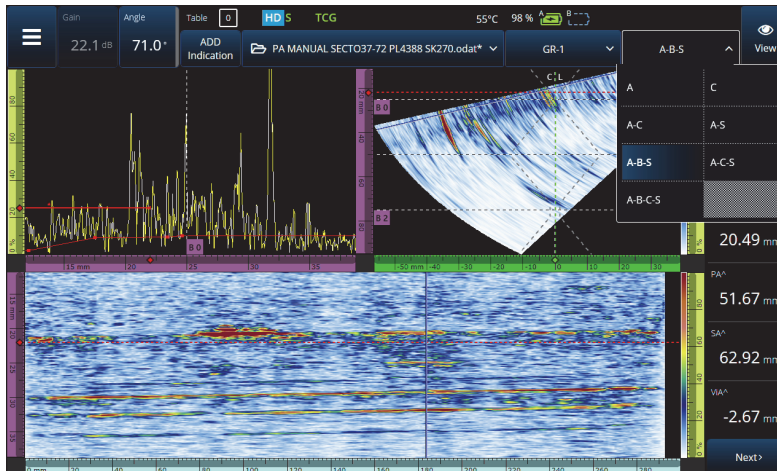


Abbildung 2-9 Layout (Vorlagen) Menü

So wird eine Vorlage ausgewählt

1. Tippen Sie auf das Menü Layout (Vorlagen).
2. Wählen Sie die anzuzeigenden Vorlagen aus.
3. Um zwischen Vorlagen für einzelne Gruppen oder mehreren Gruppen umzuschalten, tippen Sie auf die Ansicht-Schaltfläche und wählen Sie **Single** (Eine) oder **Multiple** (Mehrere) aus.

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

- A (A-Bild)
- B (B-Bild)
- C (C-Bild)
- S (S-Bild)
- Vorderansicht (TFM-Gruppe)
- Draufsicht (TFM-Gruppe)
- Seitenansicht (TFM-Gruppe)

Bei der Anzeige mehrerer Gruppen sind Kombinationen der oben genannten Vorlagen möglich.

HINWEIS

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

TIPP

Bei mehreren Gruppen können Sie die Gruppen wie folgt umbenennen:

2.6 Einsatz des Touchscreens

Sie können in der OmniScan MXU Software über den Touchscreen navigieren. Sie können aber auch eine Maus und/oder eine Tastatur an die USB-Anschlüsse anschließen.

So wird der Touchscreen bedient

- Tippen Sie einfach einmal auf den Touchscreen, um einen Linksklick auszuführen.
- Tippen und halten Sie Ihren Finger auf dem Touchscreen, um einen Rechtsklick auszuführen. Viele Verknüpfungen (Tabelle 57 auf Seite 139) sind durch Tippen und Halten (oder Rechtsklick) verfügbar.

Anstatt die virtuelle Tastatur oder das numerische Tastenfeld zu verwenden, können Sie Werte einfach über eine an das Gerät angeschlossene physische Tastatur eingeben.

WICHTIG

In einigen Fällen überschneiden sich die Bereiche von Blende oder Cursor. 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.

2.6.1 Werte eingeben oder bearbeiten

Sie können die virtuelle Tastatur, die Pfeile oder den Drehknopf verwenden, um numerische Parameterwerte einzugeben oder zu bearbeiten.

So werden Werte eingegeben oder bearbeitet

1. Tippen Sie auf den Parameter (Abbildung 2-10 auf Seite 43).
2. Drehen Sie den Drehknopf, um den Wert zu ändern, und drücken Sie dann die Bestätigungstaste (✓).

ODER

Tippen Sie (▣) um das numerische Tastenfeld anzuzeigen, geben Sie dann den Wert ein und tippen Sie auf die Bestätigungsschaltfläche (✓).

Oder wählen Sie zum Akzeptieren eine andere Taste oder Schaltfläche, oder tippen Sie auf eine beliebige Vorlagenansicht.

Um den vorherigen Wert wieder herzustellen, drücken Sie die Zurücktaste (↶) des Geräts oder die Zurück-Schaltfläche (X) der virtuellen Tastatur.

TIPP

Sie können die numerische Tastatur anzeigen, indem Sie zweimal auf den numerischen Parameter tippen, den Sie ändern möchten. Sie können den Wert auch mit der Plus-Taste (+) erhöhen und mit der Minus-Taste (-) verringern.



Abbildung 2-10 Parametereinstellung mit Auf- oder Abfeiltasten oder mit der Tastatur

2.6.2 Zoom, Schwenkansicht, Blenden und Bildschirmkopie verwenden

So wird der Zoom eingesetzt

1. Drücken Sie die Zoom-Taste (🔍), um den Zoom-Modus ein- oder auszuschalten (Abbildung 2-11 auf Seite 44).
2. Zoom anpassen:
 - ◆ Tippen Sie zweimal auf den Bildschirm an den Ecken des Bereichs, den Sie vergrößern möchten.
 - ODER
 - Drücken Sie zweimal auf die Zoom-Taste, um den Zoom zurückzusetzen.
 - ODER
 - Tippen Sie auf den Bereich in der Ansicht, der vergrößert werden soll, und verwenden Sie dann den Drehknopf, um den Zoom auf die angetippte Position zu konzentrieren.

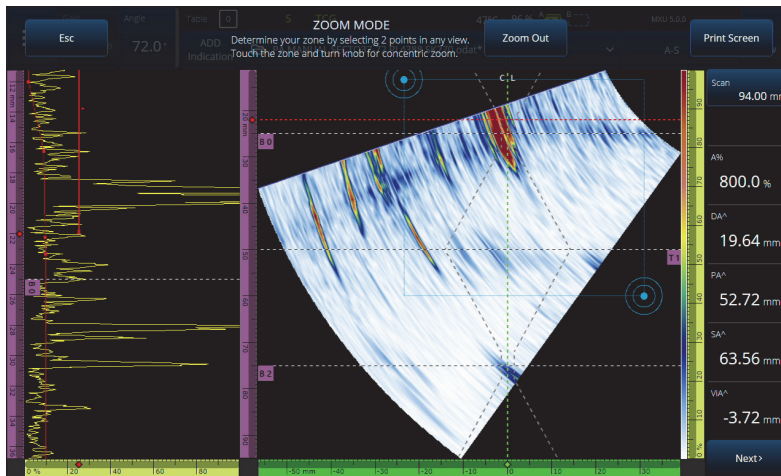


Abbildung 2-11 Zoom-Beispiel

So wird in einer gezoomten Ansicht geschwenkt

- ◆ Klicken Sie auf die Skala, die der Achse entspricht, die Sie verschieben möchten. Verwenden Sie den Drehknopf, um die Ansicht zu schwenken, oder geben Sie die Mittelposition des Fensters in das Feld ein **Center** (Mitte).

So werden die Blenden eingestellt

1. Um **Start** der Blende einzustellen, tippen Sie auf das linke Ende der Blende.
2. Um **Threshold** (Höhe) der Blende einzustellen, tippen Sie auf die Mitte der Blende.
3. Um **Width** (Breite) der Blende einzustellen, tippen Sie auf das rechte Ende der Blende.

HINWEIS

Bei einer kurzen Blende kann es schwierig sein eine bestimmte Stelle anzutippen. In diesem Fall befinden sich die **Start** und **Width** Blendenelemente fast an der gleichen Position auf dem Bildschirm. Verwenden Sie das Blendenmenü, um eine Blende anzupassen, wenn das Tippen auf einen bestimmten Bereich zu schwierig ist (Abbildung 2-12 auf Seite 45).

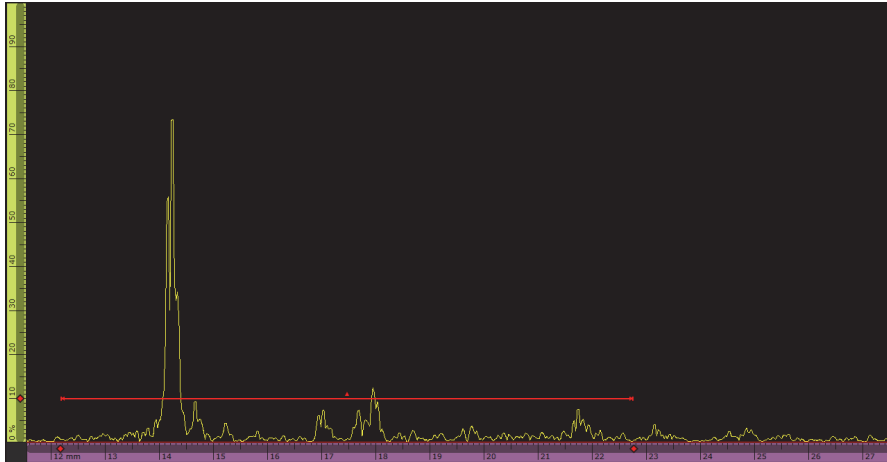


Abbildung 2-12 Visuelle Referenz auf der Blende

Bildschirmkopie verwenden

- ◆ Drücken Sie die Zoomtaste (🔍), um den Zoom-Modus zu aktivieren (Abbildung 2-11 auf Seite 44), und tippen Sie dann auf **Print Screen** (Bildschirmkopie) auf dem Bildschirm.

HINWEIS

Nach dem Tippen **Print Screen** (Bildschirmkopie) haben Sie zwei bis drei Sekunden Zeit, um Bildschirmeinstellungen durchzuführen oder temporäre Menüs zu öffnen, bevor die Bildschirmkopie erfolgt.

2.6.3 Popup-Schaltflächen und Menüs

Einige Schaltflächen oder Menüs aktivieren Popups, z.B. für Parameterwerte, Dateinamen oder Sensoren-/Vorlaufkeil-Datenbankelemente (Abbildung 2-13 auf Seite 46).

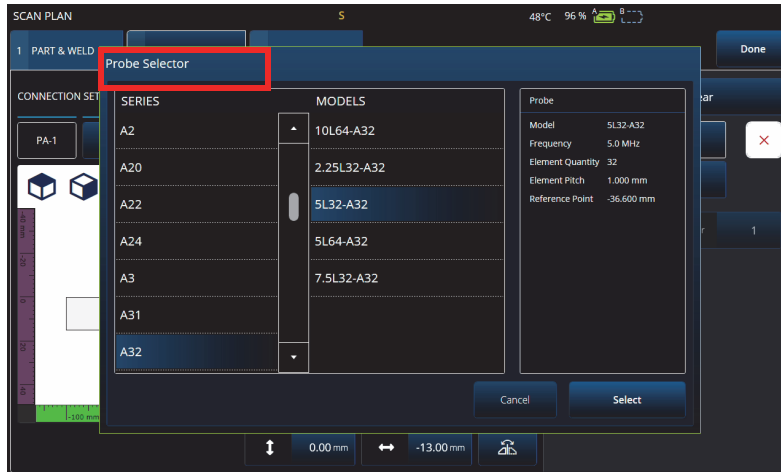


Abbildung 2-13 Popup-Menü (Beispiel)

2.7 Hauptmenü-Organisation

Das ☰ Hauptmenü bietet verschiedene Untermenüs für die Prüfkonfiguration (Abbildung 2-14 auf Seite 47 und Tabelle 7 auf Seite 47).

HINWEIS

Je nach gewählter Konfiguration kann das Menü wechseln von 📍 **UT Settings** (UT-Einstellungen) zu 📍 **TFM Settings** (TFM-Einstellungen).

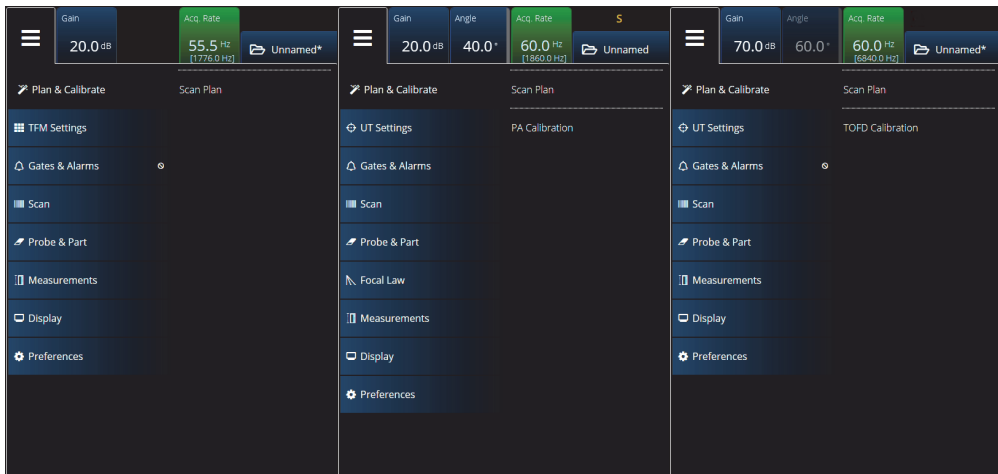


Abbildung 2-14 Hauptmenü

Tabelle 7 Hauptmenü-Optionen











Menü	Beschreibung
 Plan & Calibrate (Plan & Justierung)	Mit diesem Menü wird eine komplette Prüfeinstellung erstellt. Die Assistenten Scan Plan (Prüfplan) und Calibration (Justierung) führen Sie durch die Erstellung der Prüfkongfiguration.
 UT Settings (UT-Einstellungen)	Dieses Menü enthält die während einer Prüfung oft geänderten Parameter, wie Verstärkung und Einstellung von Impulsgenerator/Empfänger. (Nur für PA/UT-Prüfungen verfügbar.)
 TFM Settings (TFM-Einstellungen)	Dieses Menü enthält Einstellungen für die Total Focusing Method (TFM) und Full Matrix Capture (FMC). (Nur für TFM-Prüfungen verfügbar.)
 Gates & Alarms (Blenden & Alarme)	Dieses Menü enthält Parameter zum Konfigurieren von Blenden, Alarmen und Ausgangssignalen.
 Scan	Verwenden Sie dieses Menü, um die Parameter für das Scannen einzustellen, z. B. Weggeber und Prüfbereich.

Tabelle 7 Hauptmenü-Optionen (Fortsetzung)

Menü	Beschreibung
 Probe & Part (Prüfkopf & Prüfteil)	Verwenden Sie dieses Menü, um Prüfköpfe und Vorlaufkeile zu bestimmen und die Parameter entsprechend der Sensorposition oder Prüfteildicke anzupassen, die zuvor im Prüfplan definiert wurden.
 Focal Laws (Sendemodulierungen)	In diesem Menü werden die im Assistenten Sm (Sendemodulierung) eingestellten Parameter nachjustiert.
 Measurements (Messungen)	Dieses Menü enthält die Parameter für verschiedene Messwerkzeuge.
 Display (Anzeige)	Diese Menü enthält die Parameter für Prüfdatenanzeigen und für auf dem Bildschirm angezeigte Informationen.
 Preferences (Voreinstellungen)	Verwenden Sie dieses Menü, um die Konfigurationsparameter des Geräts einzustellen, wenn Sie das Gerät verwenden. Zum Beispiel die Maßeinheit (Millimeter oder Zoll) und das Datum und die Uhrzeit.

2.7.1 UT Settings (UT-Einstellungen)

Das **UT Settings** Menü ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Parameter **General** (Allgemein), **Pulser** (Impulsgenerator), **Receiver** (Empfänger), **Beam** (Schallbündel) und **Advanced** (Erweitert).

2.7.1.1 General (Allgemeines)

Mit dem **General** Parameter können Sie die Optionen **Start**, **Range** (Bereich), **Wedge Delay** (Vorlaufkeilverzögerung), **Velocity** (Schallgeschwindigkeit), **UT-Mode** (UT-Modus) und **High Amplitude** (Hohe Amplitude) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **UT Settings > General** (UT-Einstellungen > Allgemein) [Abbildung 2-15 auf Seite 49 und Tabelle 8 auf Seite 49].

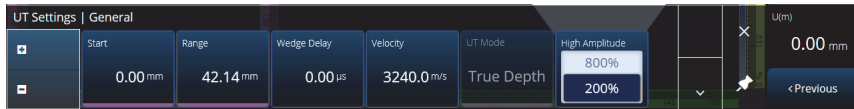


Abbildung 2-15 UT Settings – General (UT-Einstellungen – Allgemeines)

Tabelle 8 UT Settings – General (UT-Einstellungen – Allgemeines)

Option	Beschreibung
Start	Wird verwendet, um die Startposition der Ultraschallachse festzulegen (ausgedrückt in Einheiten von Abstand und Zeit, je nach UT-Modus Einstellung.).
Range (Bereich)	Wird verwendet, um die Länge der Ultraschallachse einzustellen (ausgedrückt in Einheiten von Abstand und Zeit, je nach UT-Modus Einstellung).
Wedge Delay (Vorlaufkeil- verzögerung)	Wird verwendet, um die Verzögerung festzulegen, die auf alle Sendemodulierungen in der Gruppe angewendet wird (ausgedrückt in μs [Mikrosekunden]).
Velocity (Schallge- schwindigkeit)	Wird verwendet, um die Schallgeschwindigkeit im Material einzustellen (ausgedrückt in m/s (Meter pro Sekunde) oder in μs [Mikrosekunden]).
UT-Mode (UT-Modus)	UT: Wird verwendet, um die Anzeige der Ultraschallachse zu ändern: Time (Zeit), Sound Path (Schallweg) und True Depth (Tiefe). TOFD ist eingestellt auf Time (Zeit) und PA ist auf eingestellt True Depth (Wahre Tiefe) im schreibgeschützten Modus.
High Amplitude (Hohe Amplitude)	Wird verwendet, um zwischen 200 % und 800 % Modus umzuschalten. Die Daten werden in 16 Bit codiert, sodass 200 % mehr Präzision liefern, während 800 % eine größere Toleranz gegenüber Schwankungen der hohen Amplitude bieten.

2.7.1.2 Pulser (Impulsgenerator)

Mit dem **Pulser** Parameter können Sie die Optionen **Select Pulser** (Sender auswählen), **Voltage** (Spannung), **Frequency** (Frequenz), **Velocity** (Schallgeschwindigkeit), **PW**, **Acq. Rate** (Erfassungsgeschwindigkeit) und **Interleave** (Gestapelt) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **UT Settings > Pulser** (UT-Einstellungen > Sender) [Abbildung 2-16 auf Seite 50 und Tabelle 9 auf Seite 50].

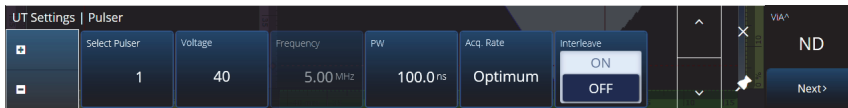


Abbildung 2-16 UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender)

Tabelle 9 UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender)

Option	Beschreibung
Select Pulser (Sender auswählen)	PA-Anschluss: Zeigt die Anzahl des Startimpulses an. UT-Anschluss: Zeigt P1 oder P2 entsprechend dem im Prüfplan definierten Anschluss an.
Voltage (Spannung)	PA-Anschluss: Wird verwendet, um die Spannung des Impulsgebers entweder auf 40 (Standardwert), 80 oder 115 einzustellen. Das OmniScan X3 hat eine unipolare Spannung (negativer Rechteckimpuls), während das OmniScan X3 64 eine bipolare Spannung (negativer und positiver Rechteckimpuls) hat. Beim OmniScan X3 64 werden die Spannungswerte in Spitze-Spitze-Spannung (VSS) angegeben und reichen von 10 VSS bis 160 VSS. Äquivalente Spannungen sind typischerweise stärker bei bipolar als bei unipolar UT-Anschluss: Wird verwendet, um die Spannung des Impulsgebers entweder auf 85 (Standardwert), 155 oder 295 einzustellen.
Frequency (Frequenz)	Zeigt den Sensorfrequenzwert an. Der Wert kann bearbeitet werden, wenn der Prüfkopf als Unknown (Unbekannt) im Prüfplan ausgewählt ist.

Tabelle 9 UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
PW (IB)	Wählt die Impulsbreite (IB) aus. Wählen Sie (Auto), um die Impulsbreite automatisch entsprechend der Sensorfrequenz anzupassen. Wählen Sie Edit (Bearbeiten), um den Wert manuell zu Ändern.
Acq. Rate (Erfassungsgeschwindigkeit)	<p>Stellt die Erfassungsgeschwindigkeit ein. Der Wert Acq. Rate (Erfassungsgeschwindigkeit) ist für alle Gruppen definiert und bestimmt die Wiederholfrequenz aller Kanäle. Das Produkt von Acq. Rate × Scan Resolution (Auflösung Scan) entspricht der Abtastgeschwindigkeit, wenn die Prüfung auf Time (Zeit) eingestellt ist, und ist gleich der Max. Scan Speed (Max. Prüfgeschwindigkeit) für eine Prüfung im Encoder (Weggeber) Modus. Wenn die Scanbewegung schneller ist als die Max. Scan Speed (Max. Prüfgeschwindigkeit), könnten Daten übersehen werden, was durch schwarze Linien angezeigt wird. Mit Weggebern besitzt die Funktion Acq. Rate einen Energiesparmodus, in dem bei stillstehendem Weggeber die Prüfgeschwindigkeit verringert wird. Geben Sie einen Wert ein, der der angeforderte Wert sein wird. Für die Software ist dies dann der zu erreichende Wert.</p> <p>Sie können auch einen der folgenden vorgegebenen Werte auswählen:</p> <p>Auto Max.: Stellt die maximale Acq. Rate ein. Eine zu hohe Erfassungsrate kann bei einigen Prüfteilen Phantomechos erzeugen.</p> <p>Default (Standard): Die Standardeinstellung ist 120 Hz. Wenn die max. verfügbare Acq. Rate unter 120 Hz liegt, wird der Standardwert auf diesen niedrigeren Wert gesetzt.</p> <p>Edit: Sie können einen Wert auch manuell eingeben.</p>

Tabelle 9 UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">HINWEIS</div> <p>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. Acq. Rate ist der Kehrwert von TTotal und IFF ist der Kehrwert von TBeam, die in der folgenden Berechnung ausgedrückt werden: $Acq. Rate = 1/TTotal$. Bei einer Multigruppenkonfiguration berücksichtigt die Prüfgeschwindigkeit die von allen Gruppen gesendeten Impulse.</p>
Interleave (Gestapelt)	Stellen Sie diesen Parameter auf EIN (ON), um (OFF (AUS) ist Standard) um die Sendesequenz der Sendemodulierungen zu stapeln, was zu einer verzögerten Erscheinung der Phantomechos führt.

2.7.1.3 Receiver (Empfänger)

Mit dem **Receiver** Parameter können Sie die Optionen **Filter**, **Rectifier** (Gleichricht.), **Video Filter**, **Averaging** (Mittelung) und **Reject** (Rauschunterdr.) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **UT Settings > Receiver** (UT-Einstellungen > Empfänger) [Abbildung 2-17 auf Seite 52 und Tabelle 10 auf Seite 53].

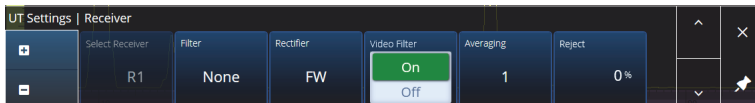
**Abbildung 2-17 UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger)**

Tabelle 10 UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger)

Option	Beschreibung																																								
Receiver (Empfänger)	Der Wert spiegelt den Wert des Senders (schreibgeschützt) wider, wenn die Gruppe eine PA-Gruppe oder eine UT-Impuls-Echo-Gruppe ist. Der Wert kann nur bearbeitet werden, wenn die UT-Gruppe eine PA-Gruppe in Sender-Empfänger-Konfiguration ist.																																								
Filter	<p>Wird verwendet, um den entsprechenden Filterwert auszuwählen, z. B. TOFD oder LP (Tiefpass), HS (Hochpass) und BP (Bandpass).</p> <table border="1" data-bbox="491 561 932 753"> <tbody> <tr> <td>None (1 - 17.8) M</td> <td>LP 10 MHz</td> <td>BP 8 MHz</td> <td>HP 6 MHz</td> </tr> <tr> <td>None (0,6 - 12,2) M</td> <td>BP 2,25 MHz</td> <td>BP 10,5 MHz</td> <td>HP 8 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 2 MHz</td> <td>BP 4,25 MHz</td> <td>BP 11,9 MHz</td> <td>HP 10 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 4 MHz</td> <td>BP 5,25 MHz</td> <td>HP 4 MHz</td> <td>LP 8 MHz</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="491 781 932 1076"> <tbody> <tr> <td>None (0,25 - 25) M</td> <td>BP 4,25 MHz</td> <td>HP 6 MHz</td> <td>LP 10 MHz (TOFD)</td> </tr> <tr> <td>None (1 - 25) MHz</td> <td>BP 5,25 MHz</td> <td>HP 8 MHz</td> <td>LP 7 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 2 MHz</td> <td>BP 8 MHz</td> <td>HP 10 MHz</td> <td>LP 8 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 4 MHz</td> <td>BP 10,5 MHz</td> <td>None (TOFD)</td> <td>LP 12,5 MHz</td> </tr> <tr> <td>LP 10 MHz</td> <td>BP 13 MHz</td> <td>LP 2 MHz (TOFD)</td> <td>LP 16,5 MHz</td> </tr> <tr> <td>BP 2,25 MHz</td> <td>HP 4 MHz</td> <td>LP 4 MHz (TOFD)</td> <td>LP 20 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz	None (0,6 - 12,2) M	BP 2,25 MHz	BP 10,5 MHz	HP 8 MHz	LP 2 MHz	BP 4,25 MHz	BP 11,9 MHz	HP 10 MHz	LP 4 MHz	BP 5,25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz	None (0,25 - 25) M	BP 4,25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)	None (1 - 25) MHz	BP 5,25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz	LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz	LP 4 MHz	BP 10,5 MHz	None (TOFD)	LP 12,5 MHz	LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16,5 MHz	BP 2,25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz
None (1 - 17.8) M	LP 10 MHz	BP 8 MHz	HP 6 MHz																																						
None (0,6 - 12,2) M	BP 2,25 MHz	BP 10,5 MHz	HP 8 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 4,25 MHz	BP 11,9 MHz	HP 10 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 5,25 MHz	HP 4 MHz	LP 8 MHz																																						
None (0,25 - 25) M	BP 4,25 MHz	HP 6 MHz	LP 10 MHz (TOFD)																																						
None (1 - 25) MHz	BP 5,25 MHz	HP 8 MHz	LP 7 MHz																																						
LP 2 MHz	BP 8 MHz	HP 10 MHz	LP 8 MHz																																						
LP 4 MHz	BP 10,5 MHz	None (TOFD)	LP 12,5 MHz																																						
LP 10 MHz	BP 13 MHz	LP 2 MHz (TOFD)	LP 16,5 MHz																																						
BP 2,25 MHz	HP 4 MHz	LP 4 MHz (TOFD)	LP 20 MHz																																						

Tabelle 10 UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger) (Fortsetzung)

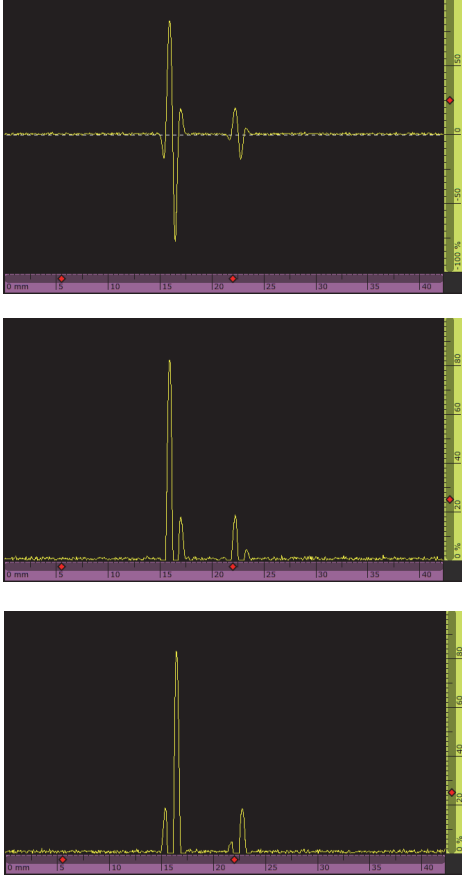
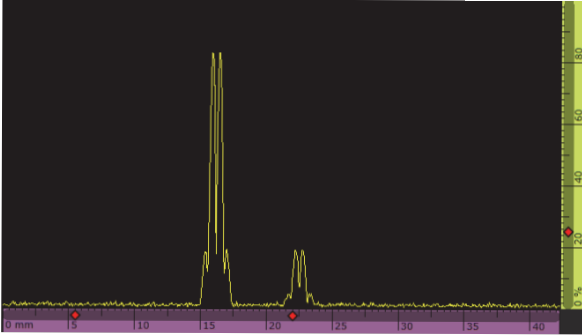
Option	Beschreibung
Rectifier (Gleichrichtung)	<p data-bbox="440 228 1139 354">Wird verwendet, um die Gleichrichtung des A-Bild-Signals einzustellen. Die folgenden vier angezeigten Optionen sind RF (Hochfrequenz) nicht gleichgerichtet, HW+ (Halbwelle positiv), HW- (Halbwelle negativ) bzw. GW (Ganze Welle).</p> 

Tabelle 10 UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Rectifier (Fortsetzung)	
Video Filter	PA/UT: Dieser Parameter aktiviert den Videoglättungsfilter. Er wird entsprechend der Prüfkopffrequenz und der Gleichrichtungsart eingestellt. Der Videofilter ist im HF-Modus nicht verfügbar.
Averaging (Mittelung)	Wird verwendet, um einen Mittelwert (1, 2, 4, 8 und 16) für die aktuelle Gruppe auszuwählen. 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 Echosignale jedes vierten Impulses für die Erstellung des Signals genutzt. Mit dem Mitteln wird das Rauschen der Echosignale reduziert. Mit dem Wert 1 findet keine Mittelung statt. Für TOFD sind auch Mittelwerte von 32 und 64 möglich.
Reject (Rauschunterdr.)	Unter dem festgelegten Wert liegende Signalamplituden werden auf 0 % herabgesetzt. Der Standardwert ist 0 %.

2.7.1.4 Beam (Schallbündel)

Mit dem **Beam** (Schallbündel) Parameter können Sie die Optionen **Scan-Offset**, **Index-Offset**, **Skew**, **Beam Delay** (Abstrahlwinkel, Schallbündelvorl.), **Gain Offset** (Verst. Offset) und **Refracted Angle** (Einschallwinkel) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **UT Settings > Beam** (UT-Einstellungen > Schallbündel) [Abbildung 2-18 auf Seite 56 und Tabelle 11 auf Seite 56].

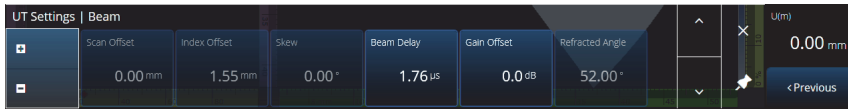


Abbildung 2-18 UT Settings – Beam (UT-Einstellungen – Schallbündel)

Tabelle 11 UT Settings – Beam (UT-Einstellungen – Schallbündel)

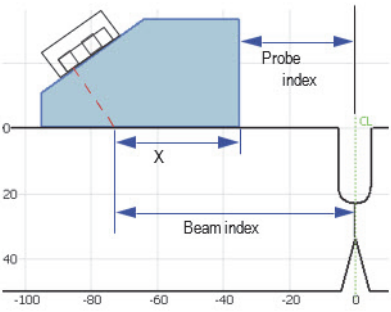
Option	Beschreibung
Scan Offset (Offset Scan)	PA/UT/TOFD: Zeigt den berechneten Wert im Prüfplan an. Das Schallbündel Offset Scan ist der zusätzliche Scan-Offset des aktuellen Schallbündels entsprechend der bestimmten Scan-Offsets des Sensors unter Sensor & Prüfteil . Der gesamte Scan-Offset für ein bestimmtes Schallbündel ist der Sensor-Scan-Offset + Schallbündel-Scan-Offset.
Index Offset (Offset Index)	PA/UT/TOFD: Das Schallbündel Index-Offset ist die Differenz zwischen der auf dem Prüfteil markierten 0-Position und dem Schallbündelaustrittspunkt auf der Index-Achse. Der Schallbündel-Offset auf der Index-Achse ist negativ für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 90 und positiv für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 270. 

Tabelle 11 UT Settings – Beam (UT-Einstellungen – Schallbündel) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Skew (Abstrahlwinkel)	PA: Zusätzlicher Abstrahlwinkel des Schallbündels entsprechend zur Sensorausrichtung (typischerweise 90° oder 270°). Wenn die Schallbündelausrichtung 0° anzeigt, bedeutet dies, dass die Schallbündelausrichtung mit der Sensorausrichtung ausgerichtet ist.
Beam Delay (Schallbündelvorlauf)	PA: 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 (ausgedrückt in μs (Mikrosekunden)).
Gain Offset (Verstärkung Offset)	PA: Zum Ablesen des berechneten Verstärkungsoffsets der aktuellen Sendemodulierung. Dieser Wert wird normalerweise vom Assistenten zur Empfindlichkeitsjustierung erstellt und kann ggf. von Hand geändert werden (ausgedrückt in dB [Dezibel]).
Refracted Angle (Einschallwinkel)	PA/TOFD: Zeigt den Winkel des Ultraschallstrahls im Material an. UT: Stellt den Winkel des Schallbündels im Material ein. Der Nennwert erscheint in Klammern.
Reference Point (Bezugspunkt)	UT/TOFD: Legt den Abstand zwischen der Vorderkante des Vorlaufkeils und dem Schallaustrittspunkt fest. Der Nennwert erscheint in Klammern.

2.7.1.5 Advanced (Erweitert)

Mit dem **Advanced** (Erweitert) Parameter können die Optionen **Ref. Amplitude**, **Reference dB** (Referenz-dB), **Point Quantity** (Punkt Anzahl), **Compression** (Verdichtung), **Effective Digitizing Frequency** (Effektive Digitalisierungsfrequenz) und **Net Digitizing Frequency** (Wirksame Digitalisierungsfrequenz) aufgerufen

werden. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **UT Settings > Advanced** (UT-Einstellungen > Erweitert) [Abbildung 2-19 auf Seite 58 und Tabelle 12 auf Seite 58].

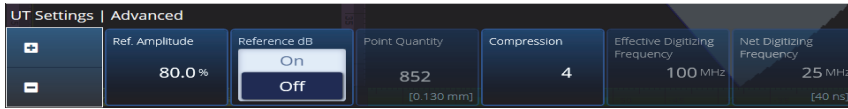


Abbildung 2-19 UT Settings – Advanced (UT-Einstellungen – Erweitert)

Tabelle 12 UT Settings – Advanced (UT-Einstellungen – Erweitert)

Option	Beschreibung
Ref.-Amplitude	Zur Angabe der Bildschirmhöhe der Referenzamplitude im A-Bild. Der Wert wird in Prozent Bildschirmhöhe angegeben, die Standardeinstellung ist 80.0 %. Der Wert ändert den Wert für Auto XX % zur Einstellung der Verstärkung und legt auch die Höhe der Referenzlinie fest, falls aktiviert.
Reference dB (Referenz dB)	Registriert die aktuelle Verstärkung als Referenzverstärkung und fügt einen Verstärkungsaufschlag (Ausgangswert 0.0) zu dieser Referenzverstärkung hinzu. Die an alle Sendemodulierungen angewendete Verstärkung ist die Referenzverstärkung plus dem Verstärkungsaufschlag. Der Parameter Referenz dB ist für Prüfungen hilfreich, für die ein Verstärkungsaufschlag auf eine Referenzverstärkung aufgeschlagen oder von ihr abgezogen werden muss.

Tabelle 12 UT Settings – Advanced (UT-Einstellungen – Erweitert) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Point Quantity (Punkt Anzahl)	<p>PA/UT: Zeigt die Anzahl der zu speichernden A-Bild-Punkte an. Durch Verringern von Compression (Verdichtung) wird die Punkt Menge erhöht. Das Ändern des Werte von Range (Bereich) beeinflusst die Punkt Menge.</p> <p>TOFD: Zeigt die Anzahl der zu speichernden A-Bild-Punkte an. Dieser Wert ist standardmäßig fest eingestellt und hängt vom Ultraschallbereich ab. Der Prüfbereich wird unter UT Settings > General > Range (UT-Einstellungen > Allgemein > Bereich) festgelegt.</p> <p>Beachten Sie, dass die Anzahl Punkte im A-Bild und dem Verdichtungswert sich direkt auf die Dateigröße auswirken.</p>
Compression (Verdichtung)	<p>PA/UT: Zeigt den Wert der A-Bild-Kompression an. Je nach Prüfbereich und Anzahl Punkte kann ein Kompressionswert größer als 1 erforderlich sein. Bei einem Wert von 6 wird beispielsweise der Maximalwert von jeweils 6 aufeinanderfolgenden Erfassungspunkten beibehalten. Es werden keine Maxima fehlen.</p> <p>TOFD: Die Kompression wird in TOFD auf 1 erzwungen und ist schreibgeschützt.</p>
Effective Digitizing Frequency (Effektive Digitalisierungsfrequenz)	<p>Die Effective Digitizing Frequency (Effektive Digitalisierungsfrequenz) ist auf 100 MHz eingestellt, d.h. es wird ein Datenpunkt alle 0,01 μs der analogen Wellenform erfasst. Dieser Wert kann vom Benutzer nicht geändert werden.</p>
Net Digitizing Frequency (Aktive Digitalisierungsfrequenz)	<p>Die Net Digitizing Frequency (Aktive Digitalisierungsfrequenz) ist das Ergebnis der Effektiven Digitalisierungsfrequenz geteilt durch die Kompression. Das Ergebnis wird zur Normkonformität verwendet. Der Wert in Klammern [] ist das Zeitintervall zwischen jedem A-Bildpunkt.</p>

2.7.2 TFM Settings (TFM-Einstellungen)

Das **TFM Settings** (TFM-Einstellungen) Menü ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Parameter **General** (Allgemeines), **Pulser** (Sender), **Zone** (Bereich) und **Advanced** (Erweitert).

2.7.2.1 General (Allgemeines)

Mit dem **General** (Allgemeines) Parameter können Sie die Optionen **L Velocity** (L Schallgeschw.), **T Velocity** (T Schallgeschw.), **Referenz dB** und **Envelope** (Hüllkurve) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **TFM Settings > General** (TFM-Einstellungen > Allgemeines) [Abbildung 2-20 auf Seite 60 und Tabelle 13 auf Seite 60].

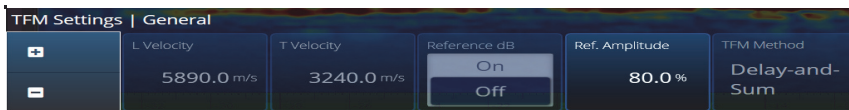


Abbildung 2-20 TFM Settings – General (TFM-Einstellungen – Allgemeines)

Tabelle 13 TFM Settings – General (TFM-Einstellungen – Allgemeines)

Option	Beschreibung
L Velocity (L Schallgeschw.)	Geschwindigkeit von Longitudinalwellen im Material des Prüfteils. Das Material und die Longitudinalwellengeschwindigkeit werden normalerweise während der Gruppenerstellung als Teil des Prüfplanprozesses eingestellt.
T Velocity (T Schallgeschw.)	Geschwindigkeit von Transversalwellen im Material des Prüfteils. Das Material und die Transversalwellengeschwindigkeit werden normalerweise während der Gruppenerstellung als Teil des Prüfplanprozesses eingestellt.

Tabelle 13 TFM Settings – General (TFM-Einstellungen – Allgemeines)

Option	Beschreibung
Reference dB (Referenz dB)	Registriert die aktuelle Verstärkung als Referenzverstärkung und fügt einen Verstärkungsaufschlag (Ausgangswert 0.0) zu dieser Referenzverstärkung hinzu. 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.
Ref.-Amplitude	Zum Einstellen der Referenz in Prozent.
TFM Method (TFM-Methode)	Die TFM-Methode lässt sich nur mit OmniScan X3 64 Prüfgeräten ändern. Es kann zwischen Delay-And-Sum oder Phase Coherence Imaging (PCI) ausgewählt werden. Die TFM-Methode kann unabhängig auf die Gruppen angewendet werden. Für weitere Einzelheiten zu PCI siehe „Phase Coherence Imaging (PCI)“ auf Seite 236. Für alle OmniScan X3 Modelle ist die TFM-Methode standardmäßig Delay-And-Sum .

2.7.2.2 Pulser (Impulsgenerator)

Mit diesem **Pulser** (Sender) Parameter können Sie die Optionen **Voltage** (Spannung), **Frequency** (Frequenz), **PW** (IB) und **Acq. Rate Mode** (Erfassungsgeschwindigkeitsmodus) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **TFM Settings > Pulser** (UT-Einstellungen > Sender) [Abbildung 2-21 auf Seite 62 und Tabelle 14 auf Seite 62].

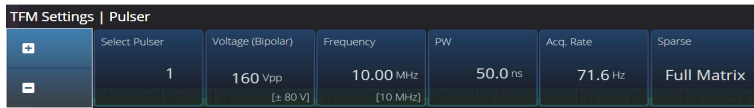


Abbildung 2-21 TFM Settings – Pulsar (TFM Einstellungen – Sender)

Tabelle 14 TFM Settings – Pulsar (TFM Einstellungen – Sender)

Option	Beschreibung
Select Pulsar (Sender auswählen)	Gibt an, welches Element des Sensors als erstes Element des Impulsgebers verwendet werden soll.
Voltage (Spannung)	Spannung des Senders. Mit einem OmniScan X3 64 Prüfgerät kann 10 Vpp, 20 Vpp, 40 Vpp, 80 Vpp, 120 Vpp oder 160 ausgewählt werden. Auf einem OmniScan X3 Prüfgerät kann zwischen 40 V (Standardwert), 80 V oder 115 V ausgewählt werden.
Frequency (Frequenz)	Wert der Prüfkopffrequenz. Um die Frequenz zu ändern, wählen Sie die Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) oder ändern Sie den Prüfkopf im Prüfplan.
PW (IB)	Wert der Impulsbreite (IB). Die Impulsbreite wird automatisch an die Sensorfrequenz angepasst.

Tabelle 14 TFM Settings – Pulser (TFM Einstellungen – Sender) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Acq. Rate Mode (Erfassungsgeschwindigkeitsmodus)	<p>Stellt die Erfassungsgeschwindigkeit (Acq. Rate) ein. Der Wert Acq. Rate ist für alle Gruppen festgelegt und definiert die Wiederholfrequenz aller Kanäle. Das Produkt von Acq. Rate (Erfassungsgeschwindigkeit) × Scan Resolution (Abtastgeschwindigkeit) entspricht der Abtastgeschwindigkeit, wenn die Prüfung auf Time (Zeit) eingestellt ist, und ist gleich dem Max. Scan Speed (Max. Prüfgeschwindigkeit) für eine Prüfung im Encoder (Weggeber) Modus. Wenn die Abtastbewegung schneller ist als die Max. Scan Speed, könnten Daten übersehen werden, was durch schwarze Linien angezeigt wird. Mit Weggebern besitzt die Funktion Acq. Rate einen Energiesparmodus, in dem bei stillstehendem Weggeber die Prüfgeschwindigkeit verringert wird. Geben Sie einen Wert ein, der der angeforderte Wert sein wird. Für die Software ist dies dann der zu erreichende Wert. Sie können auch einen der folgenden vorgegebenen Werte auswählen:</p> <p>Auto Max. Stellt die maximale Acq. Rate ein.</p> <p>Default (Standardwert) Setzt die Acq. Rate auf den minimalen Wert zwischen 120 Hz und der maximal verfügbaren Erfassungsrate.</p> <p>Edit (Bearbeiten) Sie können einen Wert auch manuell eingeben.</p>

Tabelle 14 TFM Settings – Pulser (TFM Einstellungen – Sender) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Sparse (Leer)	Passt die geringe Datendichte des Impulsgebers der FMC-Erfassung an. Der Sparse Standardwert ist so eingestellt, dass mindestens 16 Elemente gesendet werden. Für einen Sensor mit 64 Elementen beträgt die Standardeinstellung 1/4, sodass 16 Elemente gesendet werden. Für einen Sensor mit 16 oder weniger Elementen ist der Sparse Standardwert Full Matrix. Der Bediener kann den Wert während der Konfiguration jederzeit ändern. In einer Full Matrix (Volle Matrix) Konfiguration (Standard) sendet und empfängt jedes Element. Ein anderer Sparse (Leer) Wert ändert die Anzahl Impulsgeber, die zum Senden aktiviert werden, aber alle Elemente werden weiterhin zum Empfangen verwendet. Die Optionen sind Full Matrix, 1/2 , 1/3 , 1/4 , 1/8 und 1/16 . Ein Sensor mit 32 Elementen bedeutet ein Wert von 1/2 , dass 16 Elemente senden und alle 32 Elemente empfangen. Einige Optionen werden möglicherweise nicht angezeigt, da mindestens 4 Impulsgeber erforderlich sind (z. B. bei einem Sensor mit 16 Elementen, 1/8 und 1/16 fehlen). Beim Ändern vom Sparse (Leer) Wert wird häufig die max. Acq. Rate erhöht, was zu einem niedrigeren Signal-Rausch-Verhältnis führen kann.

2.7.2.3 Receiver (Empfänger)

Mit dem **Receiver** (Empfänger) Parameter kann der Filter definiert werden, der auf das TFM-Signal angewendet werden soll. Um auf diese Option zuzugreifen, gehen Sie zu **TFM Settings > Receiver** (TFM-Einstellungen > Empfänger) [Abbildung 2-22 auf Seite 64 und Tabelle 15 auf Seite 65].

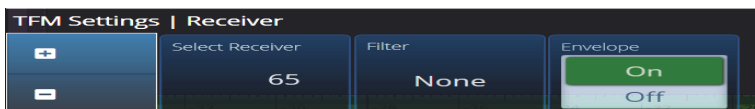

**Abbildung 2-22 TFM Settings – Receiver (TFM-Einstellungen – Empfänger)**

Tabelle 15 TFM Settings – Receiver

Option	Beschreibung
Select Receiver (Empfänger auswählen)	Gibt an, welches Element des Sensors als erstes Element des Empfängers verwendet werden soll.
Filter	<p>Wählen Sie den entsprechenden Filterwert aus, der auf das TFM-Signal angewendet werden soll.</p> 
Envelope (TFM-Bild)	<p>Wird verwendet, um Envelope (TFM-Bild) ON (EIN) (standardmäßig) oder OFF (AUS) zu stellen. Das TFM-Bild kann unabhängig auf die Gruppen angewendet werden.</p> <p>Das TFM-Bild wird durch Kombination und Extraktion der Norm von zwei Signalen erzeugt: der realen Komponente des rohen A-Bilds, durch FMC erfasst, und der imaginären Komponente der Hilbert-Transformation. Durch die Verarbeitung werden die Signaloszillationen im TFM-Bild entfernt und es wird eine stabilere maximale Amplitudenmessung ermöglicht.</p> <p>Während die Berechnung der Hüllkurve nimmt der Berechnungsaufwand für die Software zu, wodurch die Rasterauflösung verringert und dadurch die maximale Erfassungsgeschwindigkeit (Acq. Rate) erhöht werden kann.</p>

2.7.2.4 Wave Set and Zone (Wellengruppe und Bereich)

Mit dem **Zone** (Bereich) Parameter können Sie die Optionen **Min. Index**, **Max. Index**, **Min. Depth** (Min. Tiefe) und **Max. Depth** (Max. Tiefe) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **TFM Settings > Wave Set and Zone** (TFM-Einstellungen > Wellengruppe und Bereich) [Abbildung 2-23 auf Seite 66 und Tabelle 16 auf Seite 66].



Abbildung 2-23 TFM Settings – Zone (TFM Einstellungen – Bereich)

Tabelle 16 TFM Settings – Zone (TFM Einstellungen – Bereich)

Option	Beschreibung
Wave Set (Wellengruppe)	Zeigt die ausgewählte Wellengruppenart im Prüfplan an.
Min. Index	Wird verwendet, um den Grenzwert für die linke Seite des TFM-Bereichs einzustellen (orange Linie in der Prüfplan-Darstellung). Bei Schweißnahtprüfungen liegt die Null in der Mitte der Schweißnaht.
Max. Index	Wird verwendet, um den Grenzwert für die rechte Seite des TFM-Bereichs einzustellen (orange Linie in der Prüfplan-Darstellung). Bei Schweißnahtprüfungen liegt die Null in der Mitte der Schweißnaht.
Min. Depth (Min. Tiefe)	Wird verwendet, um die Obergrenze für den TFM-Bereich festzulegen (orange Linie in der Prüfplan-Darstellung).
Max. Depth (Max. Tiefe)	Wird verwendet, um die Untergrenze für den TFM-Bereich festzulegen (orange Linie in der Prüfplan-Darstellung).

2.7.2.5 Zone Resolution (Bereich Auflösung)

Mit dem **Zone Resolution** (Bereich Auflösung) Parameter können Sie die Optionen **Resolution** (Auflösung), **pts/ λ L**, **pts/ λ T** und **Amplitude Fidelity** (Amplitudentreue) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **TFM Settings > Zone Resolution** (TFM-Einstellungen > Bereich Auflösung) [Abbildung 2-24 auf Seite 67 und Tabelle 17 auf Seite 67.



Abbildung 2-24 TFM Settings – Zone Resolution (TFM Einstellungen – Bereich Auflösung)

Tabelle 17 TFM Settings – Advanced (TFM Einstellungen – Erweitert)

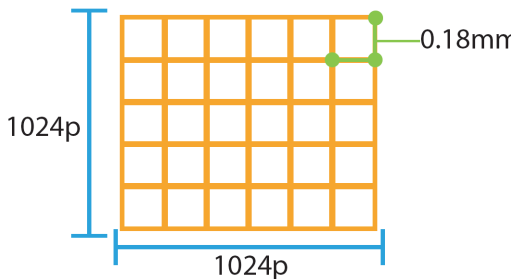
Option	Beschreibung
Resolution (Auflösung)	<p>Wird verwendet, um den Abstand zwischen zwei Pixeln im TFM-Bereich einzustellen. Passen Sie die Rasterauflösung an, um eine normkonforme Amplitudentreue zu erhalten.</p> 
pts/λL	<p>Zeigt die Anzahl Punkte pro Longitudinalwellenlänge an, die durch die Einstellung der Rasterauflösung bestimmt wird.</p>
pts/λT	<p>Zeigt die Anzahl Punkte pro Transversalwellenlänge an, die durch die Einstellung der Rasterauflösung bestimmt wird.</p>

Tabelle 17 TFM Settings – Advanced (TFM Einstellungen – Erweitert)

Option	Beschreibung
Amplitude Fidelity (Amplitudentreue)	Zeigt die maximal mögliche Amplitudenvariation (in dB) an, die durch die Rasterauflösung selbst entsteht. Dieses Modell basiert auf empirischen Beobachtungen und berücksichtigt die horizontalen und vertikalen Achsen.

2.7.2.6 Aperture (Apertur)

Mit dem Parameter Apertur können Sie die Impulsgeber- und Empfängereinstellungen so sehen, wie sie im Prüfplan eingestellt wurden.

TFM Settings Aperture					
First Pulser	Pulser Quantity	Last Pulser	First Receiver	Receiver Quantity	Last Receiver
1	64	64	1	64	64

Abbildung 2-25 TFM Settings – Aperture (TFM-Einstellungen – Apertur)

Tabelle 18 TFM Settings – Aperture (TFM-Einstellungen – Apertur)

Option	Beschreibung
First Pulser (Erster Sender)	Gibt die Elementnummer an, die als erstes Element im Impulsgeber verwendet wird.
Pulser Quantity (Anzahl Sender)	Gibt die Anzahl der verwendeten Sender an.
Last Pulser (Letzter Sender)	Gibt die Elementnummer an, die als letztes Element im Impulsgeber verwendet wird.
First Receiver (Erster Empfänger)	Gibt die Elementnummer an, die als erstes Element im Empfänger verwendet wird.
Receiver Quantity (Anzahl Empfänger)	Gibt die Anzahl der verwendeten Empfänger an.

Tabelle 18 TFM Settings – Aperture (TFM-Einstellungen – Apertur) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Last Receiver (Letzter Empfänger)	Gibt die Elementnummer an, die als letztes Element im Empfänger verwendet wird.

2.7.3 Gates & Alarms (Blenden & Alarme)

Das **Gate & Alarms** (Blenden & Alarme) Menü ermöglicht den Zugriff auf die Parameter **Gate Main** (Blende - Hauptmenü), **Gate Advanced** (Blende erweitert), **Alarm**, **Output** (Ausgang) und **Thickness** (Dicke).

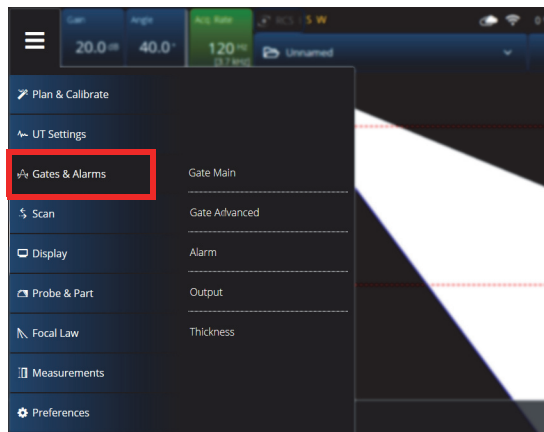


Abbildung 2-26 Gates & Alarms (Blenden & Alarme)

2.7.3.1 Gate Main (Blende - Hauptmenü)

Mit dem **Gate Main** (Blende - Hauptmenü) Parameter können Sie die Optionen **Select Gates** (Blenden auswählen), **Activation** (Aktivierung), **Geometry, Start, Width** (Geometrie, Start, Breite) und **Threshold** (Höhe) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Blenden & Alarme > Blende - Hauptmenü** (Abbildung 2-27 auf Seite 70 und Tabelle 19 auf Seite 70).

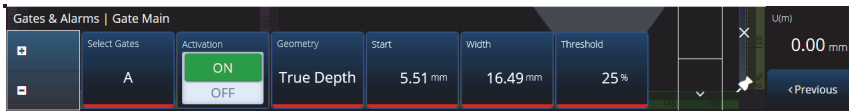
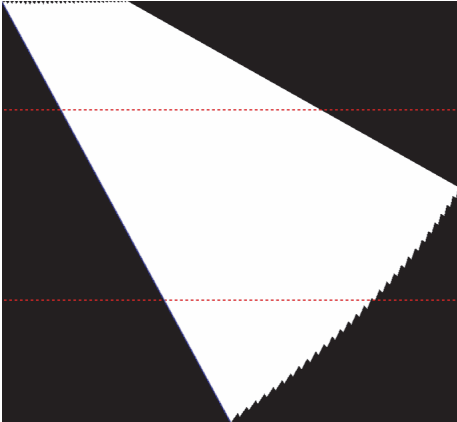
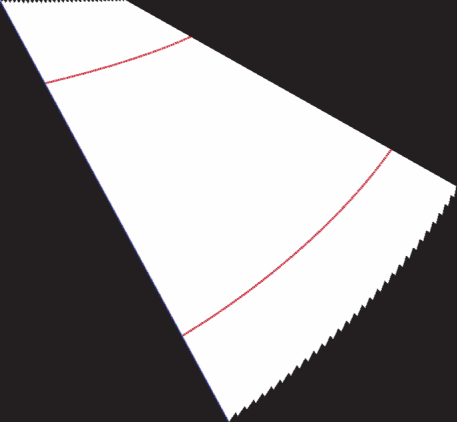


Abbildung 2-27 Gates & Alarms PA – Gate Main menu (Blenden & Alarme PA – Blenden-Hauptmenü)

Tabelle 19 Gates & Alarms PA – Gate Main menu
(Blenden & Alarme PA – Blenden-Hauptmenü)

Option	Beschreibung
Select Gates (Blenden auswählen)	Wird verwendet, um auszuwählen, welche Blendenparameter bearbeitet werden sollen. Sie können zwischen A , B , oder I wählen.
Activation (Aktivierung)	Wird verwendet, um die Blende auf dem Bildschirm einzustellen ON oder OFF .

Tabelle 19 Gates & Alarms PA – Gate Main menu
(Blenden & Alarms PA – Blenden-Hauptmenü) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Geometry (Geometrie)	<p data-bbox="494 256 1115 321">Stellt den Blendentyp ein: True Depth (Wahre Tiefe) oder Sound Path (Schallweg).</p>  <p data-bbox="494 776 1149 836">True Depth stellt die Blende entsprechend der Tiefe im Material ein.</p>  <p data-bbox="494 1292 1081 1352">Sound Path stellt die Blende entsprechend der im Material zurückgelegten Strecke ein.</p>

**Tabelle 19 Gates & Alarms PA – Gate Main menu
(Blenden & Alarme PA – Blenden-Hauptmenü) (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
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. Wenn die Blende nicht synchronisiert ist, ist der Start relativ zum Nullpunkt auf der Ultraschallachse.
Width (Breite)	Wird verwendet, um die Breite der Blende einzustellen (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Threshold (Höhe)	Wird verwendet, um die Höhe der Blende im A-Bild einzustellen. Dieser Parameter bestimmt, bei welcher Amplitude das Signal die Blende überschreitet.

2.7.3.2 Gate Advanced (Blende - Erweitert)

Mit dem **Gate Advanced** (Blende Erweitert) Parameter können Sie die Optionen **Select Gates** (Blenden auswählen), **Synchro**, **Peak**, **Measure** (Maximum, Messen) und **Signal Polarity** (Signalpolarität) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Gate & Alarms > Gate Advanced** (Blenden & Alarme > Blende - Erweitert) [Abbildung 2-28 auf Seite 72 und Tabelle 20 auf Seite 73].

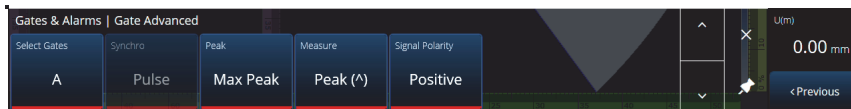


Abbildung 2-28 Gates & Alarms – Gate Advanced (Blenden & Alarme – Blende - Erweitert)

**Tabelle 20 Gates & Alarms — Gate Advanced
(Blenden & Alarme — Blende - Erweiterung)**

Option	Beschreibung
Select Gates (Blenden auswählen)	Wird verwendet, um auszuwählen, welche Blendenparameter bearbeitet werden sollen. Sie können zwischen A , B , oder I wählen.
Synchro (für Blende A und Blende B)	<p>Hier wird bestimmt, womit die ausgewählte Blende synchronisiert wird:</p> <p>Pulse (Impuls): Synchronisation am Anfang des Impulses. Das ist die einzige verfügbare Option, wenn ein anderer Gruppentyp als Linear at 0° (Linear bei 0°) verwendet wird.</p> <p>I/: Synchronisiert bei Überschreiten von Blende I oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende I. Blende I muss aktiv sein, um diese Option zu verwenden.</p> <p>A^: Synchronisiert mit der Position des Amplitudenmaximums in Blende A oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende A. Diese Option ist verfügbar für Blende B, wenn Sie Measure (Messen) = Peak (Maximum) für Blende A ausgewählt haben.</p> <p>A/: Synchronisiert mit dem ersten Überschreiten von Blende A oder wenn sie nicht überschritten wird, mit dem Ende von Blende A. Diese Option ist verfügbar für Blende B, wenn Sie Measure = Edge (Flanke) für Blende A ausgewählt haben.</p>

**Tabelle 20 Gates & Alarms – Gate Advanced
(Blenden & Alarme – Blende - Erweitert) (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
A-scan Synchro (A-Bild-Synchro.)	<p>Wird verwendet, um den A-Bild-Synchronisierungstyp anzugeben.</p> <p>Pulse (Impuls): Synchronisation am Anfang des Impulses. Die Ultraschallachse berücksichtigt Wedge Delay (Vorlaufkeilverzögerung) und Beam Delay (Schallbndlvorl.), also sollte der Nullpunkt auf der Oberfläche des Prüfteils liegen, wenn im Prüfplan die rechte Seite ausgewählt wurde. Das ist die einzige verfügbare Option, wenn ein anderer Gruppentyp als Linear at 0° (Linear bei 0°) verwendet wird.</p> <p>I/: Synchronisiert den Nullpunkt auf der Ultraschallachse am Signal bei der ersten Überschreitung in der Blende I. Blende I muss aktiv sein, um diese Option zu verwenden. Vorlaufkeil- und Schallbündelverzögerungen werden bei Auswahl dieser Option auf 0 gesetzt.</p>
Peak	<p>Wenn der Wert von Measure auf Peak (^) eingestellt ist, kann der Benutzer mit der Einstellung Peak wählen, ob sich die Messwerte auf First Peak (1. Spitze) oder Max Peak (Max. Spitze) beziehen.</p> <p>Wenn für eine bestimmte Blende (A, B oder I) Max. Peak ausgewählt wird, entsprechen Prüfdaten, Messwerte und Parameter nur der höchsten Spitze in dieser Blende.</p> <p>Wenn für eine bestimmte Blende (A, B oder I) First Peak ausgewählt wird, entsprechen die Prüfdaten, Messwerte und Parameter nur der ersten Spitze in dieser Blende.</p>
Measure (Messen)	<p>Wird verwendet, um den Messtyp der aktuellen Blende einzustellen.</p> <p>Peak (^) (Spitze (^)): Die angezeigten Daten, Messwerte und Parameter entsprechen entweder Max. Peak oder First Peak, je nach Peak Einstellung.</p> <p>Edge (/) (Flanke): Die angezeigten Daten, Messwerte und Parameter entsprechen dem ersten Überschreitung in der Blende. Die Peak Einstellung hat keinen Einfluss.</p>

**Tabelle 20 Gates & Alarms – Gate Advanced
(Blenden & Alarme – Blende - Erweitert) (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Signal Polarity (Signalpolarität)	Für gleichgerichtete Signale ist die Signal Polarity (Signalpolarität) auf Positive (Positiv) eingestellt und ist schreibgeschützt. Für HF-Signale ist die Polarität auf Absolute (Absolut) eingestellt. Im Absolute (Absolut) Modus berücksichtigen alle Blendenmessungen den absoluten Wert des Signals in der Blende, unabhängig davon, ob das Signal positiv oder negativ ist.

2.7.3.3 Alarm

Im **Alarm** Menü kann ein Alarm für alle Gruppen, alle Blenden oder eine Gruppe oder eine Blende eingestellt werden. Es können maximal drei Alarme eingestellt werden. (Siehe Abbildung 2-29 auf Seite 75.)

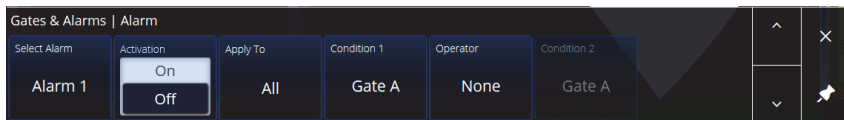


Abbildung 2-29 Gates & Alarms – Alarm Menü (Blenden & Alarme – Alarm Menü)

Tabelle 21 Gates & Alarms – Alarm (Blenden & Alarme – Alarm)

Option	Beschreibung
Select Alarm (Alarm auswählen)	Wählen Sie den zu konfigurierenden Alarm (Alarm 1 bis Alarm 3) aus.
Activation (Aktivierung)	On (An) oder Off (Aus) aktiviert oder deaktiviert die entsprechende Alarmleuchte, die auf der Vorderseite des Prüfgeräts sichtbar ist (siehe Abbildung 2-30 auf Seite 77).
Apply To (Anw. an)	Wählen Sie eine bestimmte Gruppe aus oder wenden Sie es an All (Alle) Gruppen an.

Tabelle 21 Gates & Alarms – Alarm (Blenden & Alarme – Alarm) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Condition 1 (Bedingung 1)	Stellen Sie die Blendenbedingung ein, die den Alarm auslöst. Die Bedingung kann so eingestellt werden, dass der Alarm ausgelöst wird, wenn das Signal eine bestimmte Blende erreicht (z. B. Gate A (Blende A)) oder wenn das Signal keine bestimmte Blende erreicht (z. B. Not Gate A (Nicht Blende A)).
Operator	Wählen Sie einen logischen Operator aus, der die beiden Bedingungen verknüpft. Der And (Und) Bediener aktiviert den Alarm, wenn beide Bedingungen erfüllt sind. Der Or (Oder) Bediener aktiviert den Alarm, wenn eine der beiden Bedingungen erfüllt ist.
Condition 2 (Bedingung 2)	Stellen Sie eine zweite Blendenbedingung ein, die den Alarm auslöst. Die Bedingung kann so eingestellt werden, dass der Alarm ausgelöst wird, wenn das Signal eine bestimmte Blende erreicht (z. B. Gate B (Blende B)) oder wenn das Signal keine bestimmte Blende erreicht (z. B. Not Gate B (Nicht Blende B)).

TIPP

Die linke Alarmanzeige ist für **Alarm 1**, die mittlere für **Alarm 2** und die rechte für **Alarm 3** (siehe Abbildung 2-30 auf Seite 77).

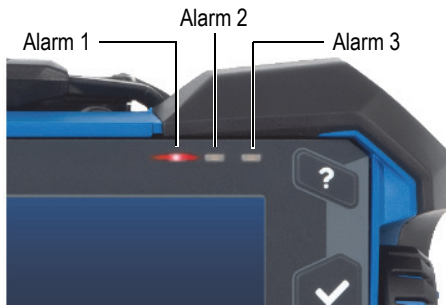


Abbildung 2-30 Alarmleuchten

2.7.3.4 Output (Ausgang)

Im **Output** (Ausgang) Menü können Sie ein Alarmsignal konfigurieren und an einen digitalen Ausgang senden.

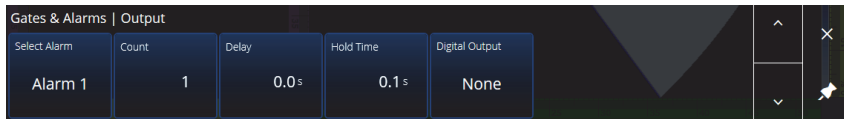


Abbildung 2-31 Gates & Alarms – Output Menü (Blenden und Alarme – Ausgang Menü)

Tabelle 22 Gates & Alarms – Output (Blenden und Alarme – Ausgang)

Option	Beschreibung
Select Alarm (Alarm auswählen)	Wählen Sie das zu konfigurierende Alarmsignal aus (Alarm 1 bis Alarm 3).
Count (Anzahl)	Geben Sie die Anzahl Alarmbedingung ein, die erfüllt sein müssen bevor der Alarm ausgelöst wird.

Tabelle 22 Gates & Alarms – Output (Blenden und Alarme – Ausgang)
(Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Delay (Verzögerung)	Geben Sie die Verzögerung zwischen dem Auftreten der Alarmbedingung und der tatsächlichen Alarmauslösung ein.
Hold Time (Haltezeit)	Geben Sie die Dauer des Alarms ein.
Digital output (Digitalausgang)	Hier können Sie das Alarmsignal an einen der drei DOUT digitale Ausgänge senden.

2.7.3.5 Thickness (Dicke)

Mit dem **Thickness** (Dicke) Parameter können Sie die Quelle der Dickenmessung festlegen und das Minimum und Maximum der Farbpalette der Dickenmessung definieren. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Gate & Alarms > Thickness** (Blenden & Alarme > Dicke) [Abbildung 2-32 auf Seite 78 und Tabelle 23 auf Seite 78].

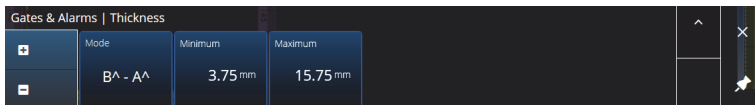


Abbildung 2-32 Gates & Alarms – Thickness (Blenden & Alarme – Dicke)

Tabelle 23 Gates & Alarms – Thickness (Blenden & Alarme – Dicke)

Option	Beschreibung
Mode (Modus)	Wählt die Blendenkombination, die zur Messung der Dicke verwendet wird.
Minimum	Die Mindestdicke der Farbskala für die Dicke im C-Bild.
Maximum (Maximal)	Die maximale Dicke der Farbskala für die Dicke im C-Bild.

2.7.3.6 TFM-Blenden

Die Blende A ist mit TFM-Gruppen verfügbar. Da im TFM-Modus die Daten volumetrisch sind, wird ein Blendenfenster verwendet, in dem die Daten eines bestimmten Zielbereichs in der Vorderansicht angezeigt werden.

Es gibt keine erweiterten Parameter oder Dickenparameter für die TFM-Blende, so ist nur das Menü **Gates Main** (Blenden-Hauptmenü) verfügbar (siehe Abbildung 2-33 auf Seite 79 und Tabelle 24 auf Seite 79).

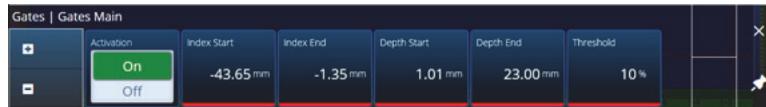


Abbildung 2-33 Blenden & Alarmer – TFM

Tabelle 24 Blenden & Alarmer – TFM

Option	Beschreibung
Activation (Aktivierung)	Zum Einstellen der Blende auf dem Bildschirm auf On (Ein) oder Off (Aus).
Index Start (Index Start)	Zum Festlegen der Startposition der ausgewählten Blende in Index-Richtung. Index End (Index-Ende) wird mit Index Start (Index-Start) aktualisiert, um die gleiche Breite der Blende beizubehalten.
Index End (Index Ende)	Zum Festlegen der Endposition der ausgewählten Blende in Index-Richtung. Index Start wird nicht mit Index End geändert.
Depth Start (Tiefe Start)	Dieselbe Funktion wie für Index Start , aber in Tiefen-Richtung.
Depth End (Tiefe Ende)	Dieselbe Funktion wie für Index End , nur in Tiefen-Richtung.
Threshold (Höhe)	Zur Einstellung der Höhe der Blende im A-Bild. Dieser Parameter bestimmt die Amplitude eines Signals in der Blende für die Erkennung.

Im Raster-Scan-Modus sind **Index Start** (Index Start) und **Index End** (Index Ende) schreibgeschützt und verriegelt entsprechend der Werte **Index Start** und **Index End** des TFM-Bereichs.

2.7.4 Scan (Prüfung)

Das **Scan** Menü ermöglicht den Zugriff auf die Parameter **Inspection** (Prüfung) und **Area** (Bereich).

2.7.4.1 Inspection (Prüfung)

Mit dem **Inspection** Parameter können Sie die Optionen **Type** (Art), **Scan** und **Encoder** (Weggeber) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Scan > Inspection** (Scan > Prüfung) [Abbildung 2-34 auf Seite 80 und Tabelle 25 auf Seite 80].

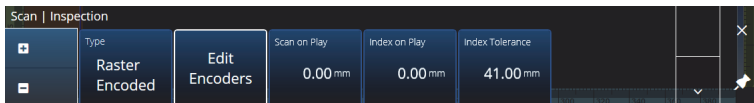
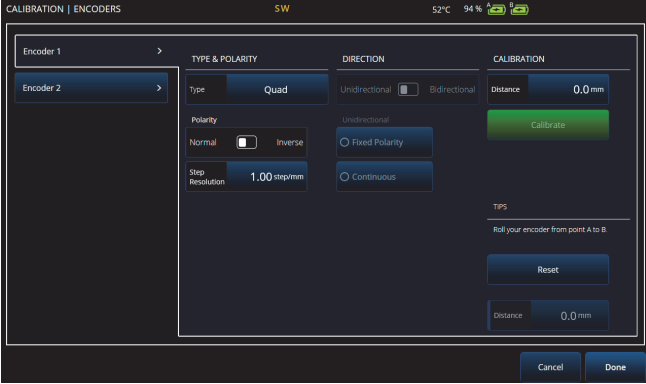


Abbildung 2-34 Scan – Inspection (Scan – Prüfung)

Tabelle 25 Scan – Inspection (Scan – Prüfung)

Option	Beschreibung
Type (Typ)	Zur Auswahl der gewünschten Prüfmethode. Folgendes steht zur Verfügung: Time (Zeit) Prüfdatenerfassung in genauen Zeitintervallen. Codierter Einzeilen-Scan Beim Einzeilen-Scan basiert die Erfassung auf einem Weggeber. Codierter 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.

Tabelle 25 Scan – Inspection (Scan – Prüfung) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
<p>Edit Encoder (Weggeber bearbeiten)</p>	<p>Wird verwendet, um die Weggebereinstellungen zu konfigurieren. Mit dieser Option können Auflösung, Polarität und Eingang des Weggebers konfiguriert werden. Siehe „Weggeber-Konfiguration“ auf Seite 81 für Weggeber-Optionen.</p> 
<p>Scan on Play (Scan-Achse im Live-Bild)</p>	<p>Definiert den Wert, auf den die Scanposition eingestellt wird, wenn der Bediener die Starttaste drückt. Der Standardwert ist der Area Scan Start (Bereich Scan Start).</p>
<p>Index on Play (Index-Achse im Live-Bild)</p>	<p>Nur verfügbar mit dem codierten Raster-Scan. Definiert den Wert, auf den die Index-Position gesetzt wird, wenn der Bediener die Starttaste drückt. Der Standardwert ist Area Index Start (Bereich Index Start).</p>

2.7.4.2 Weggeber-Konfiguration

Im **Edit Encoders** (Weggeber bearbeiten) Menü können Sie aus einer Liste voreingestellter Werte wählen oder die Weggeber manuell konfigurieren.

Scanner Presets (Scanner Voreinstellungen)

Wenn Sie einen Scanner von Evident haben, können Sie ihn direkt aus der Registerkarte **Scanner Presets** (Scanner-Voreinstellungen) auswählen (Abbildung 2-35 auf Seite 82). Auflösung, Eingang und Polarität werden automatisch

konfiguriert. Sie können die Parameter weiterhin in den anderen verfügbaren Registerkarten bearbeiten (**Scan Axis Encoder** (Scan-Achse Weggeber) und die **Index Axis Encoder** [Index-Achse Weggeber]).

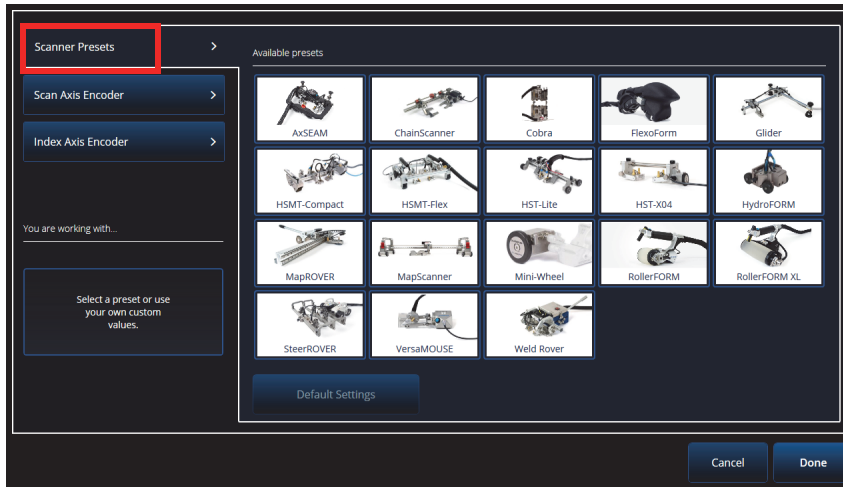


Abbildung 2-35 Scanner Presets (Scanner Voreinstellungen)

Weggeber der Scan-Achse und Index-Achse

Die **Scan Axis Encoder** (Scan-Achse Weggeber) Registerkarte und die **Index Axis Encoder** (Index-Achse Weggeber) Registerkarte können Sie den Weggeber für jede Achse auswählen und konfigurieren. Es ist auch möglich, die Weggeber in diesem Menü zu justieren. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Scan > Inspection** (Scan > Prüfung) [Abbildung 2-34 auf Seite 80 und Tabelle 26 auf Seite 84], und wählen Sie **Edit Encoders** (Weggeber bearbeiten).

ScanDeck

Wenn der HydroFORM2 Scanner (HydroFORM der nächsten Generation) ausgewählt wird, wird in den **Scanner Presets** (Scannervoreinstellungen) ein zusätzliches Menü angezeigt. In diesem Menü können Sie die Weggebereinstellungen für den HydroFORM2 ändern.

Target Increment (Zielabstand), das den nominellen Indexabstand zwischen den einzelnen Scanlinien festlegt, kann angepasst werden. Außerdem können Sie die **Warning Tolerance** (Warntoleranz) festlegen, um einen Bereich zu lassen, bevor eine Warnung angezeigt wird, dass der Indexabstand überschritten wurde.

Unter **ScanDeck Quick Guide** (ScanDeck Übersicht) werden die Scandek Tasten und ihre Verwendung des HydroFORM Scanners der nächsten Generation angezeigt (siehe Abbildung 2-36 auf Seite 83.)

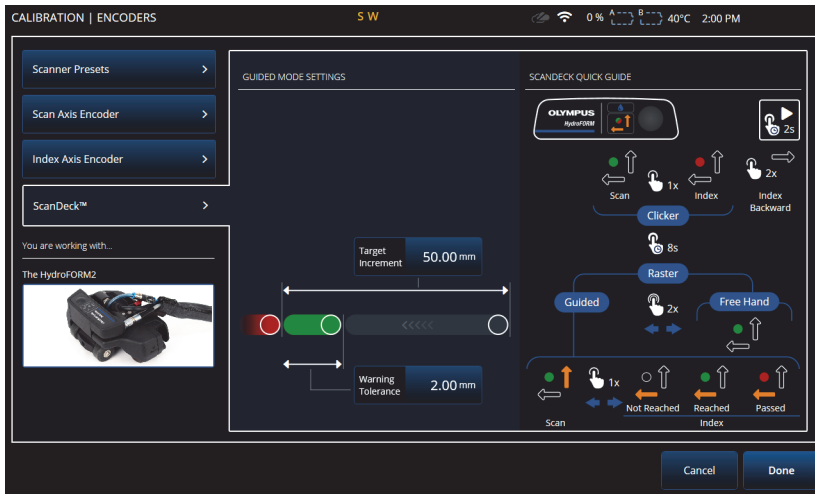


Abbildung 2-36 HydroFORM 2 ScanDeck

Tabelle 26 Scan – Encoder configuration

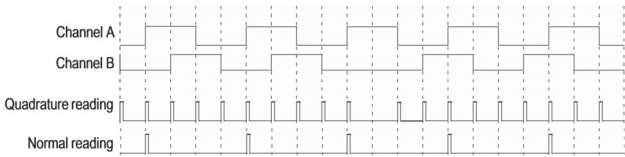
Option	Beschreibung
Type (Type)	<p>Wählen Sie den Weggebertyp aus. Derzeitige Auswahlmöglichkeiten sind Quad und ext. Taktgeber. Wählen Sie Quad aus, wenn Sie einen Weggeber mit Doppelkanal (Ausgang 5 V TTL) einsetzen. Die Kanäle werden allgemein als A und B bezeichnet. Dreht sich der Weggeber im Uhrzeigersinn (von links nach rechts in), folgt Kanal B dem Kanal A mit einer Verzögerung von 90 Grad.</p> <p>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 Weggeber 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.</p>  <p>The diagram shows four digital signals over time. Channel A and Channel B are square waves that are 90 degrees out of phase. Quadrature reading shows a series of narrow pulses that occur at the rising and falling edges of both Channel A and Channel B. Normal reading shows a series of wider pulses that occur at the rising edges of both Channel A and Channel B.</p>
Clicker (Taktgeber)	<p>Wird verwendet, wenn Sie einen Taktgeber von Evident verwenden. Drücken Sie den Knopf am Taktgeber, um die Position auf der Achse zu erhöhen. Der Taktgeber wird häufig verwendet, um einen manuellen Raster-Scan durchzuführen und ist in der Regel der Index Achse zugewiesen.</p>
Step Resolution (Schritt-Auflösung)(<p>Wenn der Weggebertyp Quad. ist, dann ist die Auflösung die Anzahl Weggeber-Zählungen pro Einheit für den ausgewählten Weggeber. Mit dem Clicker (ext. Taktgeber) ist die Auflösung die Stufe auf der Achse, wenn der externe Taktgeber gedrückt wird.</p>

Tabelle 26 Scan – Encoder configuration (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Polarity (Polarität)	Mit diesem Parameter wird die Zählrichtung des Weggebers umgekehrt. Wählen Sie zwischen Normal und Invers (umgekehrt) .
Encoder Input (Weggeber Eingang)	Wählen Sie die Eingangsquelle für die ausgewählte Achse aus. Bei einem Raster-Scan wird durch die Auswahl eines Eingangs für die Scan-Achse automatisch der Eingang für die Index-Achse ausgewählt.
Preset (Voreinstellung)	Bei Verwendung eines ext. Taktgebers kann die Voreinstellung bei einem festen Wert ON/OFF gestellt werden. Wenn Preset (Voreinstellung) OFF (AUS) ist, bleibt der Scan-Achsen-Wert beim Drücken der Taktgeber-Taste gleich. Wenn Preset (Voreinstellung) auf ON (EIN) gestellt ist, wird durch Drücken des Taktgebers der Weggeberwert der Scan-Achse auf den Achsenursprung geändert. Kann zur Vereinfachung des Prüfablaufs und zur Anpassung an das Prüfmuster verwendet werden.
Calibration (Justierung)	<p>Um die Auflösung des Weggebers zu justieren, bestimmen Sie zuerst die tatsächliche Strecke, die der Weggeber zurücklegt. Wählen Sie dann Reset (Zurücksetzen), um die um die Weggeber-Zählung zurückzusetzen und den Weggeber für die angegebene Strecke zu bewegen. Wählen Sie dann Calibrate (Justieren), um die Weggeber-Zählung und die Strecke in die Encoder Resolution (Weggeber-Auflösung) umzuwandeln.</p> <p>Distance (Abstand): Wird verwendet, um den Abstand für die Justierung einzustellen.</p> <p>Calibrate (Justieren): Wird verwendet, um den Abstand für die Justierung zu bestätigen.</p> <p>Reset (Zurücksetzen): Setzt die Strecke des Weggebers auf 0.</p> <p>Distance [Abstand] (unten): Zeigt den tatsächliche Abstand an, den der Weggeber zurückgelegt hat.</p>

Tabelle 26 Scan – Encoder configuration (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Index start bound on clicker step (Index-Start gebunden an Taktgeber-Schritt)	Diese Option ist nur mit einer 0° with overlap (0° mit Überlappung) Gruppe verfügbar und wenn die Index-Achse auf Clicker (Taktgeber) eingestellt ist. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, wird der Index-Startwert als Vielfaches des Taktgeber-Schritts oder der Taktgeber-Auflösung festgelegt. Der typische Anwendungsfall ist die Prüfung eines Rohres mit dem FlexoFORM. In diesem Fall wird der Nullindex auf die Oberseite des Rohrs referenziert, wobei Index-Start und Index-Ende auf jeder Seite der Referenz gesetzt werden (Index-Start ist negativ). Mit Index start bound on clicker step (Index-Start gebunden an Taktgeber-Schritt) auf EIN gestellt, garantiert dies, dass die Index-Position bei Verwendung des Taktgebers genau an Null vorbeigeht, genau an der Referenz. Unnötige Berechnungen, um Index-Start perfekt abzugleichen, werden so vermieden.

2.7.4.3 Area (Bereich)

Mit dem **Area** (Bereich) Parameter können Sie die Optionen **Scan Start**, **Scan End** (Scan Ende) und **Scan Res.** (Aufl. Scan) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Scan > Area** (Scan > Bereich) [Abbildung 2-37 auf Seite 86 und Tabelle 27 auf Seite 86].

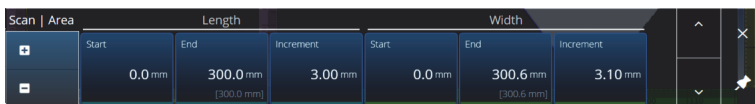


Abbildung 2-37 Scan – Area (Scan – Bereich)

Tabelle 27 Scan – Area (Scan – Bereich)

Option	Beschreibung
Start Scan	Zum Einstellen der Anfangsposition auf der Scan-Achse in mm oder Zoll.

Tabelle 27 Scan – Area (Scan – Bereich) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Scan End (Ende Scan)	Wird verwendet, um die maximale Entfernung einzustellen, die Sie scannen können (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Scan Res. (Aufl. Scan)	Wird verwendet, um den Schritt (die Auflösung) einzustellen, in dem die Punkte auf dem Scan erfasst werden (ausgedrückt in mm oder in.).
Index Start	(Nur Rasterscan) Wird verwendet, um die Startposition des Rasterscans auf der Index-Achse festzulegen (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Index End (Ende Index)	(Nur Rasterscan) Wird verwendet, um die Rasterendposition auf der Index-Achse festzulegen (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Index Res./Index Step (Index-Auflösung/ Index-Schritt)	(Nur Rasterscan) Bestimmt die Index-Auflösung. Kann bei Prüfung mit Linear bei 0° nicht geändert werden.

2.7.4.4 Digital Inputs (Digitale Eingänge)

Die **Digital Inputs** (Digitale Eingänge) Option ermöglicht die digitalen Eingänge (DIN) zu konfigurieren. Jeder der vier Parameter **DIN n** (Digitaleingang) hat eine bestimmte Funktion. Jedem Digitaleingang können auch andere Funktionen zugeordnet werden (Tabelle 28 auf Seite 88).

Verwenden Sie die Digitaleingänge, um das OmniScan X3 Prüfgerät aus der Ferne zu steuern. Verbinden Sie die Fernsteuerung mit dem richtigen OmniScan Anschluss. Genaueres über Signale und Stecker finden Sie im *OmniScan X3 Benutzerhandbuch*.

Wenn Sie einen voreingestellten Scanner verwenden, der standardmäßig über einen Digitaleingang verfügt, ist der Bereich **Digital Inputs** (Digitale Eingänge) bereits ausgefüllt.

Tabelle 28 Digital Inputs (Digitale Eingänge) Optionen

Option	Beschreibung
Pause/Resume (Pause/Weiter)	Zum Umschalten von Prüf- auf Analysemodus. Der Modus ändert sich, wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht dem manuellen Drücken der Pause-Taste (⏸).
Save Data (Daten speich.)	Zum Speichern der Prüfdaten, wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht dem manuellen Drücken der Speicherntaste (💾).
Clear All (Alles löschen)	Löscht alle Daten wenn das Fernsignal vom niedrigen auf den hohen Pegel schaltet. Dies entspricht dem manuellen Drücken der Starttaste (▶).
Acquisition step (Erfassungsstufe)	Während DIN (Digitaleingänge) aktiv gehalten wird, wird die Erfassung vorübergehend eingefroren. Diese Option können Sie nur für 3 Digitaleingänge definieren.

2.7.5 Probe & Part (Prüfkopf & Prüfteil)

In dem **Probe & Part** Menü können Sie Parameter in Bezug auf die Positionierung und Überschneidung bearbeiten sowie benutzerdefinierte Prüfköpfe und Vorlaufkeile im **Probe & Wedge Manager** (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) erstellen.

2.7.5.1 Position

Mit dem **Position** Parameter können Sie die Optionen **Skew** (Abstrahlwinkel), **Scan-Offset** und **Index -Offset** anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Probe & Part > Position** (Prüfkopf & Prüfteil > Position) [Abbildung 2-38 auf Seite 89 und Tabelle 29 auf Seite 89].

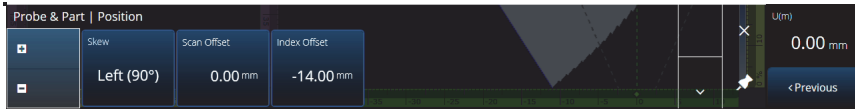
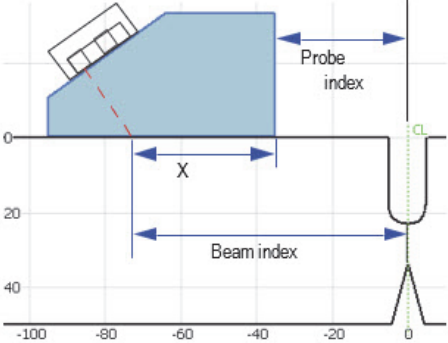


Abbildung 2-38 Probe & Part – Position (Prüfkopf & Prüfteil – Position)

Tabelle 29 Probe & Part – Position (Prüfkopf & Prüfteil – Position)
Optionen

Option	Beschreibung
Skew (Abstrahlwinkel)	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.
Scan Offset (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.

**Tabelle 29 Probe & Part – Position (Prüfkopf & Prüfteil – Position)
Optionen (Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Index Offset (Offset Index)	<p>Der Offset (Index) ist der Abstand zwischen der auf dem Prüfteil markierten Nullposition und der tatsächlichen Startposition der Sensorvorderkante auf der Index-Achse. Der Schallbündel-Offset auf der Index-Achse ist negativ für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 90 und positiv für Sensoren in der Abstrahlwinkelposition 270. Index Offset kann nicht bearbeitet werden in TFM, weil es die Berechnung die Sendemodulierungen beeinflusst. Verwenden Sie den Prüfplan um den Index-Offset des Sensors in TFM zu ändern.</p> 

2.7.5.2 Part (Prüfteil)

Mit dem **Part** (Prüfteil) Parameter können Sie die **Thickness** (Dicke) Option sehen und ändern. Um auf diese Option zuzugreifen, gehen Sie zu **Probe & Part > Part** (Prüfkopf & Prüfteil > Prüfteil) [Abbildung 2-39 auf Seite 90 und Tabelle 30 auf Seite 91].

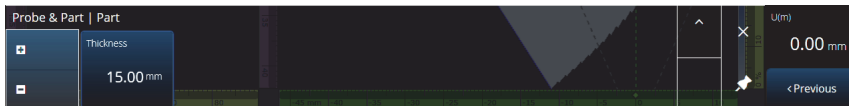


Abbildung 2-39 Probe & Part – Part (Prüfkopf & Prüfteil > Prüfteil)

Tabelle 30 Probe & Part – Part (Prüfkopf & Prüfteil > Prüfteil)

Option	Beschreibung
Thickness (Dicke)	Wird verwendet, um die Dicke des zu Prüfteils einzustellen. Dieser Wert wird meistens verwendet, um Maske und Umlenkungen an das Signal anzupassen, indem die tatsächliche Dicke und nicht der Nennwert angepasst wird. Dieser Wert kann nicht in TFM bearbeitet werden, weil es die Berechnung der Sendemodulierung beeinflusst. Verwenden Sie die Prüfplan um die Part Thickness (Prüfteildicke) in TFM zu ändern.

2.7.5.3 Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)

Zum Verwalten von Prüfköpfen und Vorlaufkeilen siehe „Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)“ auf Seite 222.

2.7.5.4 Schweißnaht oder benutzerdefinierte Maske

Der Titel dieses Untermenüs variiert je nach Auswahl im Prüfplan. Wenn keine Maske ausgewählt ist, wird dieses Menü nicht angezeigt. Wenn eine Schweißnahtmaske ausgewählt ist, können im **Weld** (Schweißnaht) Menü direkt folgende Parameter (siehe die Beschreibung für jeden Parameter in Tabelle 61 auf Seite 149) bearbeitet werden:

- Hot Pass Height (Hot Pass Höhe)
- Hot Pass Angle (Hot Pass Winkel)
- Land Height (Übergangshöhe)
- Land Offset (Übergangsoffset)
- Root Height (Wurzel Höhe)
- Root Angle (Wurzel Winkel)

Parameter, die nicht relevant sind oder nicht bearbeitet werden können, weil sie von anderen Werten abhängen, sind schreibgeschützt.

Wenn im Prüfplan die ausgewählte Option für die Maske **Custom** (Anwendungsspezifisch) ist, dann heißt dieser Bereich **Custom Overlay** (Anwendungsspezifische Maske) und die folgenden Parameter sind verfügbar, um bearbeitet zu werden:

- Scale (Skala)
- Rotate (Drehung)
- Horizontal/Vertical Pan (Horizontales/vertikales Schwenken)
- Horizontal/Vertical Flip (Horizontaler/vertikaler Umkehrung)

Für eine Beschreibung für jeden Parameter siehe „Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) Registerkarte“ auf Seite 148.

2.7.6 Focal Laws (Sendemodulierungen)

Das **Focal Laws** (Sendemodulierungen) Menü ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Optionen **Aperture** (Apertur) und **Beam** (Schallbündel).

2.7.6.1 Aperture (Apertur)

Mit dem **Aperture** (Apertur) Parameter können Sie die Optionen **Element Qty** (Anz. Elemente), **First Element** (1. Element) und **Last Element** (Letztes Element) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Focal Laws > Aperture** (Sendemodulierungen > Apertur) [Abbildung 2-40 auf Seite 92 und Tabelle 31 auf Seite 92].

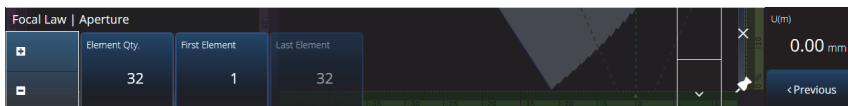


Abbildung 2-40 Focal Laws – Aperture (Sendemodulierungen – Blende)

Tabelle 31 Focal Laws – Aperture (Sendemodulierungen – Blende)

Option	Beschreibung
Element Qty (Anz. Elemente)	Zum Einstellen der Anzahl Elemente in der Apertur.
First Element (1. Element)	Zum Einstellen des ersten Elements der Apertur.

Tabelle 31 Focal Laws – Aperture (Sendemodulierungen – Blende) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Last Element (Letztes Element)	Wird verwendet, um das letzte Element der letzten Sendemodulierung zu setzen.
Element Step (Stufe Element)	Wird verwendet, um die Elementstufe zwischen jeder Sendemodulierung zu sehen, wenn der Scantyp Linear ausgewählt ist.

2.7.6.2 Beam (Schallbündel)

Mit dem **Beam** (Sendemodulierungen) Parameter können Sie die Sendemodulierungen direkt bearbeiten und vermeiden, zum Prüfplan hin und her zu schalten. Um auf die Optionen **Min. Angle** (Min. Winkel), **Max. Angle**, **Angle Step** (Max. Winkel, Winkel, Stufe), **Angle** (Winkel), **Focus** (Fokus) und **Skew Angle** (Abstrahlwinkel) zuzugreifen, gehen Sie zu **Focal Laws > Beam** (Sendemodulierungen > Schallbündel) [Abbildung 2-41 auf Seite 93 und Tabelle 32 auf Seite 93].

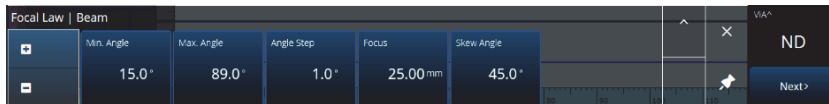


Abbildung 2-41 Focal Laws – Beam (Sendemodulierungen – Schallbündel)

Tabelle 32 Focal Laws – Beam (Sendemodulierungen – Schallbündel)

Option	Beschreibung
Min. Angle (Min. Winkel)	Zum Einstellen des kleinsten Winkels des Schallbündels (Konfiguration der Sendemodulierungen für Sectorial/Compound [Sektor-Scan]).
Max. Angle (Max. Winkel)	Zum Einstellen des größten Winkels des Schallbündels (Konfiguration der Sendemodulierungen für Sectorial/Compound).

Tabelle 32 Focal Laws – Beam (Sendemodulierungen – Schallbündel)
(Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Angle Step (Winkel Stufe)	Zum Einstellen der Größe der Stufe zwischen zwei Winkeln (Konfiguration der Sendemodulierungen für Sectorial/Compound).
Angle (Winkel)	Wird verwendet, um den Einschallwinkel aller Schallbündel einzustellen (Konfiguration der Sendemodulierungen für Linear).
Focus (Fokus)	Zum Einstellen der Tiefe, in der das Schallbündel fokussiert werden soll.
Skew Angle (Abstrahlwinkel)	Wird verwendet, um die Schallbündel in einem anderen Winkel als der nominellen Schallbündelausrichtung zu steuern. Diese Option erfordert Sensoren mit der Fähigkeit, das Schallbündel in der passiven Achse zu steuern (Matrix Sensoren).

2.7.7 Measurements (Messungen)

Das **Measurement** (Messwerte) Menü ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die **Cursor** Parameter.

Cursors

Mit dem **Cursor** Parameter kann die Cursorposition bearbeitet werden. Cursors können auch durch direktes Tippen auf den Cursor im Layout verschoben werden. Um auf die Registerkarte **Cursor** zuzugreifen, gehen Sie zu **Messungen > Cursor** (Abbildung 2-42 auf Seite 94 und Tabelle 33 auf Seite 95).

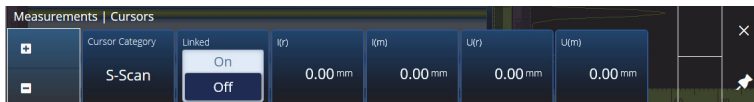


Abbildung 2-42 Measurements – Cursors (Messwerte – Cursors)

Tabelle 33 Measurements – Cursors (Messwerte – Cursors)

Option	Beschreibung
Cursor Category (Kategorie Cursors)	Zur Auswahl der Ansicht für das aktuelle Layout, in der Sie die Cursorpositionen verschieben möchten. Die verfügbaren Ansichten (A-scan (A-Bild), B-scan (B-Bild), C-scan (C-Bild), S-scan (S-Bild), TFM End View (TFM Vorderansicht), TFM Side View (TFM Seitenansicht), TFM Top View (TFM Draufsicht) oder Data [Daten]) sind abhängig von der aktuellen ausgewählten Vorlage. Die Parameter rechts von Kategorie gelten für die aktuelle Ansicht.
Linked (Verknüpft)	Hier wird bestimmt, ob sich Referenz- und Messcursor einzeln (Off) [Einer] oder zusammen (On) [Beide] bewegen. Dieser Parameter beeinflusst die Parameter im Untermenü Messwerte > Cursors und die Popup-Schaltfläche für die Cursor-Parameter.
%(...)	Die Position auf der Amplitudenachse des Referenzcursors (r), (r&m) oder des Messcursors (m).
Delta %(r&m)	Die Differenz auf der Amplitudenachse zwischen dem Referenzcursor und Messcursor (nur wenn die Cursor verknüpft sind).
U(...)	Die Position des Referenz-Cursors (r), (r&m) oder des Messcursors (m) auf der Ultraschallachse.
Delta U (r&m)	Die Differenz auf der Ultraschallachse zwischen dem Referenzcursor und der Messung (nur bei verknüpften Cursors).
I (...)	Die Position des Referenzcursors (r), (r&m) oder des Messcursors (m) auf der Index-Achse.
Delta I (r&m)	Die Differenz auf der Index-Achse zwischen dem Referenzcursor und der Messung (nur wenn die Cursors verknüpft sind).
S (...)	Die Position des Referenzcursors (r), (r&m) oder des Messcursors (m) auf der Scan-Achse.

Tabelle 33 Measurements – Cursors (Messwerte – Cursors) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Delta S (r&m)	Die Differenz auf der Scan-Achse zwischen dem Referenzcursor und der Messung (nur bei verknüpften Cursors).
D (...)	Die Position des Referenzcursors (r), (r&m) oder des Messcursors (m) auf der Tiefenachse in TFM.
Delta D (r&m)	Die Differenz zwischen dem Referenzcursor und der Messung (nur bei verknüpften Cursors) auf der Tiefenachse in TFM.

2.7.8 Display (Anzeige)

Im **Display** (Anzeige) Menü können Sie auf verschiedene Anzeigeparameter zugreifen.

2.7.8.1 Compliance (Konformität)

Mit dem **Compliance** Parameter können Sie normkonforme Kurven (Größenbestimmungskurven mit dB-Offset) zu den Größenbestimmungskurven hinzufügen. Verfügbar, wenn eine TCG- oder DAC-Justierung durchgeführt wurde. Wenn eine AVG-Justierung angewendet wird, verwenden Sie das Menü **Prüfplan > AVG verwalten** (Abbildung 2-43 auf Seite 97 und Tabelle 34 auf Seite 97).



Abbildung 2-43 Display – Compliance (Anzeige – Konformität)

Tabelle 34 Display – Compliance (Anzeige – Konformität)

Option	Beschreibung
DAC Compliance (DAC-Konformität)	Wird verwendet, um voreingestellte Referenzkurven gemäß einem bestimmten Standard (JIS oder ASME) anzuwenden. Wählen Sie Custom um Kurven manuell zu erstellen.
Curve Type (Kurventyp)	Wird verwendet, um die Art der Interpolation zwischen den DAC-Punkten auszuwählen: Linear oder Polynomial (interpoliert).
Curve Quantity (Kurven Anz.)	Wird verwendet, um die Anzahl zu verwaltender normkonformer Kurven anzuzeigen.
Selected Curve (Ausgewählte Kurve)	Hier wird der zu bearbeitende Punkt ausgewählt. Die Standardauswahl ist die Kurve Sizing (Fehlergröße), die nicht bearbeitet werden kann. Wählen Sie eine andere Kurve, um den Amplitudenversatz zu bearbeiten.

Tabelle 34 Display – Compliance (Anzeige – Konformität) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Amplitude Offset (Amplituden-Korrektur)	Die dB-Differenz zwischen den Kurven Sizing und der ausgewählten Kurve.

2.7.8.2 Overlay (Maske)

Der **Overlay** Parameter ermöglicht es mehrere Umlenkungen zu verwenden (**On** [Ein]) oder eine Umlenkung (**Off** [Aus]) zu verwenden. Die Verwendung mehrerer Umlenkungen führt dazu, dass die Schweißnaht oder die anwendungsspezifische Vorlage bei jeder Umlenkung umgekehrt wird.

2.7.8.3 Data Source (Datenquelle)

Mit dem **Data Source** (Datenquelle) Parameter können Sie die Optionen **Data Source**, **Primary C-scan** (1. C-Bild) und **Secondary C-scan** (2. C-Bild) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Display > Data Source** (Anzeige > Datenquelle) [Abbildung 2-44 auf Seite 98 und Tabelle 35 auf Seite 99].

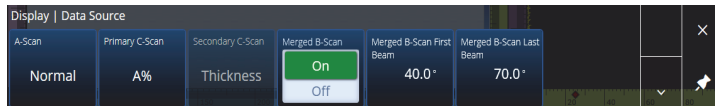


Abbildung 2-44 Display – Data Source (Anzeige – Datenquelle)

Tabelle 35 Display – Data Source (Anzeige – Datenquelle)

Option	Beschreibung
A-Scan (A-Bild)	<p>Wählen Sie aus, welches A-Bild in der A-Bild-Ansicht angezeigt wird.</p> <p>Normal: Das angezeigte A-Bild ist das aktuell ausgewählte. Verwenden Sie dazu den Datencursor oder die Winkel/VPA-Auswahl in der oberen Leiste.</p> <p>Highest [Höchste] (%): Der Datencursor verfolgt automatisch die Sendemodulierung mit der höchsten Amplitude in Blende A. Wenn kein Signal den Schwellenwert überschreitet, wird das ausgewählte A-Bild standardmäßig auf den ersten eingestellt.</p> <p>Thinnest (Dünnste): Der Datencursor verfolgt automatisch die Sendemodulierung mit der dünnsten gemessenen Dicke. Stellen Sie sicher, dass die Dickenmessung in Gates & Alarms > Thickness > Mode (Blenden & Alarme > Dicke > Modus) richtig festgelegt ist.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;">HINWEIS</div> <p>Die Highest und Thinnest Nachverfolgungsmodi sind im Analysemodus nicht verfügbar. Und wenn diese Nachverfolgungsmodi aktiviert sind, werden alle Vorlagen mit einem B-Bild deaktiviert.</p>
Primary C-scan (1. C-Bild)	<p>Wählen Sie die Quelle des C-Bilds für alle Vorlagen, die ein C-Bild enthalten. Die Quelle kann A%, B%, I%, I/ oder Thickness (Dicke) sein. Einige Optionen sind möglicherweise nicht verfügbar, wenn die entsprechende Blende nicht aktiv ist. Wählen Sie für das C-Bild der Dicke den Dickenmessmodus in Gates & Alarms > Thickness > Mode (Blenden & Alarme > Dicke > Modus) aus.</p>

Tabelle 35 Display – Data Source (Anzeige – Datenquelle) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Secondary C-scan (2. C-Bild)	Wählen Sie die Quelle des C-Bilds des zweiten C-Bilds im A-C-C-Layout. Die Quelle kann A% , B% , I% , I/ oder Thickness (Dicke) sein. Einige Optionen sind möglicherweise nicht verfügbar, wenn die entsprechende Blende nicht aktiv ist. Wählen Sie für das C-Bild der Dicke den Dickenmessmodus in Gates & Alarms > Thickness > Mode (Blenden & Alarme > Dicke > Modus) aus.
Merged B-Scan (Zusammen- gefügtes B-Bild)	Zum Einschalten (On) oder Ausschalten (Off) von Merged B-Scan (zusammengefügtes Bild) in A-B-S und A-B-C-S Ansichten.
Merged B-Scan First Beam (Zusammen- gefügtes B-Bild, Erstes Schallbündel)	Wird verwendet, um den Winkel des ersten Schallbündels zu ändern. Daten unterhalb des eingestellten Winkels werden im zusammengefügten B-Bild nicht angezeigt.
Merged B-Scan Last Beam (Zusammen- gefügtes B-Bild, Letztes Schallbündel)	Wird verwendet, um den Winkel des letzten Schallbündels zu ändern. Daten überhalb des eingestellten Winkels werden im zusammengefügten B-Bild nicht angezeigt.

Im TFM-Modus kann das Menü **Data Source** (Datenquelle) bearbeitet werden, um auszuwählen, wie die Daten dargestellt werden sollen (siehe Abbildung 2-45 auf Seite 101 und Tabelle 36 auf Seite 101). Da es sich um ein Blendenfenster im TFM-Modus handelt, wirkt sich die Datenquelle auf die Draufsicht und die Endansicht aus.



Abbildung 2-45 Display – Data Source, TFM (Anzeige – Datenquelle, TFM)

Tabelle 36 Display – Data Source, TFM mode (Anzeige – Datenquelle, TFM)

Option	Beschreibung
All Data (Alle Daten)	Zeigt alle Daten in der End View (Vorderansicht).
Gate A (Blende A)	Zeigt nur die Daten in der Blende A in der Top View (Draufsicht) und End View (Vorderansicht).

2.7.8.4 Grid (Raster)

Mit dem **Grid** (Raster) Parameter können Sie die Parameter des Hintergrundrasters im A-Bild anzeigen und ändern. Um das Raster zu aktivieren, verwenden Sie das Menü **View** (Ansicht) und schalten Sie **Grid** ein. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Display > Grid** (Anzeige > Raster) [Abbildung 2-46 auf Seite 101 und Tabelle 37 auf Seite 101].

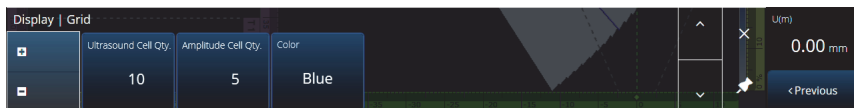


Abbildung 2-46 Display – Grid (Anzeige – Raster)

Tabelle 37 Display – Grid (Anzeige – Raster)

Option	Beschreibung
Ultrasound Cell Qty (UT-Zellen Anz.)	Hier wird für das Raster die Anzahl Skalenteile auf der Ultraschallachse eingestellt.

Tabelle 37 Display – Grid (Anzeige – Raster) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Amplitude Cell Qty (Skalenteile Amplitude)	Hier wird für das Raster die Anzahl Rasterzellen auf der Amplitudenachse eingestellt.
Color (Farbe)	Wird verwendet, um die Farbe des Rasters einzustellen.

2.7.8.5 Cursors und Achsen

Mit den Parametern für Cursors und Achsen können die Optionen für **Values** (Werte) und **C-Scan Axes** (C-Bild-Achsen) angezeigt und geändert werden. Um auf diese Option zuzugreifen, gehen Sie zu **Display > Cursors** (Anzeige > Cursor) [Abbildung 2-47 auf Seite 102 und Tabelle 38 auf Seite 102].



Abbildung 2-47 Display – Cursors and Axes (Anzeige > Cursors und Achsen)

Tabelle 38 Display – Cursors and Axes (Anzeige > Cursors und Achsen)

Option	Beschreibung
Values (Werte)	Wird verwendet, um die Werte (ausgedrückt in mm oder Zoll) auf den verschiedenen Cursors anzuzeigen, indem Sie die Schaltfläche Cursor Values (Cursor-Werte) antippen und ON (EIN) oder OFF (AUS) [Standard] wählen.
C-Scan Axes (C-Bild-Achsen)	Zum Umschalten der Ausrichtung auf der Index-Achse.

2.7.8.6 Default Zoom (Standardzoom)

Mit dem **Default Zoom** (Standard-Zoom) Parameter können die **Default Zoom** Optionen gesehen und bearbeitet werden. Um auf diese Option zuzugreifen, gehen Sie zu **Display > Default Zoom** (Anzeige > Standardzoom) [Abbildung 2-48 auf Seite 103 und Tabelle 39 auf Seite 103].

Tabelle 39 Display – Default Zoom (Anzeige – Standardzoom)

Option	Beschreibung
Scan Default Zoom (Standardzoom scannen)	Wird verwendet, um die Größe des Zoomfensters festzulegen, wenn der Standardzoom angewendet wird.
Set to Scan Default Zoom (Auf Scan-Standardzoom einstellen)	<p>Um den voreingestellten Standardzoom zu verwenden, müssen diese Bedingungen erfüllt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Prüfung erfolgt im Einzeilen-Scan oder Raster-Scan. • Die aktuelle Vorlage muss ein C-Bild und/oder eine B-Bild-Ansicht enthalten. • Das C-Bild oder B-Bild muss sich bereits im Zoom-Modus befinden. <p>Vergrößern Sie ein C-Bild oder B-Bild und klicken Sie auf Set to Scan Default Zoom (Prüfen mit Standard-Vergrößerung). Dadurch wird die Zoomlänge auf der Scan-Achse auf den voreingestellten Wert geändert.</p>



Abbildung 2-48 Display – Default Zoom (Anzeige – Standardzoom)

2.7.9 Preferences (Voreinstellungen)

Das **Preferences** (Voreinstellungen) Menü ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Parameter **Date & Time** (Datum & Zeit), **Regional** (Ort), **Data** (Daten), **Connectivity Settings** (Konnektivitätseinstellungen), **System** und **About** (Über).

2.7.9.1 Date & Time (Datum & Zeit)

Mit dem **Date & Time** (Datum & Zeit) Parameter können Sie die Optionen **Time Zone** (Zeitzone), **Clock Format** (Uhrzeitformat) und **Date Format** (Datumsformat) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > Date & Time** (Einstellungen > Datum & Uhrzeit) [Abbildung 2-49 auf Seite 104 und Tabelle 40 auf Seite 104].

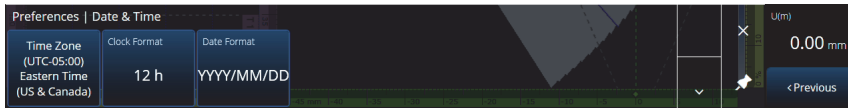


Abbildung 2-49 Preferences – Date & Time (Einstellungen – Datum & Uhrzeit)

Tabelle 40 Preferences – Date & Time (Einstellungen – Datum & Uhrzeit)

Option	Beschreibung
Time Zone (Zeitzone)	<p>Wird verwendet, um die Zeitzone des Geräts einzustellen.</p> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">WICHTIG</div> <p>Das Gerät kann möglicherweise keine Verbindung zur CLOUD herstellen, wenn die Zeitzone falsch eingestellt ist.</p> <hr/>
Clock Format (Uhrzeitformat)	<p>Wird verwendet, um das Format der Uhrzeit einzustellen. Sie haben die Wahl zwischen 12h oder 24h.</p>

Tabelle 40 Preferences – Date & Time (Einstellungen – Datum & Uhrzeit)

Option	Beschreibung
Date Format (Datums-format)	Format des Datums. Sie haben folgende Möglichkeiten: JJJJ/MM/TT JJJJ-MM-TT MM-TT-JJJJ MM/DD/YYYY TT-MM-JJJJ TT/MM/JJJJ

2.7.9.2 Regional (Ort)

Mit dem **Regional** Parameter können Sie die Optionen **Units** (Einheiten), **Decimal Separator** (Dezimaltrennzeichen), **Thousands Separator** (Dezimaltrennzeichen), **Adjust Time** (Zeit bearb.) und **Adjust Date** (Datum bearb.) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > Regional** (Voreinstellungen > Ort) [Abbildung 2-50 auf Seite 105 und Tabelle 41 auf Seite 105].

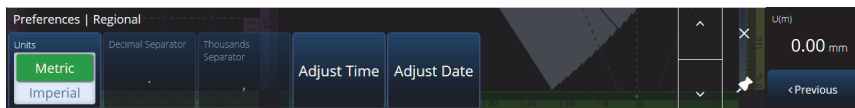


Abbildung 2-50 Preferences – Regional (Voreinstellungen – Ort)

Tabelle 41 Preferences – Regional (Voreinstellungen – Ort)

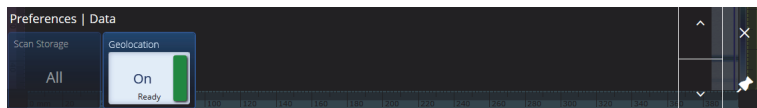
Option	Beschreibung
Units (Einheit)	Wird verwendet, um die Längeneinheiten entweder auf metrisch (Millimeter) oder US-Maßeinheit (Zoll) einzustellen.
Decimal Separator (Dezimaltrennzeichen)	Zeigt das Dezimaltrennzeichen an.

Tabelle 41 Preferences – Regional (Voreinstellungen – Ort) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Thousands Separator (Dezimaltrennzeichen)	Zeigt das Tausendertrennzeichen an.
Adjust Time (Zeit bearb.)	Wird verwendet, um die Uhrzeit des Geräts einzustellen.
Adjust Date (Datum bearb.)	Wird verwendet, um das Datum des Geräts einzustellen.

2.7.9.3 Data (Daten)

Mit dem **Data** (Daten) Parameter können Sie die **Scan Storage** (Speicher überprüfen) Einstellungen sehen und die **Geolocation** (GPS) Optionen bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > Data** (Einstellungen > Daten) [Abbildung 2-51 auf Seite 106 und Tabelle 42 auf Seite 106].

**Abbildung 2-51 Preferences – Data (Einstellungen – Daten)****Tabelle 42 Preferences – Data (Einstellungen – Daten)**

Option	Beschreibung
Scan Storage (Speicher überprüfen)	Zeigt an, welche Scans gespeichert werden können.

Tabelle 42 Preferences – Data (Einstellungen – Daten) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Geolocation (GPS)	Wird verwendet, um die Geolokalisierung einzuschalten [ON (EIN)], damit die GPS-Koordinaten in die Datendatei aufgenommen werden. Wenn das Gerät nicht mit einem WLAN-Netzwerk verbunden ist, erhält das Geolokalisierungsmodul seine Position mithilfe von GPS-Satelliten. Auch wenn es dadurch langsamer bei der Positionsbestimmung ist, bietet es dennoch eine hohe Präzision im Außeneinsatz, jedoch eine geringe Präzision in Innenräumen. Wenn das Gerät mit einem WLAN-Netzwerk verbunden ist, kann es das Netzwerk verwenden, um seinen Standort zu ermitteln (bietet schnelle Geolokalisierung und bessere Genauigkeit in Innenräumen, jedoch geringere Präzision, wenn die Netzwerkverbindung schwach ist).

2.7.9.4 Konnektivitätseinstellungen

Die **Connectivity Settings** (Konnektivitätseinstellungen) ermöglichen das Ein- oder Ausschalten der **Wireless** (WLAN), **OSC Connect** [OSC-Verbindung] (erforderlich für die Verwendung des X3 RCS) und **OneDrive** Optionen (Abbildung 2-52 auf Seite 107).

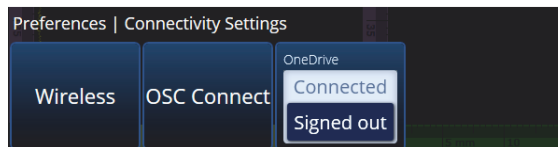


Abbildung 2-52 Preferences – Connectivity Settings (Einstellungen – Konnektivitätseinstellungen)

Wireless (WLAN)

Mit dem **Wireless** (WLAN) Parameter können Sie die Parameter **Wireless Enabled** (WLAN aktiviert), **Security** (Sicherheit), **Password** (Passwort), **Show Password** (Passwort anzeigen), **Advanced Options** (Erweiterte Optionen), **Add Network** (Netzwerk hinzufügen), **Refresh** (Aktualisieren), **Done** (Fertig) und **Connect**

(Verbinden) anzeigen und bearbeiten. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > Wireless** [Voreinstellungen > WLAN] (Abbildung 2-53 auf Seite 108 und Tabelle 43 auf Seite 108).

Im Fenster **Wireless Properties** (WLAN-Eigenschaften) wird die Sicherheitsstufe Ihres ausgewählten Netzwerks automatisch erkannt.

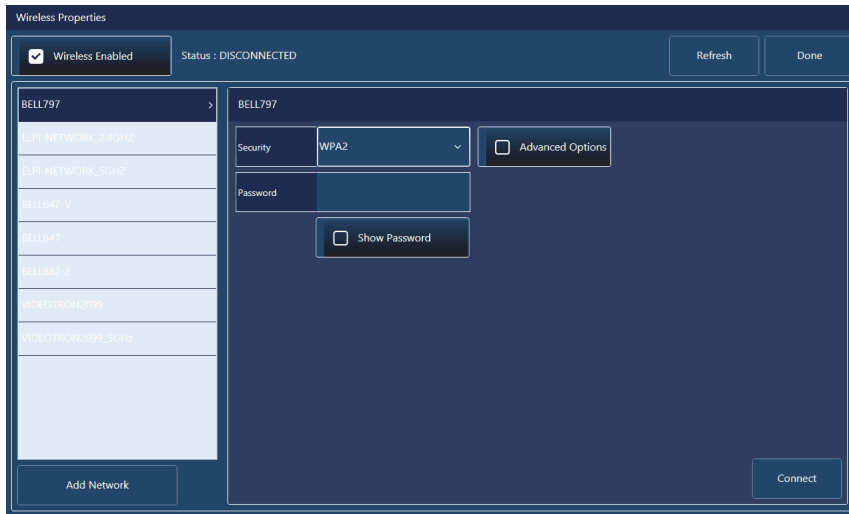


Abbildung 2-53 Preferences – Wireless Properties window (Voreinstellungen – WLAN-Eigenschaften)

Tabelle 43 Preferences – Connectivity Settings – Wireless (Voreinstellungen – Konnektivitätseinstellungen – WLAN)

Option	Beschreibung
Wireless Enabled (WLAN aktiviert)	Mit einem Kontrollkästchen wird Wireless Enabled aktiviert. Ein Häkchen bedeutet, dass es aktiviert ist.
Security (Sicherheit)	Wird verwendet, um die Sicherheitsstufe des ausgewählten WLAN-Netzwerks anzuzeigen, wie WEP , WPA , WPA2 , und EAP .

Tabelle 43 Preferences – Connectivity Settings – Wireless (Voreinstellungen – Konnektivitätseinstellungen – WLAN) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Password (Passwort)	Wird verwendet, um das Passwort des ausgewählten Netzwerks einzugeben.
Show Password (Passwort anzeigen)	Wird verwendet, um das Passwort anzuzeigen oder zu verbergen.
Advanced Options (Erweiterte Optionen)	Wird zum Einstellen verschiedener Optionen verwendet, wie zum Aktivieren von DHCP , zum manuellen Eingeben der IP Address (IP-Adresse), der Subnet Mask (Subnetzmaske), Gateway , des DNS Servers 1 und des DNS Servers 2 (für WPA2).
Add Network (Netzwerk hinzufügen)	Wird verwendet, um ein WLAN-Netzwerk mit verschiedenen Optionen manuell hinzuzufügen, wie Security und Network Name (Netzwerkname).
Refresh (Aktualisieren)	Wird verwendet, um die verfügbaren WLAN-Netzwerke zu aktualisieren.
Done (Fertig)	Wird zum Schließen und Bestätigen verwendet.
Connect (Verbinden)	Wird verwendet, um eine Verbindung mit dem ausgewählten WLAN-Netzwerk herzustellen.

OSC Connect (OSC-Verbindung)

Um den X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) nutzen zu können, benötigt das OmniScan X3 Gerät eine gültige Verbindung zur Olympus Scientific Cloud (OSC). Siehe „Olympus Scientific Cloud (OSC)-Verbindung“ auf Seite 243.

OneDrive

WICHTIG

Das Hochladen und Herunterladen von Dateien aus dem OneDrive Cloudspeicher erfolgt im Dateimanager. Für weitere Einzelheiten siehe „File Manager (Dateimanager) verwenden“ auf Seite 217.

So wird eine Verbindung zu OneDrive hergestellt

1. Wählen Sie die **OneDrive** Schaltfläche, um den Anmeldevorgang zu starten. Sie müssen diesen Vorgang wiederholen, wenn Sie das OmniScan X3 Gerät neu starten, da Benutzernamen und Passwörter aus Sicherheitsgründen nicht auf dem Gerät gespeichert werden.
2. Sie müssen die **Privacy Statement** (Datenschutzbestimmungen) lesen und akzeptieren, um OneDrive zu verwenden.
3. Geben Sie Ihr Login-Passwort ein. Wenn Sie kein OneDrive Konto haben, müssen Sie eines mit einem anderen Gerät erstellen (die Kontoerstellung ist auf dem OmniScan X3 Gerät gesperrt).
4. Geben Sie Ihr Passwort ein.
5. Geben Sie bei Bedarf die PIN ein, um die Zwei-Faktor-Authentifizierung abzuschließen.

So wird die Verbindung von OneDrive getrennt

- ◆ Drücken Sie die **OneDrive** Schaltfläche zum Trennen. Wenn Sie das OmniScan X3 Gerät neu starten, geht die Verbindung zu OneDrive verloren.

2.7.9.5 System

Unter **System** Parameter können Sie den automatischen Start der MXU Software deaktivieren, falls er aktiviert war. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > System** (Voreinstellungen > System) [Abbildung 2-54 auf Seite 111 und Tabelle 44 auf Seite 111].



Abbildung 2-54 Preferences – System (Voreinstellungen – System)

Tabelle 44 Preferences – System (Einstellungen – System)

Option	Beschreibung
Boot Launcher	Wird verwendet, um das Hochfahren des OmniScan X3 Prüfgeräts auf Manual (Manuell) (Zugriff auf den Launcher zu) oder Automatic (Automatisch) [geht automatisch zur MXU Software weiter].

2.7.9.6 About (Über)

Mit dem **About** (Über) Parameter können Sie **System Information** (Systeminformationen), **Legal Information** (Gesetzl. Vorgaben), **Licenses** (Lizenzen) und **FCC** Informationen überprüfen. Um auf diese Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Preferences > About** (Einstellungen > Über) [Abbildung 2-55 auf Seite 112 und Tabelle 45 auf Seite 112].



Abbildung 2-55 Preferences — About window (Voreinstellungen — Über Fenster)

Tabelle 45 Preferences — About window (Voreinstellungen — Über Fenster)

Option	Beschreibung
System Information (Systeminformation)	Zeigt Model (Modell), Software Version (Softwareversion), Manufacturer (Hersteller) und Details . Details können von Version zu Version variieren, beinhalten jedoch im Allgemeinen die Liste der neuen Funktionen bezüglich der vorherigen Version.
Legal Information (Gesetzl. Vorgaben)	Zeigt die gesetzlichen Vorgaben an, z. B. den Patentrechtsschutz.
Licenses (Lizenzen)	Zeigt die verschiedenen Lizenzvereinbarungen von Evident an.
FCC	Zeigt die Konformitätserklärung des Anbieters der <i>Federal Communications Commission</i> (FCC) an.

**Tabelle 45 Preferences – About window (Voreinstellungen – Über Fenster)
(Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Done (Fertig)	Wird verwendet, um die Bedingungen dieses Teils zu bestätigen und dieses Fenster zu verlassen.

2.8 Menü View (Ansicht)

Das Menü **View** (Ansicht) bietet verschiedene Untermenüs für die Prüfkonfiguration (Abbildung 2-56 auf Seite 113 und Tabelle 46 auf Seite 113).

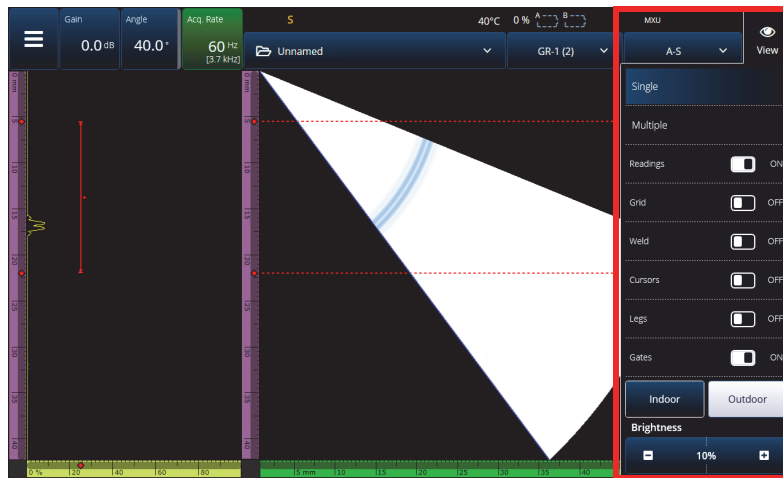


Abbildung 2-56 Menü View (Ansicht)

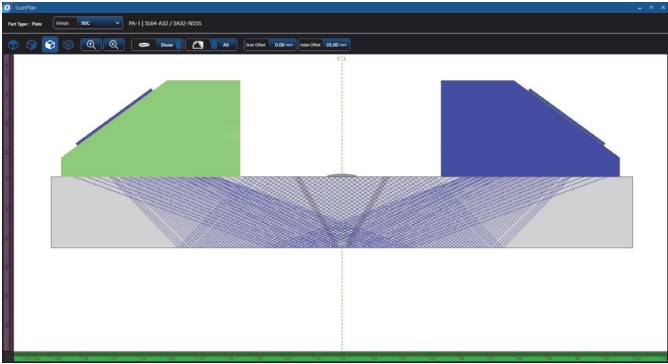
Tabelle 46 Optionen im Menü View (Ansicht)

Option	Beschreibung
Single (Eine) / Multiple (Mehrere)	Das Menü View ermöglicht die Anzeige der aktuellen Gruppe (Single) oder mehrerer Gruppen (Multiple).


Tabelle 46 Optionen im Menü View (Ansicht) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Readings (Messwerte)	Um die Messwerte auf der rechten Seite des Bildschirms anzuzeigen, stellen Sie den Readings Regler (ON/OFF) ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder zu deaktivieren.
Grid (Raster)	Um das Raster auf dem A-Bild anzuzeigen, stellen Sie den Grid Regler (ON/OFF) ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder zu deaktivieren.
Weld Overlay (Schweißnahtmaske)	Um die Schweißnahtmaske auf dem S-Bild anzuzeigen, stellen Sie den Weld (Schweißnaht) Regler (ON/OFF) [EIN/AUS] ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder deaktivieren. Wenn eine anwendungsspezifische Maske ausgewählt ist, wird dieses Element als Overlay (Maske) angezeigt und kann auch umgeschaltet werden ON/OFF (EIN/AUS).
Cursor	Um die Cursors in jeder Scanansicht anzuzeigen, stellen Sie den Cursor Regler (ON/OFF) ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder deaktivieren.
Legs (Umlenkungen)	Um die Umlenkungen in jeder Scanansicht anzuzeigen, stellen Sie den Legs Regler (ON/OFF) ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder deaktivieren.
Gates (Blenden)	Um die Blenden im Menü View (Ansicht) anzuzeigen, stellen Sie den Gates Regler ein, um die Anzeige schnell zu aktivieren oder deaktivieren. Es sollte mindestens eine Blende aktiviert sein, um die Anzeige anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Prüfblenden in Gates & Alarms > Gates Main (Blenden & Alarme > Blenden Hauptmenü) aktiviert sind.
Brightness (Helligkeit)	Tippen Sie auf die Minus-Schaltfläche, um die Bildschirmhelligkeit zu verringern, oder tippen Sie auf die Plus-Schaltfläche, um die Bildschirmhelligkeit (ausgedrückt in Prozent) zu erhöhen.

Tabelle 46 Optionen im Menü View (Ansicht) (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Indoor/Outdoor (Draußen/Draußen)	Umschalten zwischen Outdoor (Im Freien) oder Indoor (Innenräume) Farbschema. Das Farbschema für Innenräume hat einen dunklen Hintergrund mit weißem Text, während das Farbschema für Draußen einen weißen Hintergrund mit dunklem Text für einen besseren Kontrast hat.
Scan Plan (Prüfplan)	In der OmniPC Software gibt es eine zusätzliche Option im View (Ansicht) Menü, die Scan Plan (Prüfplan) Ansicht. Wenn Sie diese Prüfplan-Option auswählen, wird ein Fenster geöffnet, das eine Vorlage eines Prüfplans enthält. Folgende Parameter stehen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Group (Gruppe) Auswahl • Ansicht Ausrichtung (C, B, TFM, 3D) • Zoom • Show (Anzeigen) Teil (ON/OFF) • Show (Anzeigen) alle Gruppen/aktuelle Gruppe • Scan Offset [Offset (Scan)] der aktuellen Gruppe • Index Offset [Offset (Index)] der aktuellen Gruppe 

HINWEIS

Das Menü  **Ansicht** aktiviert oder deaktiviert die Anzeige der Blende, aber die Blenden können weiterhin für die Konfiguration verwendet werden. Wenn jedoch der **Activation** (Aktivierung) Parameter auf **OFF** (unter **Gates & Alarms > Gates Main** [Blenden & Alarme > Blende - Hauptmenü]) eingestellt ist, sind die Blenden deaktiviert und können nicht für die Konfiguration verwendet werden.

Wenn das Prüfteil eine Maske enthält (Schweißnaht oder Anwendungsspez.), kann die Sichtbarkeit der Maske umgeschaltet werden. Die Schweißnahtmaske ist eine Zeichnung von der Schweißnahtgeometrie oder Ihrer ausgewählten Zeichnung, die auf die S-Bild-Ansicht gelegt wird. Diese Funktion kann zur Visualisierung, wo sich Indikationen relativ zum Prüfteil oder zur Schweißnahtgeometrie befinden, hilfreich sein (Abbildung 2-57 auf Seite 116). Die Maskenreflexion (um die zweite Umlenkung, dritte Umlenkung etc.) kann im **Menu > Display > Overlay > Multiple Legs** (Menü > Anzeige > Maske > Mehrere Umlenkungen) im ein- und ausgeschaltet werden.

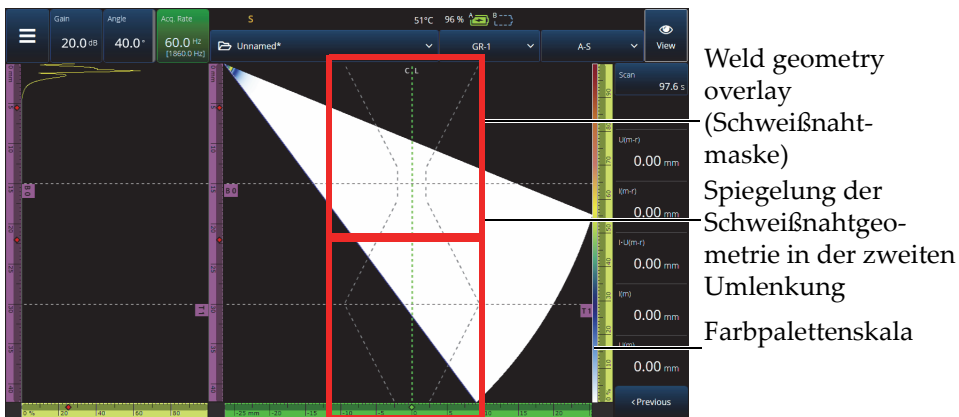


Abbildung 2-57 V-Offset weld geometry overlay (Schweißnahtmaske für Tulpe mit Gegenlage)

2.9 Scan- und Index-Indikatoren und -parameter

Die **Scan** und **Index** Parameter (Abbildung 2-58 auf Seite 117) haben zwei Zwecke. Die Werte in den Scan und Index Feldern zeigen die aktuelle Position der Datencursor an. Sie können jedoch auch verwendet werden, um die Position der Datencursor zu ändern.

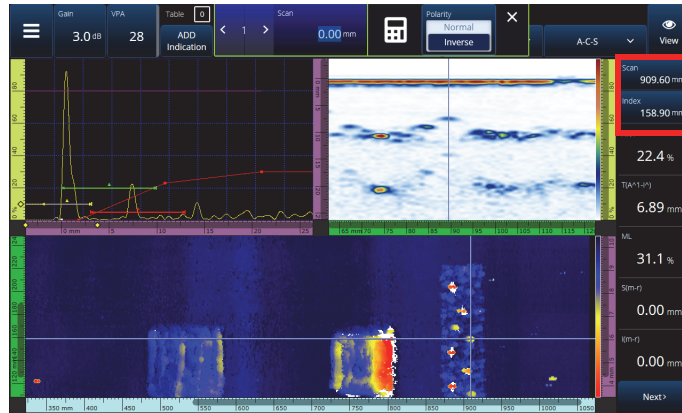



Abbildung 2-58 Scan- und Index-Indikatoren und -parameter

Tabelle 47 auf Seite 117 zeigt die **Scan** und **Index** Funktionen je nach Konfiguration und Erfassungsmodus.

Tabelle 47 Scan- und Index-Funktionen

	Während der Datenerfassung		Während der Analyse (angehalten)	
Prüf- verfahren	Scan	Index	Scan	Index

Tabelle 47 Scan- und Index-Funktionen (Fortsetzung)

	Während der Datenerfassung		Während der Analyse (angehalten)	
	Time (Zeit)	Zeigt die vergangene Zeit seit Beginn der Erfassung an [Start-Taste ].	–	Navigiert durch die Daten, indem entlang der Scan-Achse gescrollt oder zu einer bestimmten Position gesprungen wird.
One-Line Encoded (Codierter Linien-Scan)	Liest die aktuelle Position entlang der Scan-Achse. Springt zu einer bestimmten Scan-Position, um den Weggeberwert währenddessen zu setzen.	–	Navigiert durch die Daten, indem entlang der Scan-Achse gescrollt oder zu einer bestimmten Position gesprungen wird.	–
Raster Encoded (Codierter Raster-Scan)	Liest die aktuelle Position entlang der Scan-Achse. Springt zu einer bestimmten Scan-Position, um den Weggeberwert währenddessen zu setzen.	Liest die aktuelle Position entlang der Index-Achse. Springt zu einer bestimmten Index-Position, um den Weggeberwert währenddessen zu setzen.	Navigiert durch die Daten, indem entlang der Scan-Achse gescrollt oder zu einer bestimmten Position gesprungen wird.	Navigiert durch die Daten, indem entlang der Indexachse gescrollt oder zu einer bestimmten Stelle gesprungen wird.

Typische Anwendungsfälle

1. Einstellen oder Korrigieren der Positionen der Scan- und Index-Weggeber während der Erfassung, um Hindernisse zu kompensieren.

Bei der Erfassung von Komponenten mit komplexen Formen und Hindernissen (z. B. einem Druckbehälter) müssen Sie möglicherweise die vom OmniScan X3 Gerät gelesene Position der Weggeber korrigieren, um die tatsächliche Sensorposition wiederzugeben. Die **Scan** und **Index** Parameter ermöglichen die aktuellen Weggeber-Positionen zu einem bestimmten Wert zu ändern und sie an eine bestimmte Position zu bringen.

Um die Scan- oder Index-Weggeber-Position während der Datenerfassung zu ändern, befolgen Sie diese Schritte (die Reihenfolge ist wichtig).

- a) Stellen Sie sicher, dass sich der Scanner oder der Sensor in der richtigen Position befindet und stillsteht.
- b) Löschen Sie bei Bedarf die Daten [Start-Taste (🔍)]. Dies ist möglicherweise nicht erwünscht, wenn bereits Daten erfasst wurden.
- c) Drücken Sie entweder die **Scan** oder **Index** Steuerung. Ein Menü erscheint, in dem Sie über die numerische Tastatur einen neuen Wert eingeben oder die Polarität des Weggebers umkehren können (Abbildung 2-59 auf Seite 119).

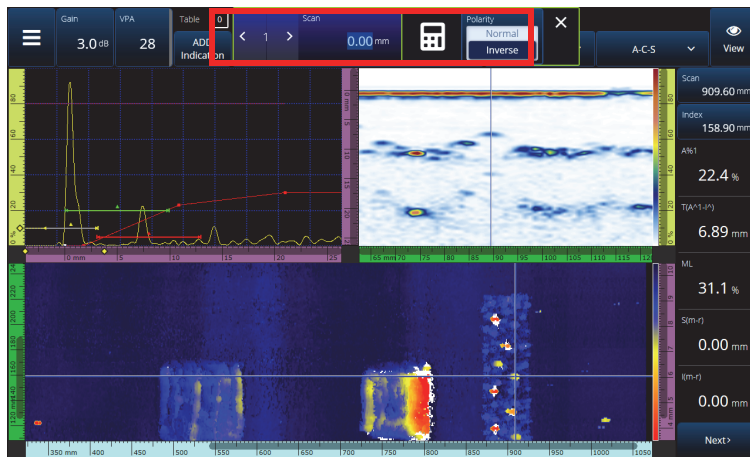


Abbildung 2-59 Springen zu einer bestimmten Stelle durch Eingabe einer Zahl auf der mit dem Ziffernblock

Wenn Sie die Weggeber-Positionen häufig zurücksetzen müssen, sollten Sie eventuell die **Scan on Play** (Scan-Achse im Live-Bild) und **Index on Play** (Index-Achse im Live-Bild) Parameter konfigurieren, um die Weggeber zu Beginn jeder Erfassung zurückzusetzen, sodass sie nicht jedes Mal bearbeitet werden müssen. Für Einzelheiten siehe Tabelle 23 auf Seite 78.

2. Datenanalyse durchführen.

Navigieren Sie durch die Daten, indem Sie auf die **Scan** oder **Index** Parameter tippen und drehen Sie dann den OmniScan X3 Drehknopf, um den Datencursor zu scrollen.

2.10 Ändern der Farbpalette

Sie können die Farbpaletten für die Amplitude (B-Bild, C-Bild oder S-Bild für PA/UT oder Vorder-, Seiten- oder Draufsicht für TFM) oder C-Bild der Dicke ändern.

So wird eine Farbpalette geändert

- ◆ Tippen und halten Sie die Farbpalette (das Lineal/die Skala auf der rechten Seite von Abbildung 2-57 auf Seite 116) und wählen Sie dann **Load** (Laden). Überprüfen Sie die verfügbaren Farbpaletten und tippen Sie auf **Open** (Öffnen), um die Palette zu ändern (Abbildung 2-60 auf Seite 120).

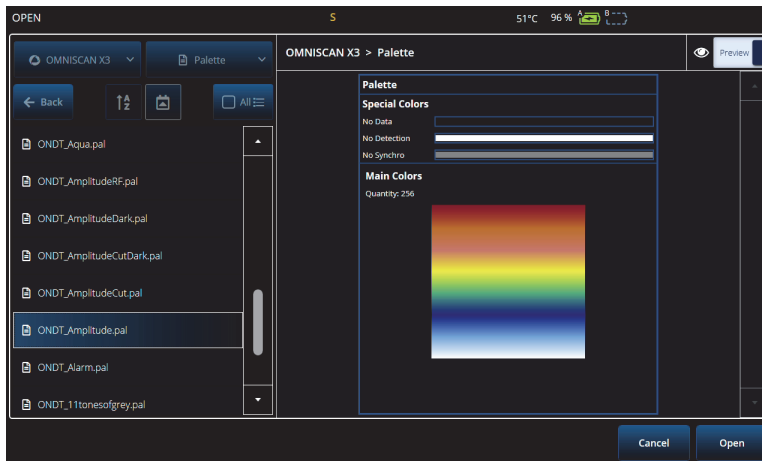



Abbildung 2-60 Color palette selector (Farbpalettenauswahl)

So ändern Sie die Grenzen der Farbpalette

- ◆ Durch einmaliges Antippen des Amplituden-/Dickenskala kann die Farbpalette effektiv vergrößert werden. Wenn Sie auf den unteren Rand der Skala tippen, wird ein Popup-Fenster mit **Start** geöffnet, wodurch der Beginn der Farbpalette geändert werden kann. Alles unterhalb des Startwerts hat die gleiche Farbe. Wenn Sie oben auf das Farbpalettenskala tippen, wird ein Pop-up-Fenster mit **Range** (Bereich) geöffnet, mit dem Sie den Bereich der Farbpalette ändern können.

2.11 Files (Dateien)

Tippen Sie auf das  **Dateimenü** um eine Konfigurationsdatei (Prüfmodus) oder Datendatei (Analysemodus) zu laden, einen Bericht in der Vorschau anzuzeigen oder andere Optionen zu verwalten (Abbildung 2-61 auf Seite 121 und Tabelle 47 auf Seite 117).

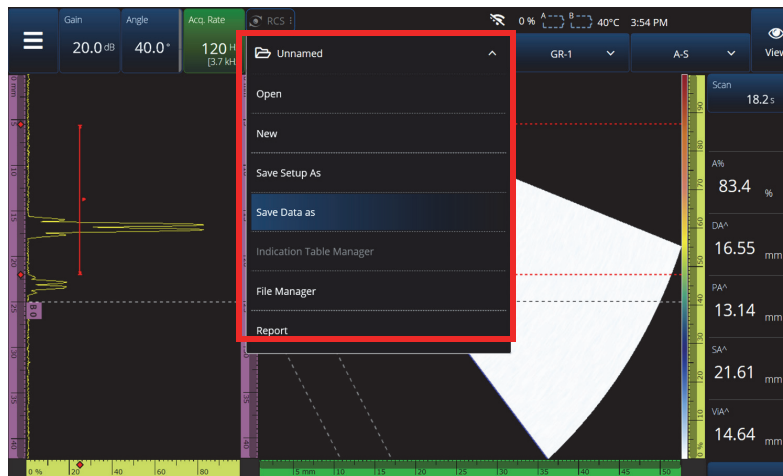


Abbildung 2-61 File Menü (Dateimenü)

So wird die Standardpalette wiederhergestellt

- ◆ Drücken Sie lange auf die Farbpalettenskala (rechts abgebildet in Abbildung 2-57 auf Seite 116) und wählen Sie **Restore Default Palette** (Standardpalette wiederherstellen) [siehe Abbildung 2-62 auf Seite 122].



Abbildung 2-62 Restore Default Palette (Standardpalette wiederherstellen)

Tabelle 48 Optionen im Dateimenü

Option	Beschreibung
Open (Öffnen)	Mit Antippen wird eine Konfigurationsdatei für die Erfassung oder eine Datendatei für die Analyse geöffnet.
New (Neu)	Wird verwendet, um eine neue Datei zu erstellen, indem die Standard-Konfiguration geladen wird.
Save Setup As (Konfiguration speichern unter)	Wird verwendet, um die aktuelle Konfiguration unter einem anderen Namen zu speichern.

Tabelle 48 Optionen im Dateimenü (Fortsetzung)

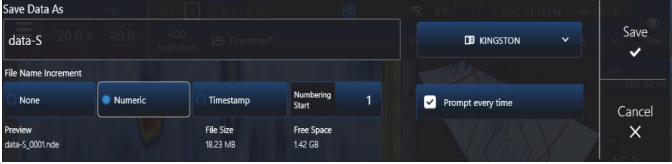
Option	Beschreibung
<p>Save Data As (Daten speichern unter)</p>	<p>Öffnet die Eingabeaufforderung zum Speichern von Daten.</p>  <p>File Name (Dateiname): Enter the base file name of the data file. (Geben Sie den Basisdateinamen der Datendatei ein.)</p> <p>Wählen Sie OmniScan X3 oder ein externes Laufwerk, USB oder eine SD-Karte als Speicherort aus.</p> <p>Wenn File Name Increment (Dateinamenerhöhung) auf None (Keine) gesetzt ist, wird dies der endgültige Dateiname sein.</p> <p>Wenn File Name Increment ausgewählt wird, ist der Basisdateiname ein Präfix, und der endgültige Name hat ein Suffix, das von Ihrer Inkrementauswahl abhängt.</p> <p>Numeric (Numerisch): Fügt eine Zahl im Format <code>_####</code> am Ende des Basisdateinamens hinzu</p> <p>Timestamp (Zeitstempel): Fügt die aktuelle Zeit im Format <code>yyyy_mm_dd ##h##m##s</code> am Ende des Basisdateinamens hinzu.</p> <p>Numbering Start (Nummerierung Start): Wählen Sie die erste Nummer, die für die Erhöhung des Dateinamens verwendet wird.</p>

Tabelle 48 Optionen im Dateimenü (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	<p>Prompt every time (Eingabeaufforderung jedes Mal): Wenn dieses Kontrollkästchen ausgewählt ist (Standard), wird jedes Mal, wenn der Benutzer die Speichertaste (☑) drückt, die Save Data As (Daten speichern als) Aufforderung angezeigt. Wenn ein File Name Increment (numerisch oder Zeit) ausgewählt ist, können Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, um den Basisdateinamen jedes Mal automatisch zu erhöhen, wenn die Speichertaste (☑) wird gedrückt. Diese Aufforderung erscheint erst, wenn Sie erneut Save Data (Daten speichern unter) wählen.</p> <p>File Size (Dateigröße) und Free Space (Freier Speicherplatz) werden für das ausgewählte Laufwerk angezeigt.</p>
Indication Table Manager (Fehlertabellenverwaltung)	Wird verwendet, um die Indication Table (Fehlertabelle) während Ihrer Live-Analyse einzustellen.
File Manager (Dateimanager)	Wird verwendet, um Dateien durch Löschen, Umbenennen oder Übertragen zu verwalten.
Report (Bericht)	Wird verwendet, um einen Bericht aus dem Indication Table Manager (Fehlertabellenverwaltung) zu erstellen.

2.12 Readings (Messwerte)

Alle zehn Messwerte, die auf der rechten Seite des Bildschirms angezeigt werden, werden in einen erstellten Bericht aufgenommen und in einer Konfigurationsdatei gespeichert. Sie können einfach wählen, welche UT-Parameter in den Messwerten angezeigt werden, entweder einzeln oder als Liste. Eine Beschreibung für jeden Parameter finden Sie in den Messwertmenü **Select** (Auswählen), wenn es hervorgehoben ist (Abbildung 2-63 auf Seite 125).

So wird eine Messwertliste angezeigt

1. Tippen und halten Sie einen der Messwerte gedrückt, um ein Kontextmenü zu öffnen.
2. Wählen Sie zwischen **Select Reading List** (Messwertliste wählen) [Ändert alle angezeigten Parameter aus einer vordefinierten Liste] oder **Select Reading** (Messwert wählen) [bearbeitet jeweils einen Messwert):
 - a) Mit **Select Reading List** (Messwertliste wählen) können Sie aus einer Liste vorkonfigurierter Messwerte wählen (Abbildung 2-63 auf Seite 125).



Abbildung 2-63 Auswahl der Messwertliste

HINWEIS

Die **Select Reading List** (Messwertliste wählen) Option legt alle zehn Messwerte auf einmal fest, damit sie für Anwendungen wie **PA-TOFD**, **TOFD**, **Manual Weld** (Manuelle Schweißnahtprüfung) und **Automated Weld** (Auto. Schweißnahtprüfung) optimiert sind.

- b) Mit **Select Reading** (Messwert auswählen) können Sie einen spezifischen Messwert durch einen der verfügbaren Messwerte ersetzen (Abbildung 2-64 auf Seite 126).

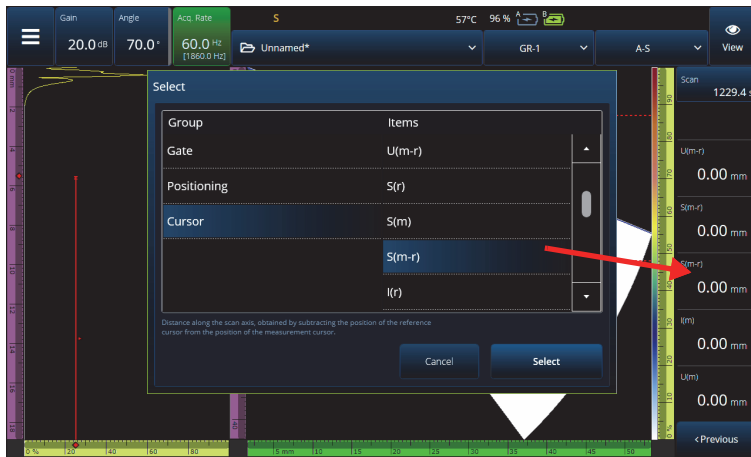


Abbildung 2-64 Messwertauswahl (Beispiel)

HINWEIS

Diese **Select Reading** (Messwert wählen) Option wird verwendet, um den von Ihnen ausgewählten Messwert zu ändern. Sie können es für verschiedene Gruppen ändern, wie **Gate**, **Positioning** (Position) und **Cursor**.

2.12.1 Gate Category Reading (Kategorie Blenden)

Tabelle 49 auf Seite 126 zeigt die **Gate** Kategoriemesswertkennzeichnungen und deren Beschreibungen.

Tabelle 49 Beschreibungen der Blendenmesswertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
A%	Peak-Amplitude des in Blende A erkannten Signals. Das gemessene Maximum hängt von den Peak Einstellungen ab: Max Peak oder First Peak .

Tabelle 49 Beschreibungen der Blendenmesswertkennzeichnungen (Fortsetzung)

Kategorie	Beschreibung
B%	Peak-Amplitude des in Blende B erkannten Signals. Das gemessene Maximum hängt von den Peak Einstellungen ab: Max Peak oder First Peak .
I%	Peak-Amplitude des in Blende I erkannten Signals. Das gemessene Maximum hängt von den Peak Einstellungen ab: Max Peak oder First Peak .
A^ oder (A/)	Position des Signalmaximums in Blende A (oder Überschreitungspunkt in Blende A). Die gemessenen Werte sind abhängig vom ausgewähltem Blendenmodus.
B^ oder (B/)	Position des Signalmaximums in Blende B (oder Überschreitungspunkt in Blende B). Die gemessenen Werte sind abhängig vom ausgewähltem Blendenmodus.
I^ oder (I/)	Position des Signalmaximums in Blende I (oder Überschreitungspunkt in Blende I). Die gemessenen Werte sind abhängig vom ausgewähltem Blendenmodus.
AdBr	Differenz zwischen der aktuelle Amplitude in Blende A und die Referenzamplitude (in dB).
A%r	Differenz zwischen der aktuellen Amplitude in Blende A und die Referenzamplitude (in %).
AdBA	Differenz zwischen der aktuellen Amplitude in Blende A und der aktuellen Höhe von Blende A (in dB).

2.12.2 Positionmesswertkennzeichnung

Tabelle 50 auf Seite 128 zeigt die Positionsmesswertkennzeichnungen und deren Beschreibungen. Wenn die Blendenoption **Measure** (Messen) auf **Edge (/)** eingestellt ist, dann bezieht sich die Beschreibung auf den Überschreitungspunkt in der Blende und nicht auf die Spitze.

Tabelle 50 Positionmesswertkennzeichnung

Kategorie	Beschreibung
PA[^]	Abstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen Vorderkante Vorlaufkeil (oder Prüfkopf) und der in Blende A erkannten Fehlerindikation
PB[^]	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
DB[^]	Tiefenlage im Prüfteil der in Blende B erkannten Fehlerindikation
SA[^]	Schallweg zwischen Einschallpunkt und der in Blende B erkannten Fehlerindikation
SB[^]	Schallweg zwischen Einschallpunkt und der in Blende B erkannten Fehlerindikation
VsA[^]	Volumen der in Blende A im Verhältnis zur Scan-Achse erkannten Indikation
VsB[^]	Volumen der in Blende B im Verhältnis zur Scan-Achse erkannten Indikation
ViA[^]	Volumen der in Blende A auf der Index-Achse erkannten Indikation
ViB[^]	Querkoordinate des Reflektors zum Bezugspunkt in Blende B

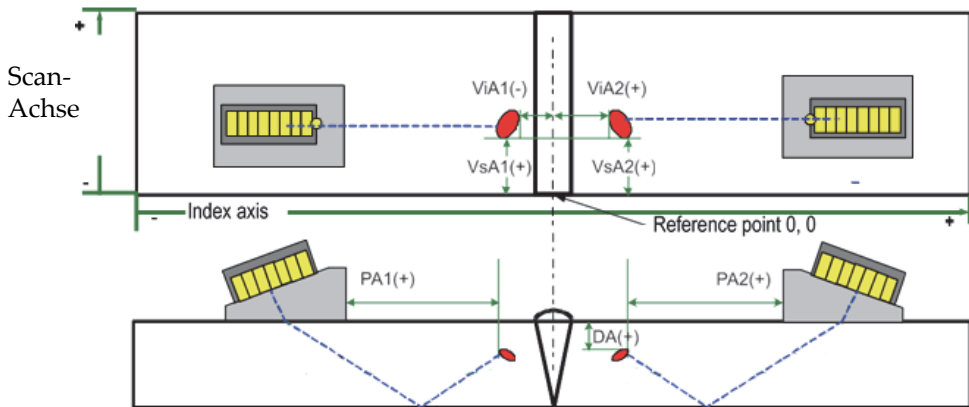


Abbildung 2-65 Darstellung der Messwerte PA, DA, ViA und VsA

2.12.3 Kategorie Cursormesswertkennzeichnung

Tabelle 51 auf Seite 129 zeigt die **Cursor** Messwertkennzeichnungen und deren Beschreibungen.

Tabelle 51 Cursormesswertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
%(r)	Amplitude am Referenzcursor.
%(m)	Amplitude am Messcursor.
%(m-r)	Amplitudenwert, wird durch Subtraktion der Amplitude des Referenzcursors von der Amplitude des Messcursors erhalten.
U(r)	Referenzcursor auf der Ultraschall-Achse.
U(m)	Messcursor auf der Ultraschall-Achse.
U(m-r)	Abstand entlang der Ultraschall-Achse, wird durch Subtraktion der Position des Referenzcursors von der Position des Messcursors erhalten.
S(r)	Position des Referenzcursors auf der Scan-Achse.
S(m)	Position des Messcursors auf der Scan-Achse

Tabelle 51 Cursormesswertkennzeichnungen (Fortsetzung)

Kategorie	Beschreibung
S(m-r)	Abstand von Messcursor minus Referenzcursor auf der Scan-Achse.
I(r)	Referenzcursor auf der Index-Achse.
I(m)	Messcursor auf der Index-Achse.
I(m-r)	Abstand von Messcursor minus Referenzcursor auf der Index-Achse.
I•U(m-r)	Abstand entlang der Diagonalen des Rechtecks, wird an der Schnittstelle von Mess- und Referenzcursor gebildet.
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 Ultraschall-Achse des Referenzcursors.
D(m)	Entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschall-Achse des Messcursors.
I•D(m-r)	Entspricht der Tiefenlage im Prüfteil auf der Ultraschall-Achse, 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.
%(U(r))	Amplitude des Signals an der Position des Referenzcursors auf der Ultraschallachse. Nur für TOFD-Gruppe.
%(U(m))	Amplitude des Signals an der Position des Messcursors auf der Ultraschallachse. Nur für TOFD-Gruppe.

2.12.4 Corrosion (Korrosion)

Tabelle 52 auf Seite 131 zeigt die **Korrosion** Messwertkennzeichnungen und deren Beschreibungen.

Tabelle 52 Korrosionmesswertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
T(x)	T ist ein dynamischer Messwert zum Messen der Dicke. Die Dicke kann mit einer Blende oder durch Subtrahieren von zwei Blendenwerten gemessen werden, sodass x sich entsprechend des ausgewählten Thickness Mode (Dickenmodus) ändert.
ML (Materialverlust)	Materialverlust (in %) ist das Ergebnis der Prüfteildicke minus dem Wert im Messwertfeld T, geteilt durch die Prüfteildicke.
Tmin	Kleinster Dickenmesswert während der Prüfung.
S(TminZ)	Position der Scan-Achse des Tmin Wertes.
I(Tmin)	Position der Index-Achse des Tmin Wertes.
Angle (Tmin)	Entsprechende Sendemodulierung oder virtuelle Prüfkopfapertur (VPA) des Tmin Messwertes.
TminZ	Kleinster aufgezeichneter Dickenmesswert im Bereich, welcher durch Referenz- und Messcursor im C-Bild entstand.
S(TminZ)	Position der Scan-Achse des TminZ Wertes.
I(TminZ)	Position der Index-Achse des TminZ Wertes.
Angle (TminZ)	Entsprechende Sendemodulierung oder virtuelle Prüfkopfapertur (VPA) des TminZ Messwertes.

2.12.5 Immersion (Tauchtechnik)

Tabelle 53 auf Seite 132 zeigt die **Tauchtechnik** Messwertkennzeichnungen und deren Beschreibungen.

Tabelle 53 Tauchtechnikmesswertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
I/	Position des Signals beim Überschreiten der Blende I . Die durchgeführte Messung hängt vom Blendenmodus ab.
I(w)/	Position des Signals bei Überschreiten von Blende I mit der Schallgeschwindigkeit von Wasser.

2.12.6 Fehlergröße

Tabelle 54 auf Seite 132 zeigt die **Fehlergröße** Messwertkennzeichnung und deren Beschreibungen.

Tabelle 54 Fehlergrößemesswertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
A%Kurve	Differenz (in %) zwischen der Peak-Amplitude des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve.
AdBKurve	Differenz (in dB) zwischen der Peak-Amplitude des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve.
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.
ERS (KSR)	Größe des Kreisscheibenreflektors (in mm) für AVG.

Tabelle 54 Fehlergrößemesswertkennzeichnungen (Fortsetzung)

Kategorie	Beschreibung
Hardness Depth (Härtetiefe)	Gemessen innerhalb des Bereichs der Blende in der aktiven Endansicht. Er gibt die Tiefe an, in der der Unterschied zwischen dem oberen und dem unteren Teil der Blende am größten ist. Nur in PCI und OmniScan X3 64 verfügbar.
AdBCurveG	Differenz (dB) zwischen dem Amplitudenmaximum des Signals aus Blende A und der entsprechenden Amplitude der ausgewählten Vermessungskurve. Der Messwert reagiert auf Änderungen des Gain Offset (Verstärkung Offset).
A%CurveG	Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve Der Messwert reagiert auf Änderungen des Gain-Offsets.
BdBCurveG	Differenz in dB zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve Der Messwert reagiert auf Änderungen des Gain Offset (Verstärkung Offset) Gain-Offsets.
B%CurveG	Differenz in Prozent zwischen dem Amplitudenmaximum des in Blende B erkannten Signals und der entsprechenden Amplitude auf der ausgewählten Größenbestimmungskurve Der Messwert reagiert auf Änderungen des Gain Offset (Verstärkung Offset)

2.12.7 Allgemeine Messwertkennzeichnungen

Tabelle 55 auf Seite 133 Im Folgenden werden die allgemeinen Messwertkennzeichnungen aufgelistet, die bei anormalen Bedingungen erscheinen, wenn kein Wert angezeigt werden kann.

Tabelle 55 Allgemeine Messwertkennzeichnungen

Kategorie	Beschreibung
ND	Es wurde keine Signal erkannt. Erscheint, wenn kein Signal die Blende überschreitet.

Tabelle 55 Allgemeine Messwertkennzeichnungen (Fortsetzung)

Kategorie	Beschreibung
---	Keine Daten. Erscheint, wenn ein Teil des Prüfbereichs nicht von der Prüfung erfasst wurde.
NS	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.

2.13 Skalen

Skalen an den vertikalen oder horizontalen Seiten der Datenansichten sind verschiedenen Achsen zugeordnet. Abbildung 2-66 auf Seite 134 wird ein Beispiel von mehreren Ansichten mit den dazugehörigen Skalen angezeigt.

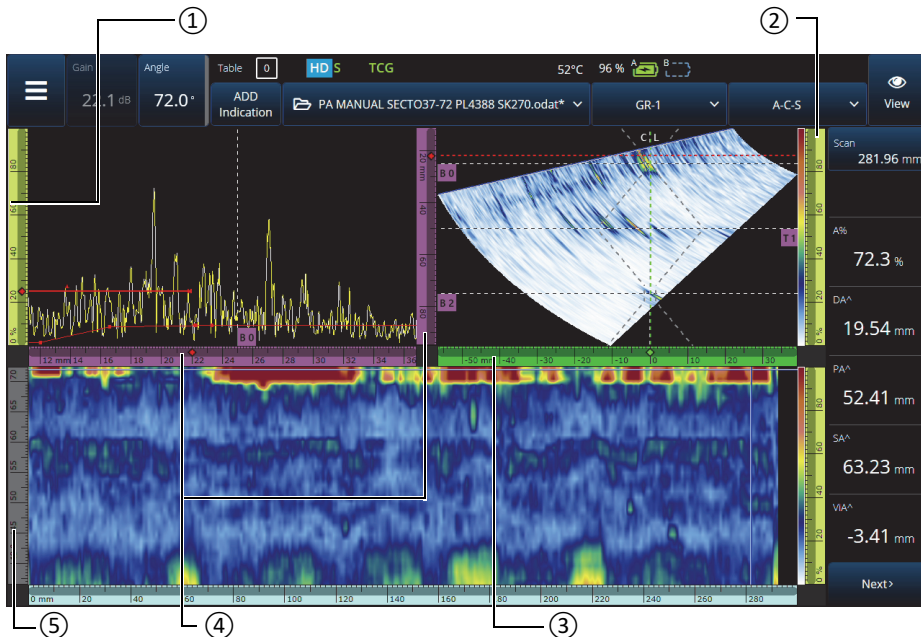


Abbildung 2-66 Mehrere Ansichten mit den dazugehörigen Skalen

Tabelle 56 Skalen für mehrere Ansichten

Element	Beschreibung
1	Amplitudenachse
2	Farbpalettenskala
3	Index-Achse
4	Ultraschallachse
5	Winkel-Achse

Die Skalen haben spezifische Farben, die dabei helfen, die Achsen in den verschiedenen Ansichten zu erkennen. Abbildung 2-67 auf Seite 136 zeigt Beispiele für Skalen mit Farben und Funktionen.

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.

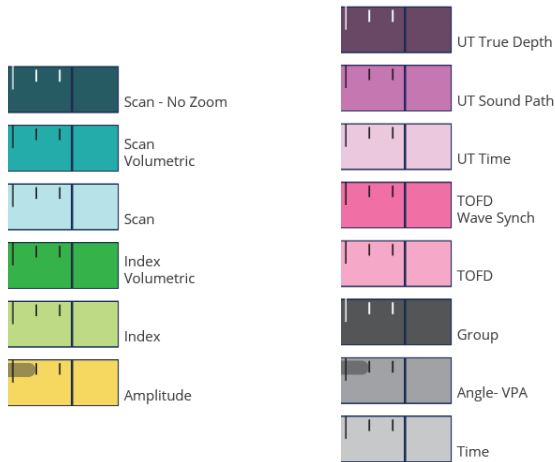


Abbildung 2-67 Beispiele für Skalen

2.14 Betriebsmodi

Das OmniScan X3 Prüfgerät verfügt über zwei Modi: Prüfmodus und Analysemodus. Abbildung 2-68 auf Seite 136 werden die Grundfunktionen in den beiden Modi gezeigt und wie man von einem auf den anderen umschaltet.

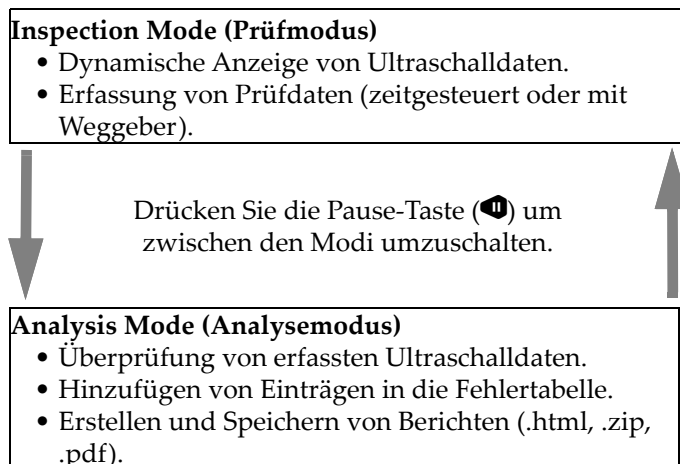


Abbildung 2-68 Funktionen des Prüf- und Analysemodus

2.14.1 Inspection Mode (Prüfmodus)

Das OmniScan Prüfgerät fährt standardmäßig im Prüfmodus hoch. Im Prüfmodus:

- Das Gerät erzeugt kontinuierlich Ultraschallbündel und zeigt dynamisch Ultraschalldaten an.
- Durch Drücken der Start-Taste (▶) wird die Datenaufzeichnung für einen Prüfbereich (mit einem Weggeber) oder für einen vorbestimmten Zeitraum gestartet.
- Durch Drücken der Pause-Taste (⏸) wird die Datenerfassung angehalten und der Analysemodus aktiviert.

2.14.2 Analysis Mode (Analysemodus)

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

- Das Gerät zeichnet keine neuen Prüfdaten auf, die erfassten Daten stehen zur Analyse zur Verfügung.
- Die Prüfleuchte leuchtet stets orange.

2.15 Farbliche Umrandung der Parameterschaltflächen

In bestimmten Untermenüs sind einige oder alle Parameterschaltflächen farblich umrandet, die das Oberflächenelement angeben, für das der Parameter gilt.


Es gibt drei Farben, die sich jeweils auf eine bestimmte Blende beziehen:

- Rot: Parameter gilt für Blende **A**
- Grün: Parameter gilt für Blende **B**
- Gelb: Parameter gilt für Blende **I**

2.16 Compression (Verdichtung) [nur TOFD]

Die Verdichtungsfunktion ist verfügbar (Abbildung 2-69 auf Seite 138), um Korrosionsdarstellungen und Bindungsprüfungsanwendungen zu unterstützen.

Die Verdichtung wird auf das B-Bild und C-Bild 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. Wenn der Prüfbereich mehr Datenpunkte als Pixel aufweist, wird die Verdichtungsfunktion automatisch aktiviert, um auszuwählen, welche Daten für jedes Pixel angezeigt werden, und das Symbol „C“ () wird in der Statusanzeige angezeigt.

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.



Abbildung 2-69 Verdichtung (Beispiel)

2.17 High-Definition (nur PA-UT)

Das High-Definition „HD“-Symbol () [Abbildung 2-70 auf Seite 139] zeigt an, dass jeder Datenpunkt durch mindestens ein Pixel dargestellt wird. Ein größerer Prüfbereich kann zu viele Datenpunkte enthalten, um von einem Pixel dargestellt zu werden, daher wird eine Verdichtung angewendet (mit Beibehaltung der maximalen Amplitude) und das HD-Symbol wird nicht angezeigt.

Dieses Symbol kann erscheinen, wenn Sie einen Bereich vergrößern. Wenn das HD-Symbol erscheint, bedeutet dies, dass alle Datenpunkte in der Ansicht dargestellt und nicht verdichtet sind.

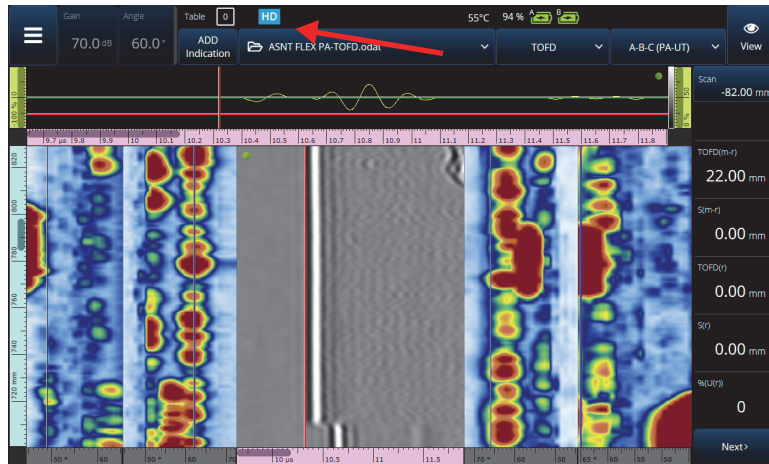


Abbildung 2-70 High-Definition-Beispiel (nur PA-UT)

2.18 Tastenkombinationen

Für einige häufig durchgeführte Vorgänge gibt es direkt in den Ansichten eine Verknüpfung. Um auf die Verknüpfung zuzugreifen, tippen und halten Sie (mit Rechtsklick) den Bildschirm gedrückt, um die Liste der Verknüpfungen anzuzeigen.

Tabelle 57 Tastenkombinationen

Ansicht	Tastenkombination	Beschreibung
All (Alle)	Set Reference Cursor (Referenzcursor einstellen)	Positioniert den Cursor dort, wo Sie getippt haben. Dies ist eine Tastenkombination für Messungen >Cursor .
	Set Measurement Cursor (Messcursor einstellen)	Positioniert den Cursor dort, wo Sie getippt haben. Dies ist eine Tastenkombination für Messungen >Cursor .

Tabelle 57 Tastenkombinationen (Fortsetzung)

Ansicht	Tastenkombination	Beschreibung
A-scan (A-Bild)	Enable/Disable Envelope (A-Bildform aktivieren oder deaktivieren)	Schaltet die A-Bild-Hüllkurve EIN/AUS, die die maximale Amplitude nachverfolgt, die an jeder Position im A-Bild aufgezeichnet wurde.
	Clear Envelope (Hüllkurve löschen)	Nur verfügbar, wenn die Hüllkurve eingeschaltet ist. Dadurch wird die Hüllkurve zurückgesetzt.
	Enable/Disable A-scan Synchro (Aktivieren/Deaktivieren von A-Bild-Synchro.)	Verfügbar, wenn der Gruppentyp ist 0° with overlap (0° mit Überlappung). Schaltet die A-Bild-Synchronisation auf der Blende I EIN/AUS.
S-scan (S-Bild)	Index Offset (Offset Index)	Ändert den Index Offset direkt, ohne zu Probe & Part > Position (Sensor & Prüfteil > Position) zu gehen.
	Skew Left (90°) (Abstrahlwinkel, links [90°])	Kehrt die Sensorausrichtung um.
	Skew Right (270°) (Abstrahlwinkel, rechts [270°])	Kehrt die Sensorausrichtung um.
	Set Data Cursor (Datencursor einstellen)	Wählt die Sendemodulierung aus, auf das Sie getippt haben.

Tabelle 57 Tastenkombinationen (Fortsetzung)

Ansicht	Tastenkombination	Beschreibung
C-scan (C-Bild)	A%, B%, I%, I/	Je nachdem, welche Blenden aktiv sind, können diese Tastenkombinationen verfügbar sein oder nicht. Ändert die Datenquelle des C-Bilds.
	Scan Offset (Offset Scan)	Ändert den Scan Offset direkt, ohne zu Probe & Part > Position (Sensor & Prüfteil > Position) zu gehen.
	Set Data Cursor (Datencursor einstellen)	Wählt die Sendemodulierung aus, auf das Sie getippt haben. Dies ist eine Tastenkombination für Messungen > Cursor .
B-scan (B-Bild)	Set Data Cursor (Datencursor einstellen)	Wählt die Sendemodulierung aus, auf das Sie getippt haben. Dies ist eine Tastenkombination für Messungen > Cursor .
Top or side view (Drauf- oder Seitenansicht)	Scan Offset (Offset Scan)	Ändert den Scan Offset direkt, ohne zu Probe & Part > Position (Sensor & Prüfteil > Position) zu gehen.
Any ruler (Skala)	Zoom Out (Verkleinern)	Setzt den Zoom zurück.

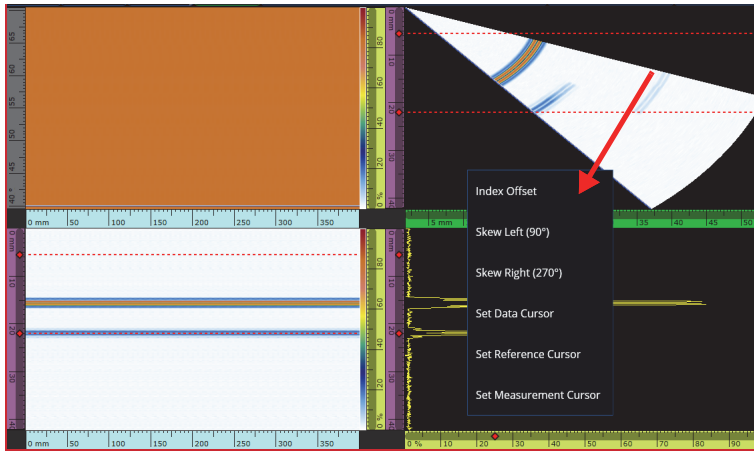


Abbildung 2-71 Menü mit Tastenkombinationen (Beispiel)

2.19 Export – OmniPC-Software

In der OmniPC Software ist eine zusätzliche Verknüpfung verfügbar. Ein Rechtsklick in einem C-Bild oder B-Bild zeigt die Option **Export C-scan** (C-Bild exportieren) [bei einem C-Bild] oder **Export All A-scans** (Alle A-Bilder exportieren) [bei einem B-Bild]. Durch Klicken auf **Export**, wird eine .txt-Datei in `C:\Users\%USERNAME%\Documents\OlympusNDT\OmniPC\Export` erstellt.

Die exportierte Datei hat denselben Namen wie die für den Export verwendete Datendatei, wobei der aktuelle Zeitstempel hinzugefügt wird. Die Daten sind wie in Tabelle 58 auf Seite 142 angegeben strukturiert.

Tabelle 58 Exportierte Dateidatenstruktur

Data File (Datendatei) = Name der Datendatei
Inspection Date (Prüfdatum) = Datum, an dem die Datei gespeichert wurde
Group (Gruppe) = Name der exportierten Gruppe
Focal Law (Sendemodulierung) = Sendemodulierungskonfiguration (sektoriell, linear usw.)

Tabelle 58 Exportierte Dateidatenstruktur (Fortsetzung)

Art = Bei einem exportierten B-Bild steht in dieser Zeile A-Bild. Bei einem exportiertem C-Bild-Export steht in der Zeile C-Bild und die Art des C-Bilds (A-Amplitude, B-Amplitude, Dicke usw.)
ScanStart = Erste Position auf der Scan-Achse
Scan Qty (Anz. Scan) = Anzahl Scan-Positionen
Scan Resol. (Scan-Auflösung) = Abstand zwischen den einzelnen Scan-Linien
IndexStart = Erster Winkel/VPA
Index Qty. (Anz. Index) = Anzahl Indexpositionen
Index Resol. (Index-Auflösung) = Abstand zwischen jeder Index- Position
USound Start = UT Start (USchall Start = UT-Start)
USound Qty. (Anz. USchall) = Punkt Anzahl
USound Resol. (USchall Aufl.) = Abstand zwischen jedem A-Bild- Punkt
Ampl. Min. (%) = 0
Ampl. max. (%) = 800 oder 200
Ampl. Resol [Auflösung] (%) = Datenauflösung in der Amplitudenachse
Gate Start (Blende Start) [mm] = Für ein C-Bild, Beginn der Blende
Gate Length (Blende Länge) [mm] = Für ein C-Bild, Breite der Blende
Gate Level [Blende Level] (%) = Höhe der Blende
Bit Depth (Bittiefe) = 16
Thickness Resol. (Dicke Aufl.) [mm] = Auflösung der Dicke im C- Bild
Min Thickness (Min. Dicke) [mm] = Mindestdicke der Skala

Tabelle 58 Exportierte Dateidatenstruktur (Fortsetzung)

Max Thickness (Max. Dicke) [mm] = Maximale Dicke der Skala
Data Table (Datentabelle)

Bei einem exportierten B-Bild sind die Daten wie folgt (Tabelle 59 auf Seite 144) strukturiert:

Tabelle 59 B-Bild-Export

Position (nicht in Datei angezeigt)	Daten in der Datei			
Scan 0, Index 0	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan 1, Index 0	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan..., Index 0	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan zuletzt, Index 0	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan 0, Index 1	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan 1, Index 1	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan..., Index 1	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan zuletzt, Index 1	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt
Scan 0, Index 2	A-Bild-Punkt 1	A-Bild-Punkt 2	...	A-Bild-Punkt zuletzt

Bei einem exportierten C-Bild sind die Daten wie folgt (Tabelle 60 auf Seite 145) strukturiert:

Tabelle 60 C-Bild-Export

Einheit	Scan 0	Scan 1	Scan 2	... Ende Scan
Ende Index	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten
...	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten
Index 2	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten
Index 1	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten
Index 0	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten	C-Bild-Daten

3. Scan Plan (Prüfplan)

Der **Scan Plan** (Prüfplan) Assistent wird verwendet, um die erforderlichen Parameter für die Prüfung eines Prüfteils zu erstellen oder zu ändern.

Wählen Sie **☰ Hauptmenü**, > **🔧 Plan & Calibrate** > **Scan Plan** (Planen & Justierung > Prüfplan), um eine komplette Konfiguration für die Anwendung zu erstellen (siehe Abbildung 3-1 auf Seite 148). Der **Scan Plan** enthält folgende Hauptregisterkarten:

- **1 Part & Weld** (Prüfteil & Schweißnaht)
- **2 Probes & Wedges** (Prüfköpfe & Vorlaufkeile)
- **3 Groups** (Gruppen)
- **4 Scanning** (Prüfung)

Nachdem Sie die Parameter der ersten Registerkarte eingestellt und die nummerierten Unterschritte durchlaufen haben, wählen Sie die zweite Registerkarte, um mit dem **Scan Plan** Assistenten fortzufahren (siehe Abbildung 3-1 auf Seite 148).

TIPP

Sie können den **Scan Plan** (Prüfplan) Assistenten jederzeit mit der Auswahl von **Done** (Fertig) oben rechts auf dem Bildschirm verlassen.

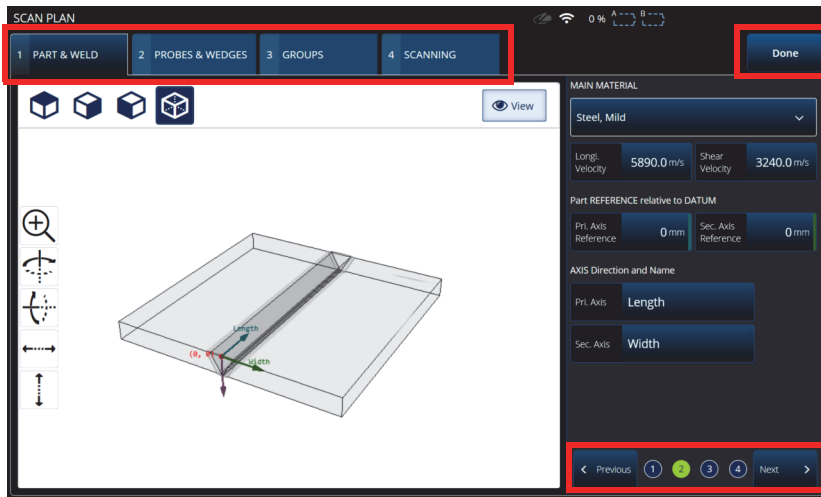


Abbildung 3-1 Scan Plan Registerkarten, nummerierte Teilschritte

3.1 Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) Registerkarte

Verwenden Sie die **Part & Weld** (Prüfteil & Schweißnaht) Registerkarte, um Material, Geometrie und Schweißnaht für das zu Prüfteil zu definieren. Je nach ausgewählter **Part Category** (Prüfteil Kategorie) werden bis zu vier Unterschritte zur detaillierten Einstellung des Prüfteils angezeigt.

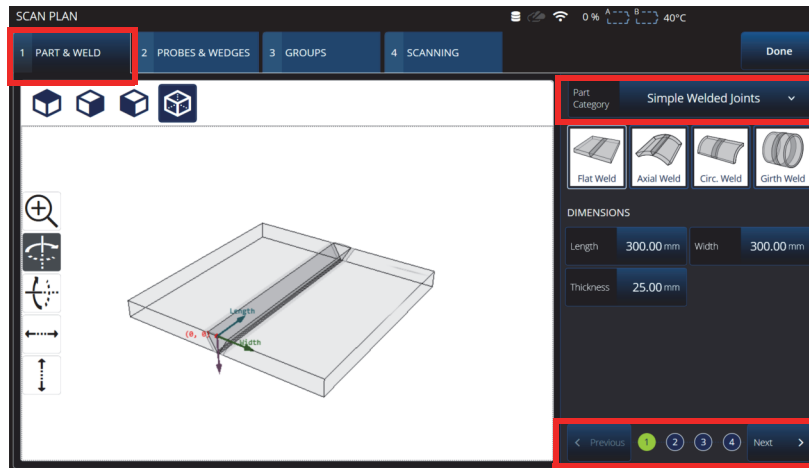


Abbildung 3-2 Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 1. Teilschritt

3.1.1 Prüfteil & Schweißnaht > 1. Teilschritt

Im 1. Teilschritt wählen Sie **Part Category** (Prüfteil Kategorie) [siehe Abbildung 3-2 auf Seite 149].

- **Simple Geometry** (No Weld) [Einfache Geometrie] (Ohne Schweißnaht)
- **Simple Welded Joints** (Einfache Schweißnähte)
- **Custom Part** (Benutzerdefiniertes Prüfteil)

Tabelle 61 Prüfteil & Schweißnaht > 1. Teilschritt

Option	Beschreibung
Part Category (Prüfteil Kategorie)	<p>Simple Geometry (No Weld): Wählen Sie zwischen Flat Plate (Flaches Teil), Pipe/Tube (Rohr) und Curved (Gekrümmt).</p> <p>Simple Welded Joints: Wählen Sie zwischen Flat Weld (Flache Schweißnaht), Axial Weld (Axiale Schweißnaht), Circular Weld (Kreisförmige Schweißnaht) und Girth Weld (Rundsweißnaht).</p> <p>Custom Part: Flat Plate</p>

Tabelle 61 Prüfteil & Schweißnaht > 1. Teilschritt

Option	Beschreibung
Dimensions (Abmessungen)	Zum Einstellen der Größe je nach ausgewähltem Type (Typ) des Prüfteils.

3.1.2 Prüfteil & Schweißnaht > 2. Teilschritt

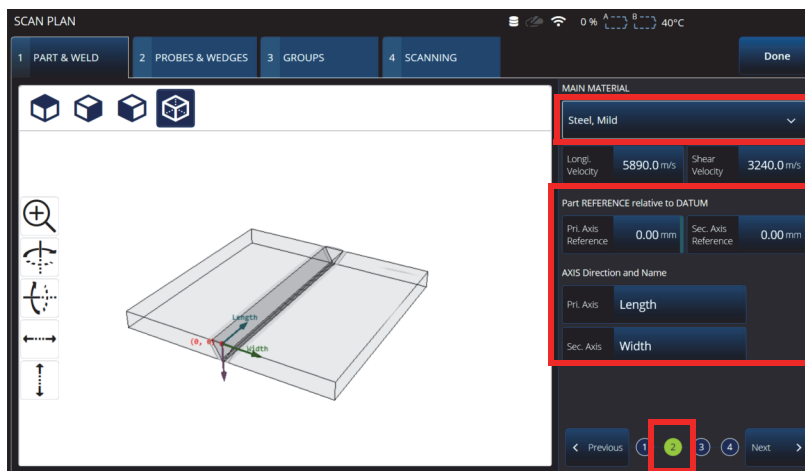


Abbildung 3-3 Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 2. Teilschritt

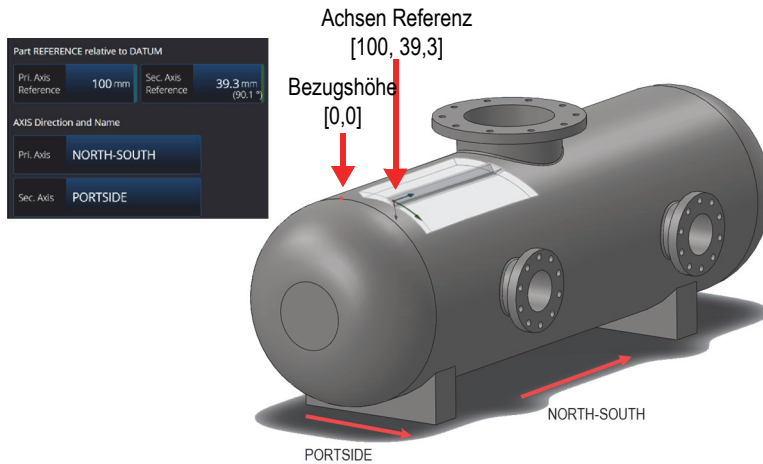


Abbildung 3-4 Prüfteilreferenz (Beispiel)

Im 2. Teilschritt wählen Sie **Main Material** (Grundwerkstoff), bestimmen Sie die **Part REFERENCE relative to DATUM** (Teil REFERENZ bezüglich BEZUGSHÖHE), und bestimmen Sie **AXIS Direction and Name** (ACHSEN Richtung und Name) [siehe Abbildung 3-3 auf Seite 150 und Abbildung 3-4 auf Seite 151].

Tabelle 62 Prüfteil & Schweißnaht > 2. Teilschritt

Option	Beschreibung
Material	<p>Main Material: Wählen Sie das Material des Prüfteils aus der Liste (Standard-Einstellung Steel, Mild [Baustahl]).</p> <p>Longi. Velocity (Schallgeschwindigkeit der Longitudinalwelle): Geschwindigkeit der Longitudinalwelle im Material. Dieser Wert wird automatisch eingestellt, wenn Sie Material auswählen. Dieser Wert kann manuell bearbeitet werden.</p> <p>Shear Velocity (Schallgeschwindigkeit der Transversalwelle): Geschwindigkeit der Transversalwellen im Material. Dieser Wert wird automatisch eingestellt, wenn Sie Material auswählen. Dieser Wert kann manuell bearbeitet werden.</p> <p>Part REFERENCE Relative to DATUM: Stellen Sie die 1. und 2. Achsenreferenz Entfernung ein.</p> <p>AXIS Direction and Name: Benennen Sie die 1. und 2. Achse unterschiedlich.</p>

3.1.3 Prüfteil & Schweißnaht > 3. Teilschritt

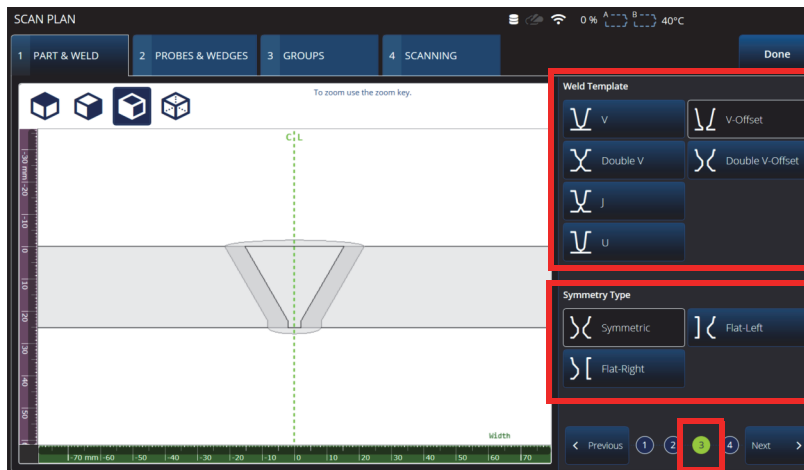


Abbildung 3-5 Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 3. Teilschritt

Im 3. Teilschritt bestimmen Sie den Schweißnahttyp unter **Weld Template** (Schweißnahtvorlage) und **Symmetrie** (Symmetry Type) [siehe Abbildung 3-5 auf Seite 152).

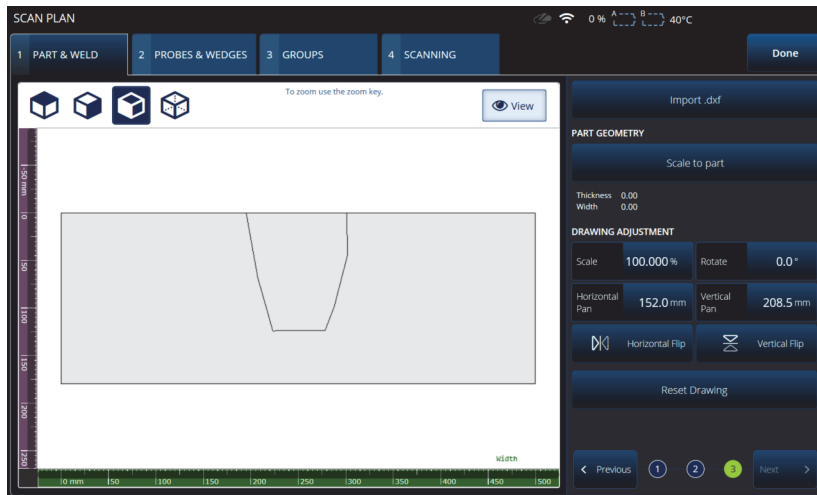


Abbildung 3-6 Benutzerdefiniertes Prüfteil > 3. Teilschritt

Im 3. Teilschritt für **Custom Part** sind verschiedene Optionen verfügbar, um eine benutzerdefinierte Kontur des Teils einzustellen (siehe Abbildung 3-6 auf Seite 153 und Tabelle 64 auf Seite 155).

Tabelle 63 Prüfteil & Schweißnaht > 3. Teilschritt

Option	Beschreibung
Simple Welded Joints (Einfache Nähte)	Wählen Sie Weld Template (Schweißnahtvorlage): V, V-Offset, Double V (Doppel V-Naht), Double V-Offset (Doppel V-Naht Offset), J oder U. Wählen Sie Symmetry Type (Symmetrie): Symmetric (Symmetrisch), Flat-Left (Flach-Links) oder Flat-Right (Flach-Rechts).

Tabelle 63 Prüfteil & Schweißnaht > 3. Teilschritt

Option	Beschreibung
Custom Part (Benutzer-definiertes Prüfteil)	<p>Import .dxf: Wird verwendet, um eine .dxf-Datei zu laden, die die anwendungsspez. Maske enthält. Die Datei muss bereits mit dem File Manager (Dateimanager) übertragen worden sein.</p> <p>Part Geometry (Prüfteil Geometrie): Verwenden Sie Scale to part (Größe Prüfteil), um sich auf die eingestellten Teilemaße zu beschränken.</p> <p>Drawing Adjustment (Modellanpassung): Zur Änderung der Größe, Rotation und Position der Zeichnung. Sie können das Modell auch spiegeln und die ursprünglichen Abmessungen und Positionen wiederherstellen.</p>

3.1.4 Prüfteil & Schweißnaht > 4. Teilschritt

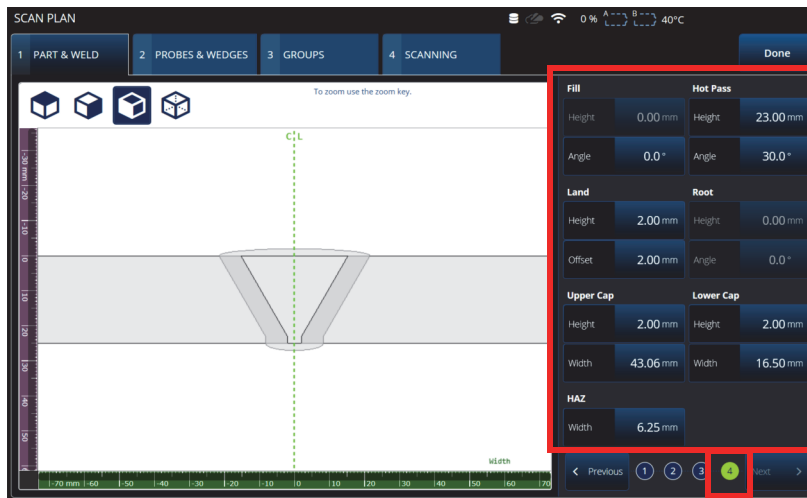


Abbildung 3-7 Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 4. Teilschritt

Im 4. Teilschritt geben Sie zusätzliche Schweißnahteigenschaften an (siehe Abbildung 3-7 auf Seite 154).

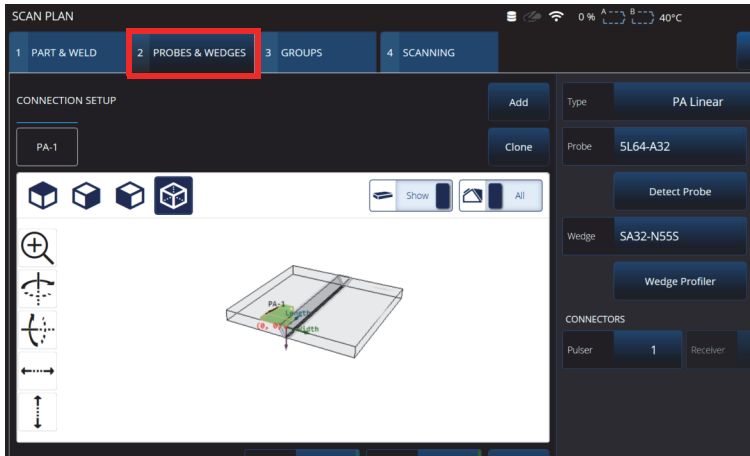
Tabelle 64 Prüfteil & Schweißnaht > 4. Teilschritt

Option	Beschreibung
Weld properties (Schweißnahteigenschaften)	Folgende Schweißnahteigenschaften können eingestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Fill (Decklage) • Hot Pass (Wurzellage) • Land (Spalt) • Root (Gegenlage) • Upper and Lower Cap (Raupe oben und Raupe unten) • HAZ (WEZ)

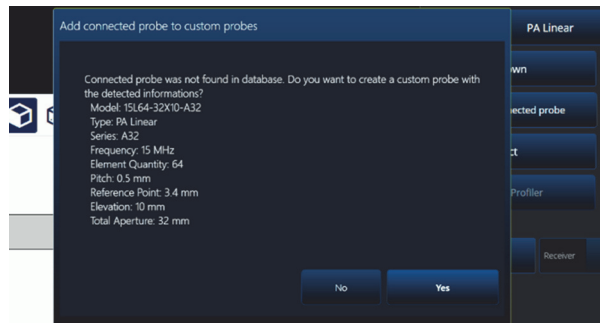
3.2 Probes & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Registerkarte

Verwenden Sie die **Probes & Wedges** (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Registerkarte, um die für die Prüfung verwendeten Prüfköpfe und Vorlaufkeile zu definieren (siehe Abbildung 3-8 auf Seite 156). Stellen Sie oben die verschiedenen physikalischen Verbindungen ein (bis zu acht). Stellen Sie rechts die Prüfkopf- und Vorlaufkeilkonfiguration entsprechend der ausgewählten Gruppe ein.

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



**Abbildung 3-8 Scan Plan > Probes & Wedges
(Prüfplan > Prüfköpfe & Vorlaufkeile)**



**Abbildung 3-9 Add connected probe (Angeschlossenen Prüfkopf hinzufügen)
Dialogfeld**

Tabelle 65 Probe & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Optionen

Option	Beschreibung
Connection Setup (Anschluss- konfiguration)	<p>Add: (Hinzu) Fügen Sie einen neuen Prüfkopf hinzu und weisen Sie einen Anschluss aus der folgenden Liste zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PA: Phased-Array-Sensor, der dem PA-Anschluss zugeordnet ist. • UT auf PA: UT-Schallkopf, der dem PA-Anschluss zugeordnet ist (in der Regel mit Hilfe eines Verteilers). • UT an P1R1/UT an P2R2: UT-Schallkopf, der den UT-Anschlüssen zugeordnet ist. Die Paare sind unabhängig. <p>Clone (Klon): Wird verwendet, um eine Kopie einer vorhandenen Prüfkopf- und Vorlaufkeilkonfiguration zu erstellen.</p>
Type (Typ)	<p>PA: PA Linear (PA-Linear), PA Linear Pitch-Catch (PA Linear Sender-Empfänger), PA Dual, Dual Linear 0° (PA-Dual, Dual Linear 0°)</p> <p>UT: TOFD, Pulse-Echo, Dual UT (Impuls-Echo, Dual-UT), Pitch-Catch (Sender-Empfänger).</p>
Probe (Prüfkopf)	Prüfkopfauswahl basierend auf der Probe & Wedge Bibliothek.
Detect probe (Prüfkopf erkennen)	Diese Schaltfläche wird zur Erkennung des angeschlossenen Prüfkopfs an das Gerät verwendet. Falls der Prüfkopf sich nicht in der Datenbank befindet, kann er als anwendungsspezifischer Prüfkopf hinzugefügt werden. (Siehe Abbildung 3-9 auf Seite 156.)
Wedge (Vorlaufkeil)	Vorlaufkeilauswahl basierend auf der Probe & Wedge Bibliothek.
Wedge Profiler (Vorlauf- Vermessung)	Diese Schaltfläche wird zum Öffnen des Wedge Profiler verwendet (siehe „Wedge Profiler (Vorlauf-Vermessung)“ auf Seite 161).

Tabelle 65 Probe & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Optionen (Fortsetzung)











Option	Beschreibung
Pulser (Impulsgeber)	<p>PA: Wird verwendet, um den ersten Impulsgeber des Prüfkopfs auszuwählen. Für einen einzelnen Prüfkopf am PA-Anschluss der Pulser Wert sollte 1 sein. Der Pulser (Impulsgeber) Wert sollte höher sein, wenn der zweite Prüfkopf mit einem Verteiler konfiguriert ist (je nach Verteilerverkabelung).</p> <p>UT: Zeigt den UT-Anschluss an, falls ausgewählt, oder ermöglicht den Impulsgeberwert zu bearbeiten, wenn ein Verteiler in einer UT on PA (UT auf PA) Konfiguration verwendet wird.</p>
Receiver (Empfänger)	<p>Zeigt den Empfänger, der entsprechend der Sensorkonfiguration und dem Pulser Wert eingestellt ist. Der Pulser (Impulsgeber) Wert kann nur in einer UT auf PA mit Dual-UT-Sensorkonfiguration bearbeitet werden.</p>
	<p>Wird verwendet, um den Scan-Offset des ausgewählten Sensors einzustellen.</p>
	<p>Zur Einstellung des Index-Offsets.</p>
	<p>Zur Einstellung des Abstands zwischen den Sensoren in einer Sender-Empfänger-Konfiguration.</p>
	<p>Wird verwendet, um den Abstrahlwinkel auf 90° oder 270° umzukehren.</p>
	<p>Mit Tippen wird die Draufsicht des 3D-Viewer angezeigt.</p>
	<p>Mit Tippen wird die Vorderansicht des 3D-Viewer angezeigt.</p>
	<p>Mit Tippen wird die Seitenansicht des 3D-Viewer angezeigt.</p>
	<p>Mit Tippen wird die perspektivische Ansicht des 3D-Viewer angezeigt.</p>

Tabelle 65 Probe & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
	Mit Tippen werden die Vorlaufkeile oder nur der ausgewählte angezeigt.
	Löscht den aktuellen Prüfkopf.

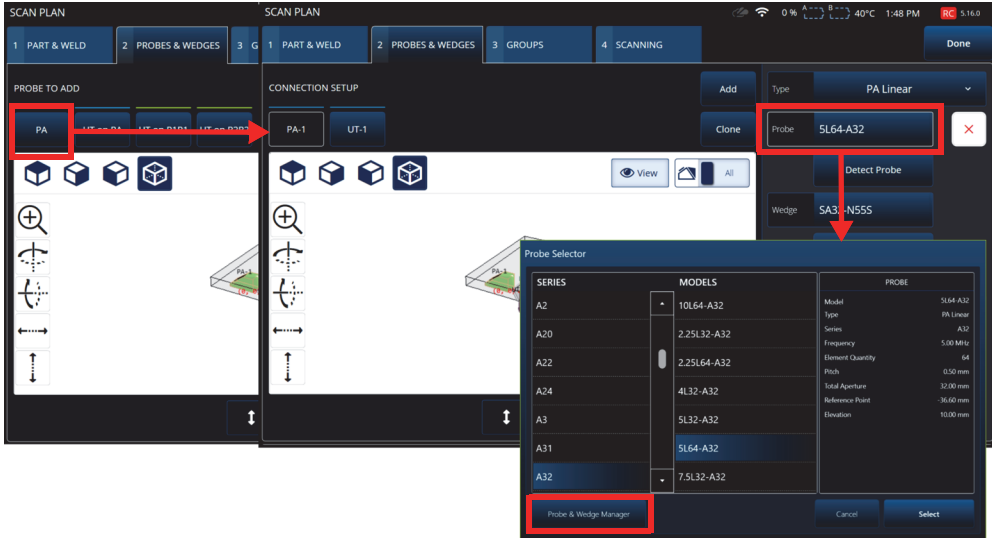


Abbildung 3-10 Scan Plan > Probes & Wedges > Add – Probe (Prüfplan > Prüfköpfe & Vorlaufkeile > Hinzu) [Beispiel]

TIPP

Wenn der Prüfkopf oder Vorlaufkeil nicht in der vordefinierten Liste vorhanden ist, können Sie eine neue definieren, indem Sie die **Probe & Wedge Manager** (Prüfköpfe & Vorlaufkeile verwalten) Schaltfläche auswählen (siehe „Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)“ auf Seite 222).

Verwenden Sie für PA-Sensoren den **Probe & Wedge Manager** (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) um benutzerdefinierte Prüfköpfe oder Vorlaufkeile hinzuzufügen, die sich nicht im Prüfplan befinden. Für UT-Schallköpfe können Sie auch den **Probe & Wedge Manager** verwenden, aber ein schneller Prüfkopf- und Vorlaufkeil-Editor ist verfügbar, wenn **Unbekannt** ausgewählt ist. Eine Kombination von anwendungsspezifischen Prüfköpfen mit einem Vorlaufkeil aus der Liste ist ebenfalls möglich. Bei Auswahl aus der Liste sind die Parameter für Prüfkopf und Vorlaufkeil festgelegt, aber mit der Auswahl der Option **Unknown** (Unbekannt) können die Parameter bearbeitet werden (siehe Tabelle 66 auf Seite 160).

Tabelle 66 Neue Optionen für Prüfköpfe & Vorlaufkeile

Option	Beschreibung
Frequency (Frequenz)	Die verwendete Prüfkopffrequenz, um die Standardimpulsbreite und die Darstellung der Toten Zone in TOFD zu berechnen.
Diameter (Durchmesser)	Wenn der ausgewählte Prüfkopf Unknown (Unbekannt) ist, ist der Diameter (Durchmesser) Parameter änderbar und wird hauptsächlich zur Darstellung verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass der Prüfkopf kreisförmig ist (für einen anwendungsspezifischen quadratischen Prüfkopf verwenden Sie den Probe & Wedge Manager).
Refracted Angle (Einschallwinkel)	Der Einschallwinkel im Material. Das Snelliussche Gesetz wird verwendet, um den Winkel des Vorlaufkeils zu zeichnen.
Wedge Travel (Vorlaufkeilverzögerung)	Der Abstand zwischen der Sensoroberfläche und dem Schallbündelaustrittspunkt.
Velocity (Schallgeschwindigkeit)	Schallgeschwindigkeit des Vorlaufkeilmaterials.
Reference Point (Bezugspunkt)	Siehe Abbildung 6-7 auf Seite 226 (UT-Vorlaufkeil-Bezugspunkt).

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.

3.2.1 Wedge Profiler (Vorlauf-Vermessung)

Der **Wedge Profiler** wird verwendet, um die Parameter eines Vorlaufkeils empirisch zu validieren und anzupassen. Die resultierenden neuen Parameter werden automatisch auf die Berechnung der Sendemodulierung angewendet.

Der **Wedge Profiler** wird verfügbar, sobald eine gültige Sensor-Vorlaufkeil-Kombination ausgewählt wurde (siehe Abbildung 3-11 auf Seite 161). Der Wedge Profiler kann für alle linearen PA-Sensoren (FLACH, AOD und COD) für alle verfügbaren Prüfteiltypen verwendet werden.

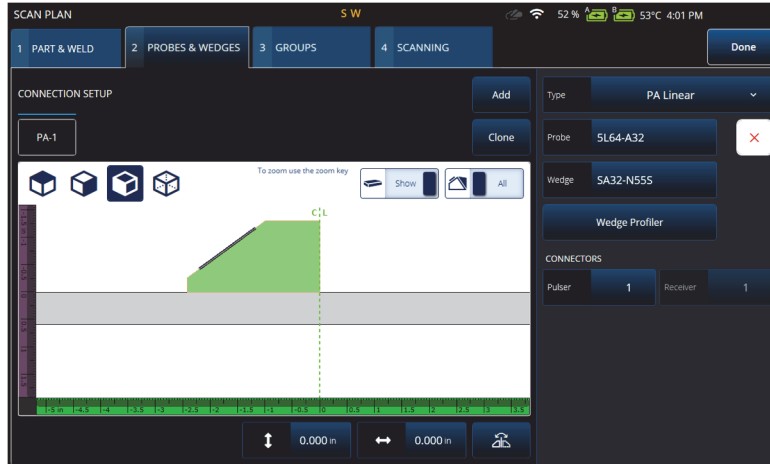


Abbildung 3-11 Probes and Wedges Registrierkarte

Der **Wedge Profiler** öffnet ein Justierungsfenster, der das S-Bild einer linearen Gruppe mit einer Elementanzahl von 1 anzeigt. Die resultierende Anzeige zeigt die erkannte Vorlaufkeilgrenzfläche.

Die A-Blende ist aktiv und dient zur Auswahl des Ankoppelechos.

Der **Gain** (Verstärkung) Parameter kann je nach Bedarf geändert werden, um die Amplitude der Grenzflächensignals anzupassen.

Die **Measure** (Messen) Schaltfläche aktiviert das Vorlaufkeilprofil, das den Vorlaufkeilwinkel und die Höhe des ersten Elements neu berechnet (siehe Abbildung 3-12 auf Seite 162 und Tabelle 67 auf Seite 163).

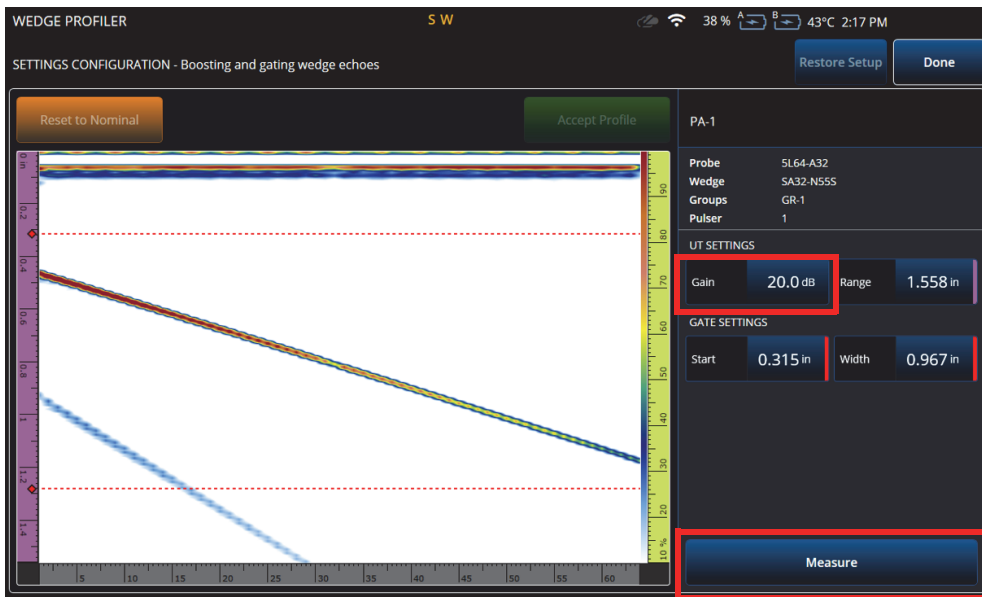


Abbildung 3-12 Justierung der Vorlauf-Vermessung

Tabelle 67 Optionen im Wedge Profiler

Option	Beschreibung
Gain (Verstärkung)	Ändern Sie die Verstärkung des Signals.
Range (Bereich)	Ändern Sie den A-Bild-Bereich.
Start	Ändern Sie den Start der A-Blende.
Width (Breite)	Ändern Sie die Breite der A-Blende.
Measure (Messen)	Messen Sie die Vorlaufkeilabmessungen anhand des Signals in der A-Blende.

Nachdem die Vorlaufkeilparameter gemessen wurden, wird das Signal erneut angezeigt, aber mit den Schallbündelverzögerungen, sodass die Vorlaufkeilgrenzfläche im S-Bild horizontal ist.

Die erwartete Position der Grenzfläche wird zum visuellen Vergleich mit einer gepunkteten grünen Linie angezeigt. Sie können manuelle Anpassungen an der Höhe des ersten Elements und dem Vorlaufkeilwinkel vornehmen, um restliche Abweichungen zu korrigieren.

Die neuen Werte können durch Drücken von **Accept Profile** (Profil übernehmen) übernommen und für die Konfiguration verwendet werden, oder die Nennwerte können mit der Schaltfläche **Reset to Nominal** (Zurücksetzen auf Nennwert) zurückgesetzt werden (siehe Abbildung 3-13 auf Seite 164).

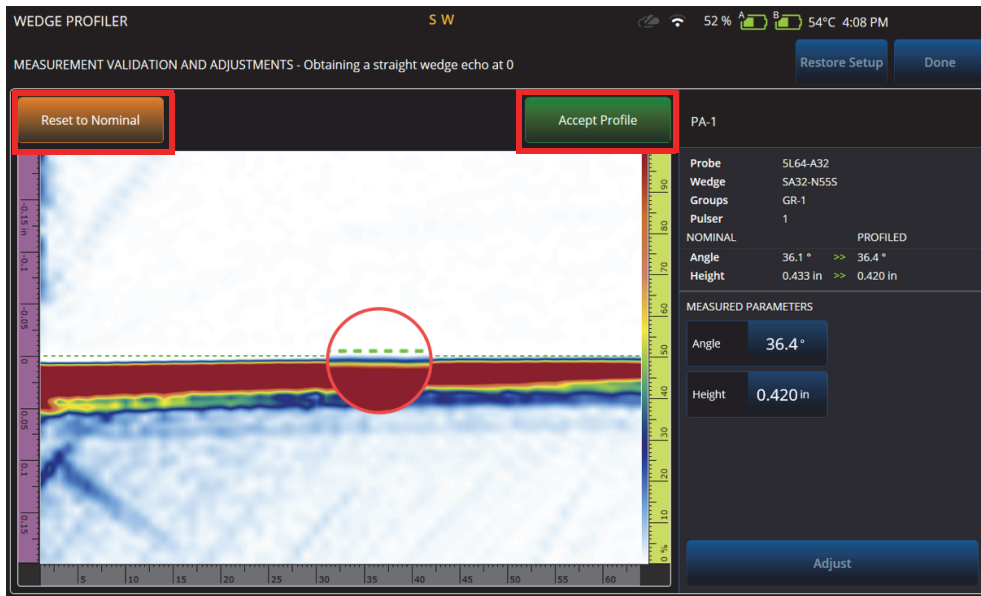


Abbildung 3-13 Anpassungen der Messung

Tabelle 68 Wedge Profiler Validierungsoptionen

Option	Beschreibung
Reset to Nominal (Zurücksetzen auf Nennwert)	Mit dieser Schaltfläche können die ursprünglichen Vorlaufkeilmaße wiederhergestellt werden.
Accept Profile (Profil annehmen)	Übernehmen und ersetzen Sie die Nennwerte durch die, die mit dem Wedge Profiler gemessen wurden.
Angle (Winkel)	Zeigt den gemessenen Vorlaufkeilwinkel an und ermöglicht die manuelle Bearbeitung des Winkels.
Height (Höhe)	Zeigt die gemessene Höhe des ersten Elements an und ermöglicht die Höhe manuell zu bearbeiten.

Tabelle 68 Wedge Profiler Validierungsoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Adjust (Ändern)	Wendet die manuell bearbeiteten Einstellungen an, um neue Verzögerungen zu berechnen.
Restore Setup (Widerrufen)	Wendet die in der Konfiguration gespeicherte Vorlaufkeilkonfiguration nach Abschluss einer Messung wieder an, auch wenn sie von den Nennwerten abweicht.
Done (Fertig)	Bestätigt die Vorlaufkeilwerte und schließt den Wedge Profiler.
Diameter (nur COD) [Durchmesser, nur Außendurchmesser in Umfangsrichtung (COD)]	Ermöglicht die manuelle Bearbeitung des Vorlaufkeildurchmessers.

HINWEIS

Im Falle eines COD-Vorlaufkeils können Sie den Durchmesser der Vorlaufkeilschnittstelle auch manuell einstellen, nachdem der Winkel und die Höhe der Elemente ermittelt wurden. Die gleiche grün gepunktete Linie kann auch zum Ausrichten der Vorlaufkeilschnittstelle verwendet werden.

Die Lücke zwischen der nominalen und der benutzerdefinierten Grenzfläche kann nicht direkt bearbeitet werden, sondern wird aktualisiert, wenn der Durchmesser manuell geändert wird (siehe Abbildung 3-16 auf Seite 168).

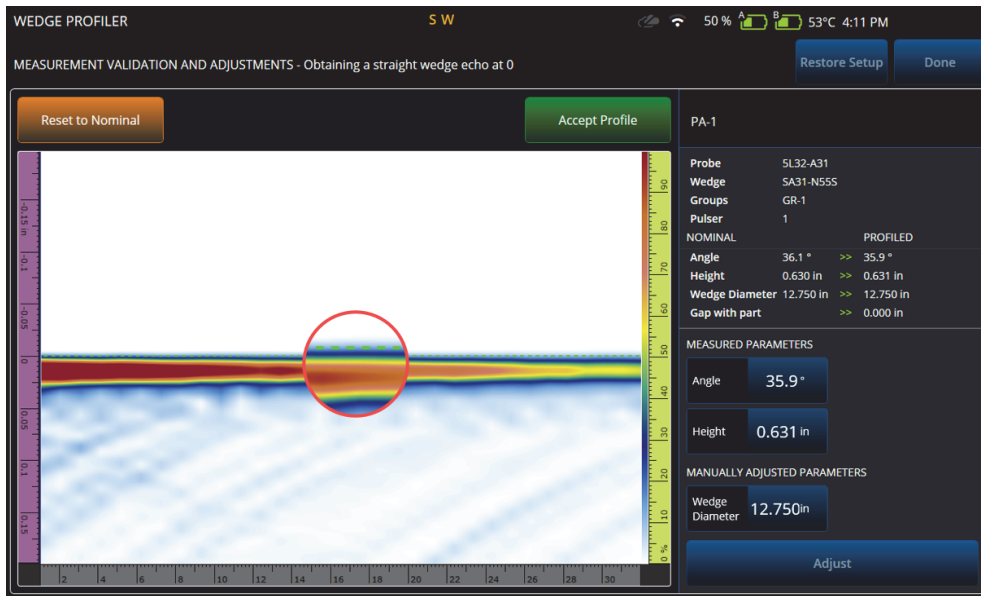


Abbildung 3-14 Validierung der Messung

HINWEIS

Wurden zuvor Justierungen in einer neuen oder zuvor gespeicherten Konfiguration durchgeführt, kann das Vorlaufkeilprofil durch Zurücksetzen der Nennwerte und Messung des Vorlaufkeils bestätigt werden.

Nachdem die Werte erneut gemessen wurden, können Sie die neuen Werte akzeptieren oder die vorherige Einstellung wiederherstellen.

Wenn die neuen Werte akzeptiert werden, werden alle vorherigen Justierungen zurückgesetzt. Das Zurücksetzen gilt für Justierungen, die mit Nennwerten oder zuvor gespeicherten Werten durchgeführt wurden.

3.3 Groups (Gruppen) Registerkarte

In der **Groups** (Gruppen) Registerkarte werden die Gruppen auf der Grundlage der zuvor definierten Prüfkopfkonfiguration festgelegt. Standardmäßig wird eine Gruppe pro Sensor erstellt, die Sie im Menü auf der rechten Seite bearbeiten können. Um mehr als eine Gruppe für einen Sensor zu erstellen, verwenden Sie die Schaltfläche **Add** oder **Clone**. Eine Gruppe besteht aus einem Satz Sendemodulierungen, die in **Law Config** definiert sind.



Abbildung 3-15 Scan Plan > Groups (Prüfplan > Gruppen)

Die Parameter für jede Gruppe können mehrere Seiten umfassen, durch die Sie mit den Schaltflächen **Previous** (Zurück) und **Next** (Weiter) unten rechts auf dem Bildschirm schalten können (siehe Abbildung 3-16 auf Seite 168 und Tabelle 69 auf Seite 168).

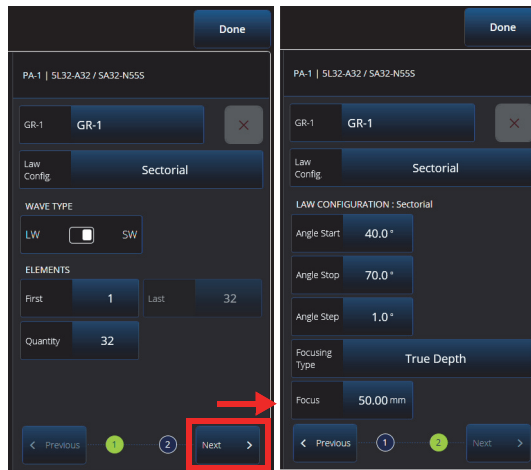


Abbildung 3-16 Scan Plan > Groups > Law Config. (Prüfplan > Gruppen > Sendermodulation Konfig.) Parameter

HINWEIS

Es ist nicht möglich, weniger als eine oder mehr als acht Gruppen zu haben. Die maximale Anzahl Sendemodulierungen ist 1024. Jedem festgelegten Prüfkopf muss mindestens eine Gruppe zugewiesen sein. Einige Konfigurationen, wie **0° with overlap** (0° mit Überlappung), lassen nur eine Gruppe zu. Wenn mehr als ein Prüfkopf oder eine Gruppe definiert ist, sind diese Konfigurationen nicht verfügbar.

Tabelle 69 Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen

Option	Beschreibung
GR-1	Wird verwendet, um den Namen der Gruppe festzulegen.

Tabelle 69 Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
<p>Law Config. (Sm Konfig.) PAUT</p>	<p>Sectorial (Sektor): Liefert einen Scan mit mehreren Winkeln, wobei für jeden Scanwinkel dieselben Elemente verwendet werden.</p> <p>Linear: Linien-Scan mit einstellbarem Winkel. Wenn die Prüfbahnen sich für Ihre Anwendung nicht zu überlappen brauchen, kann die Senkrechteinschallung gewählt werden.</p> <p>Compound (Kombination): 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. Verwenden Sie eine Anzahl Elemente, die kleiner ist als die Gesamtanzahl Elemente des Sensors, um die Vorteile dieses Scan-Typs gegenüber dem Sectorial (Sektor) Scan zu nutzen.</p> <p>Coupling Check (Ankoppelkontrolle): Bietet eine Sendemodulierung, die bei 0° in das Material gesendet wird, um die Ankopplung zu validieren. Diese Gruppe hat eine eingebaute Konfiguration, die ein Signal an den I/O-Anschluss sendet, wenn die Amplitude in Blende A unter den Grenzwert fällt.</p> <p>Law file (Sendemodulierungsdatei): Lädt eine benutzerdefinierte .law-Datei, die den PA-Anschluss konfiguriert. Zu den unterstützten Sendemodulierungsdatei gehören die Versionen 5.0, 5.2 und 5.3.</p> <p>0° with overlap (0° mit Überlappung): Bietet einen Linien-Scan bei 0°. Wird hauptsächlich für Raster-Scans mit einer gewissen Überschneidung zwischen den einzelnen Scanlinien verwendet. Diese Gruppe kann nur alleine verwendet werden. (Siehe Abbildung 3-17 auf Seite 173.)</p>

Tabelle 69 Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Law Config. (Sm Konfig.) FMC	<p>TFM: Zeigt ein TFM-Bild über den ausgewählten Bereich basierend auf einer Rekonstruktion der mittels FMC erfassten Daten an. Die TFM-Prüfung verwendet alle Sensorelemente.</p> <p>PCI: Verwendet einen ähnlichen Algorithmus, wie die Standard-TFM-Funktion, summiert aber statt der Amplitude elementare A-Bilder und die Phase dieser elementaren A-Bilder.</p> <p>(Siehe Abbildung 3-17 auf Seite 173.)</p>
Law Config. (Sm Konfig.) PWI	<p>(Siehe „Bildgebung von ebenen Wellenfronten (Plane Wave Imaging, PWI)“ auf Seite 238.)</p> <p>TFM: Zeigt ein TFM-Bild über den ausgewählten Bereich basierend auf einer Rekonstruktion der mittels PWI erfassten Daten an. Die TFM-Prüfung verwendet alle Sensorelemente.</p> <p>PCI: Verwendet einen ähnlichen Algorithmus wie die Standard-TFM-Funktion, summiert aber statt der Amplitude elementare A-Bilder und die Phase dieser elementaren A-Bilder.</p> <p>(Siehe Abbildung 3-17 auf Seite 173.)</p>
Wave Type (Wellenart)	<p>Zum Umschalten zwischen LW (Lw) und SWS (Tw).</p> <p>LW: Longitudinalwelle</p> <p>SW: Transversalwelle</p>
Elements (Elemente)	<p>First (1.): Zeigt das erste Element des Sensors an.</p> <p>Last (Letztes): Zeigt das letzte Element des Sensors an.</p> <p>Quantity (Anzahl): Wird verwendet, um die Anzahl Elemente festzulegen, die in der Sendemodulierung verwendet werden (die Größe der Apertur). Bei einer $M \times N$-Matrixsonde kann die Anzahl Elemente nur ein Vielfaches von M, der Anzahl Elemente auf der 1. Achse, sein.</p> <p>Step (Schritt): Wird verwendet, um den Abstand zwischen den aufeinanderfolgenden Sendemodulierungen einzustellen (für Linien-Scans und 0°-Sendemodulierungen).</p>

Tabelle 69 Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Law Configuration (Konfiguration Sendemodulierung): (Sektor)	<p>Start (Winkel Start): Wird verwendet, um den Winkel des ersten Schallbündels im Material einzustellen.</p> <p>Stop (Winkel Stopp): Wird verwendet, um den Winkel des letzten Schallbündels im Material vom Vorlaufkeil einzustellen.</p> <p>Angle Step (Winkel Stufe): Wird verwendet, um die Winkelstufe zwischen jeder Sendemodulierung einzustellen.</p> <p>Skew Angle (Abstrahlwinkel): Wird verwendet, um den Abstrahlwinkel zu streuen (nur Matrix-Sensoren).</p> <p>Focusing Type (Fokusart):</p> <ul style="list-style-type: none"> • True Depth (Tiefe): Der Fokus liegt für alle Sendemodulierungen in der gleichen Tiefe. • Half Path (Schallweg): Der Fokus liegt für alle Schallbündel auf dem gleichen Schallweg. • Projection: (Projektion) Der Fokus befindet sich in einem bestimmten Abstand von der Kante des Sensors und im festgelegten Winkel. • Unfocused: (Nicht fokussiert) Das Schallbündel ist an keinem Punkt fokussiert. <p>Focus depth (Fokus Tiefe): Wird verwendet, um den Fokustiefe einzustellen.</p>

Tabelle 69 Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Law Configuration (Konfiguration Sendemodulierung): (TFM)	<p>Wave Set (Wellengruppe): Zum Umschalten zwischen Pulse Echo (Impuls-Echo) oder Self Tandem (Self-Tandem), um die verschiedenen Wellengruppenoptionen für jeden Modus anzuzeigen. Wählen Sie die geeignetste Wellengruppe für die Prüfung aus. Eine geeignete Auswahl der Wellengruppe ist für eine gute TFM-Prüfung entscheidend. Verwenden Sie AIM, um die Auswahl der Wellengruppe zu erleichtern. (siehe „Groups – View Menu (Gruppen – Menü Ansicht)“ auf Seite 173 und Abbildung 3-18 auf Seite 173).</p> <p>Min/Max Index (Index, min./max.): Wird verwendet, um die Grenzen des TFM-Bereichs auf der Index-Achse festzulegen.</p> <p>Min/Max Depth (Tiefe, min./max.): Wird verwendet, um die Grenzen des TFM-Bereichs auf der Tiefenachse festzulegen.</p> <p>Maximum Depth (Maximale Tiefe) ist derzeit auf die Tiefe des Prüfteils beschränkt.</p>
Focusing Fokussierung (TOFD)	<p>PCS (SMA): Zum Einstellen des Sensormittenabstands. Dies ist der Abstand zwischen den Austrittspunkten der beiden Sensoren.</p> <p>Focus (%) (Fokus [%]): Wird verwendet, um den Fokus in der Tiefe des Schallbündel in % der Dicke einzustellen.</p> <p>Focus (mm/inch) (Fokus [mm/Zoll]): Wird verwendet, um die Fokustiefe des Schallbündels einzustellen. Der Fokus kann in Prozent oder in Entfernung eingegeben werden, eine Änderung des einen führt zur Neuberechnung des anderen.</p>

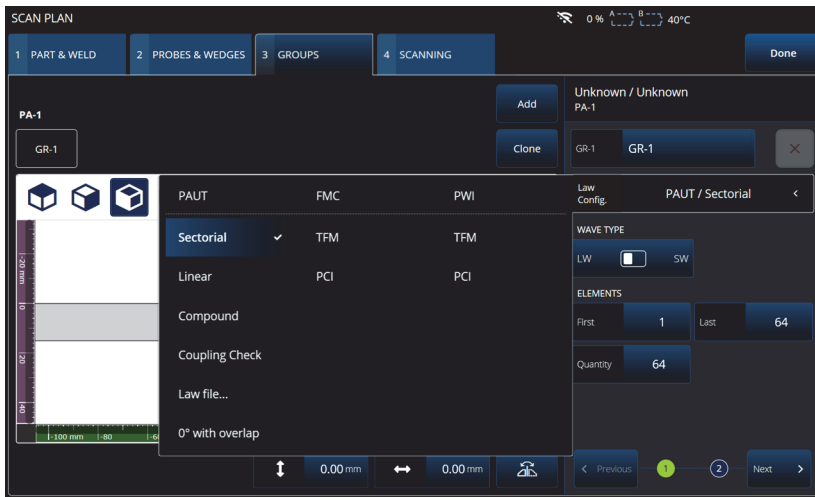


Abbildung 3-17 Groups—Law Config. (Gruppen – Schallbündel Konfig.)

3.3.1 Groups — View Menu (Gruppen — Menü Ansicht)

Verwenden Sie diese Einstellungen, um die visuelle Darstellung des Prüfplans zu ändern. Die Menüpunkte des View (Ansicht) Menüs ändern sich je nach Anzeigetyp.

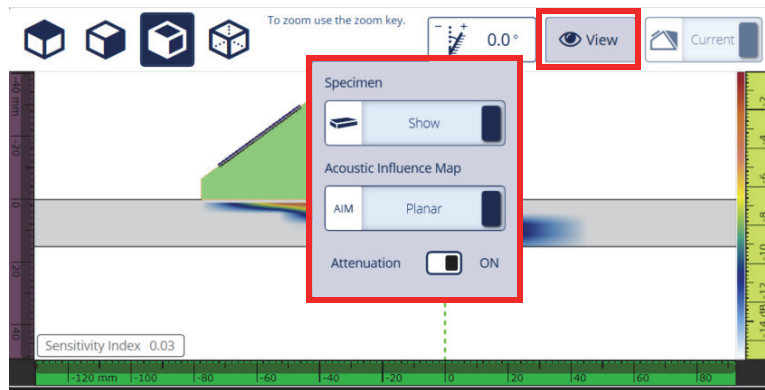


Abbildung 3-18 Groups — View Menu (Gruppen — Ansicht Menü) in der FMC und PWI Anzeige

Tabelle 70 Groups – View Menu (Gruppen – Ansicht Menü) in der FMC und PWI Anzeige

Option	Beschreibung
View – Specimen (Ansicht – Probe)	Sie können zwischen Show (Anzeigen) und Hide (Ausblenden) umschalten.
View – Acoustic Influence Map (Ansicht – AIM)	Ohne die akustische Konfiguration zu beeinträchtigen, kann diese Option verwendet werden, um den Fehlertyp im AIM-Tool auszuwählen [Spherical (Kugel) oder Planar (Planar)]. Die Auswahl des entsprechenden Fehlertyps im AIM-Modell kann bei der richtigen Auswahl von Wave Set (Wellengruppe) helfen.
View – Attenuation (Ansicht – Schallschwächung)	Die AIM-Schallschwächung kann auf ON (EIN) oder OFF (AUS) eingestellt werden .

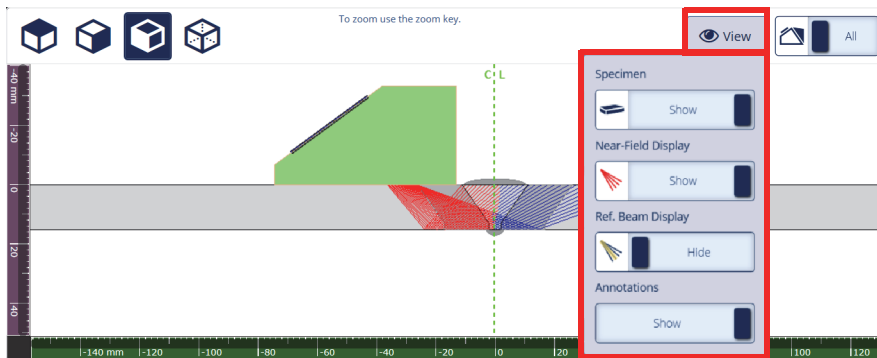


Abbildung 3-19 Groups – View Menu in TFM display (Gruppen – Menü Ansicht in sektorieller Anzeige)

Tabelle 71 Groups – View Menu in TFM display (Gruppen – Menü Ansicht in sektorieller Anzeige)

Option	Beschreibung
View – Specimen (Ansicht – Probe)	Sie können zwischen Show (Anzeigen) und Hide (Ausblenden) umschalten.
View – Near Field Display (Ansicht – Nahfeld-Anzeige)	Ein- oder Ausblenden der Nahfeldanzeige, die in der visuellen Darstellung in Rot erscheint. (Siehe „Nahfeld-Berechnung“ auf Seite 175.)
View – Reference Beam (Ansicht – Referenz-Schallbündel)	Referenz-Schallbündel ein- oder ausblenden, erscheint als gelbe Linie.
Annotations (Anmerkungen)	Anmerkungen ein- oder ausblenden. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Axis Direction and Name (ACHSEN Richtung und Name) ◆ Part Reference relative to Datum (Teil REFERENZ bezüglich BEZUGSHÖHE) ◆ Group Name (Gruppenname)

3.3.2 Nahfeld-Berechnung

Der Nahfeldwert wird mithilfe einer Formel berechnet (1) auf Seite 175.

Die Variablen werden in Tabelle 72 auf Seite 176 definiert.

So wird der Nahfeldwert (N_f) berechnet, wobei:

$$N_f = h \times A^2 \times f / (4 \times c^2) \quad (1)$$

So wird der Nahfeldwert in der Probe (N_p) berechnet, wobei:

Wenn $N_f - r_v \geq 0$, dann

$$N_p = N_f - r_v$$

Wenn $N_f - r_v < 0$, dann

$$N_p = - (A^2 \times f) / (4 \times c_2) \quad (2)$$

HINWEIS

Ist der Nahfeldwert N_p negativ, liegt das Nahfeld im Vorlaufkeil und erhält einen negativen Wert. In diesem Fall gilt Formel (2) auf Seite 176.

Tabelle 72 Variablen der Formel zur Berechnung des Nahfelds

Variabel	Beschreibung	Einheiten
f	Sensordfrequenz	Hz
N	Anzahl Sensorelemente	-
Winkel Vorlaufkeil	Winkel Vorlaufkeil	rad
θ_r	Brechungswinkel	rad
θ_i	Einfallswinkel	rad
L	Sensordlänge	m
W	Sensordbreite	m
A	Abmessung der Sensorapertur	m
E	Höhe	m
p	Sensordabstand	m
h	Korrekturkoeffizient	-
r_w	Schallweglänge des Vorlaufkeils	m
r_v	Angepasste Schallweglänge des Vorlaufkeils	m
c1	Schallgeschwindigkeit des Vorlaufkeils	m/s
c2	Schallgeschwindigkeit des Sensors	m/s
N_f	Nahfeldwert	m
N_p	Nahfeldwert in der Probe	m

Der Wert der verschiedenen Variablen wird mit den bereitgestellten Gleichungen berechnet.

Sensorapertur (A):

$$L = 0,95p \times N$$

$$W = 0,95 \times E$$

Wobei 0,95 der Apodisationswert ist.

Wenn $L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \geq W$, dann

$$A = L \times \cos(\text{wedgeAngle} - \theta_i) \times \cos(\theta_r) / \cos(\theta_i)$$

Oder:

$$A = W$$

Korrekturkoeffizient (h)

$$h = 0,6546 \times \text{Verhältnis}^3 - 0,3112 \times \text{Verhältnis}^2 + 0,0411 \times \text{Verhältnis} + 0,9987$$

Wobei:

Wenn $A = W$

$$\text{Verhältnis} = W/A$$

Wenn $A < W$

$$\text{Verhältnis} = A/W$$

Schallweglänge des Vorlaufkeils (r_w)

Variable r_w wird durch Messen des Abstands zwischen dem Eintrittspunkt des Schallbündels in die Probe und dem Schwerpunkt des zentralen Elements der aktiven Apertur ermittelt.

Berechnen Sie für eine gerade Anzahl Elemente in der aktiven Apertur den Abstand zwischen dem Eintrittspunkt des Schallbündels in die Probe und dem Mittelpunkt zwischen dem Schwerpunkt der beiden zentralen Elemente der aktiven Apertur.

Angepasste Schallweglänge des Vorlaufkeils (r_v)

Wenn der Brechungswinkel $\theta_r \neq 0$ rad,

$$r_v = r_w \times \tan(\theta_i) / \tan(\theta_r)$$

Wenn $\theta_r = 0$ rad

$$r_v = r_w \times c1 / c2$$

3.4 Scanning (Prüfung) Registerkarte

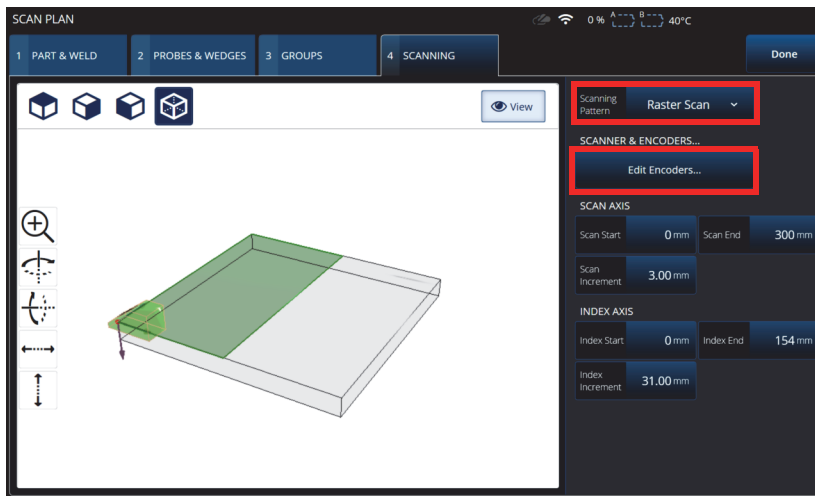


Abbildung 3-20 Scan Plan > Scanning (Prüfplan > Prüfung)

In der **Scanning** (Prüfung) Registerkarte können Sie die Parameter **Scanning Pattern** (Scan-Muster) und Scanbereich festlegen, indem Sie die Werte **Scan Axis** (Scan-Achse) und **Index Axis** (Index-Achse) ändern. Sie können auch Weggeberparameter auswählen und bearbeiten (siehe Abbildung 3-20 auf Seite 178).

Für Einzelheiten zu den Optionen siehe Tabelle 27 auf Seite 86.



Tabelle 73 Scan – Area (Scan – Bereich)

Option	Beschreibung
Start Scan	Zum Einstellen der Anfangsposition auf der Scan-Achse in mm oder Zoll.
Ende Scan	Wird verwendet, um die maximale Entfernung einzustellen, die Sie scannen können (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Scan Res. (Aufl. Scan)	Wird verwendet, um den Schritt (die Auflösung) einzustellen, in dem die Punkte auf dem Scan erfasst werden (ausgedrückt in mm oder in.).
Start Index	(Nur Raster-Scan) Wird verwendet, um die Startposition des Raster-Scans auf der Index-Achse festzulegen (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Ende Index	(Nur Raster-Scan) Wird verwendet, um die Rasterendposition auf der Index-Achse festzulegen (ausgedrückt in mm oder Zoll).
Index Res./Index Step (Index-Auflösung/ Index-Schritt)	(Nur Raster-Scan) Zum Einstellen der Auflösung auf der Index-Achse. Kann bei Prüfung mit Linear at 0° (Linear bei 0°) nicht geändert werden.

4. Calibration (Justierung)

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.

So wird justiert

1. Wählen Sie  >  **Plan & Calibrate** > **Calibration Tools** (Plan & Justierung > Justierwerkzeuge) aus, um auf den **PA/UT/TFM** Justierassistenten zuzugreifen (Abbildung 4-1 auf Seite 182). Siehe „TOFD Calibration (TOFD-Justierung)“ auf Seite 203 zur Durchführung einer TOFD-Justierung. Wie beim Prüfplan-Assistenten ist der Workflow des Assistenten in mehrere Registerkarten oder Bereiche (für verschiedene Justierarten) unterteilt.
2. In der **Group** (Gruppe) Registerkarte (Abbildung 4-1 auf Seite 182), wählen Sie die Gruppe aus, die Sie justieren möchten. Wählen Sie für eine UT-Gruppe auch die zu justierende Größenbestimmungsmethode: **TCG**, **DAC**, oder **DGS** (AVG).
3. Navigieren Sie durch die anderen Registerkarten, um die Gruppe zu justieren. Auf jeder Registerkarte nach der **Group** Registerkarte befinden sich rechts die Justierparameter und links die Ansichten.
4. Stellen Sie die Parameter ein und bewegen Sie dann den Sensor, um das Signal entsprechend dem Justiertyp anzupassen.
5. Tippen Sie dann auf **Get Position** (Pos. anfordern) oder **Calibrate** (Justieren). Wenn Sie mit der Einstellung zufrieden sind, tippen Sie auf **Accept Calibration** (Justierung annehmen).
6. Sie können dann zu einer anderen Registerkarte im **Calibration** Assistenten gehen oder **Done** (Fertig).

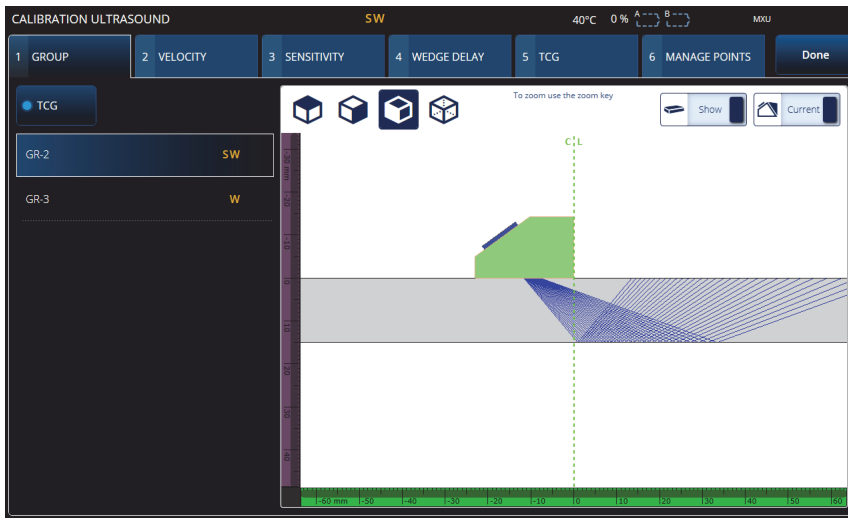


Abbildung 4-1 Calibration > Group (Justierung > Gruppe)

WICHTIG

Wenn eine Justierung der Schallgeschwindigkeit und des Vorlaufkeilvorlaufs erforderlich ist, führen Sie die Justierung der Schallgeschwindigkeit vor der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs durch. Das OmniScan X3 Prüfgerät verwendet die Bestimmung der Schallgeschwindigkeit 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.

TIPP

Ein Justierassistent kann jederzeit durch Drücken der Zurück-Taste (↶) beendet werden. Beim Verlassen des Assistenten wird das Signal auf seinen ursprünglichen Wert zurückgesetzt (wie vor der Justierung).

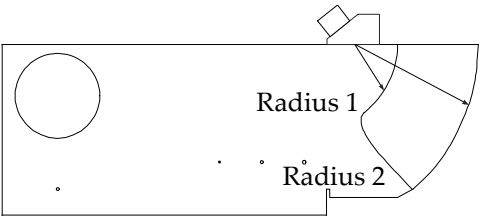

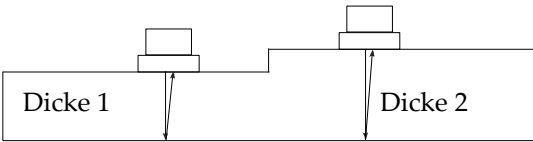
HINWEIS

Die Justieranzeigen (Symbole) werden nach der Kalibrierung grün (Tabelle 5 auf Seite 33).

4.1 Reflektorarten

Zur Justierung wird ein Justierkörper mit verschiedenen bekannten Reflektoren benötigt. Tabelle 74 auf Seite 183 werden die verschiedenen Arten von Sensoren, Vorlaufkeilen und Justierkörpern mit den verschiedenen Reflektoren aufgezeigt.

Tabelle 74 Reflektoren, Sensoren und Justierkörper

Reflektor	Sensor	Sensor, Vorlaufkeil und Justierkörper
Radius	Winkelsensor	
Tiefe	Winkelsensor	
Dicke	Null-Grad-Prüfkopf (zur Senkrechteinschallung)	

4.2 Justierung von Ultraschallparametern

Sie können mit dem Justierassistenten mehrere Ultraschallparameter justieren.

Velocity (Schallgeschwindigkeit)

Justiert die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil. Abbildung 4-2 auf Seite 185 Der hierfür eingesetzte Justierkörper muss zwei bekannte Reflektoren aufweisen und aus demselben Werkstoff wie das Prüfteil hergestellt sein. **Velocity** wird zusammen mit dem Vorlaufkeilvorlauf in einem Ablauf für UT-Kanäle justiert. In einer UT-Gruppe wird die **Velocity** Justierung gleichzeitig mit der Justierung des Vorlaufkeilvorlaufs durchgeführt.

So wird die Schallgeschwindigkeit justiert:

1. Definieren Sie zwei Ziele. Die maximale Abstand, auf die ein Ziel eingestellt werden kann, hängt vom Bereich ab. Erhöhen Sie bei Bedarf den Bereich, um ein Ziel weiter zu erreichen.
2. Finden Sie Ihr Ziel, indem Sie den Sensor manuell über den Justierkörper bewegen.
3. Maximieren Sie das Signal in Blende A und stellen Sie sicher, dass der direkteste Weg das Ziel trifft.
4. Halten Sie die Position und drücken Sie **Get Position** (Pos. anfordern) unter Blende A.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für Blende B.
6. Wenn der Justiervorgang erfolgreich war und die Schallgeschwindigkeit richtig erscheint, dann drücken Sie **Accept** (Annehmen). Setzen Sie sonst die Kalibrierung zurück und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6.

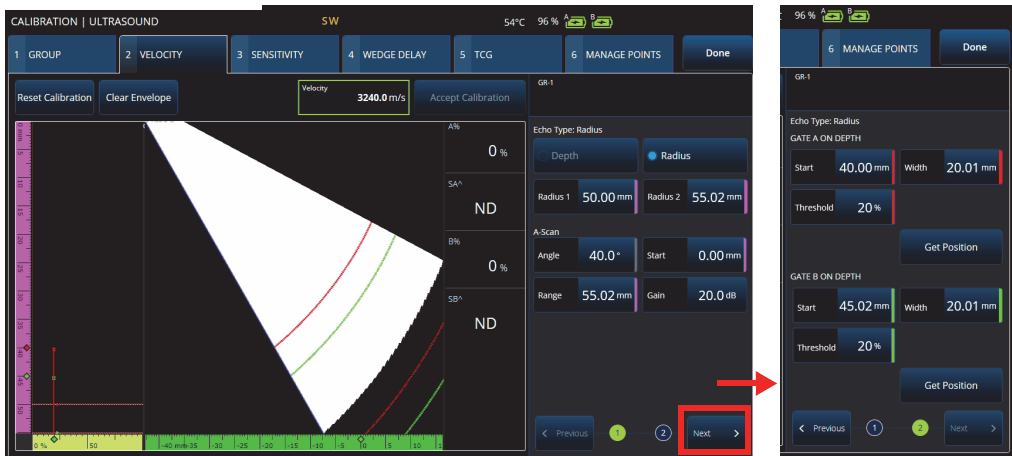


Abbildung 4-2 Calibration > Velocity (Justierung > Schallgeschwindigkeit)

Sensitivity (Empfindlichkeit) [nur PA-Gruppen]

Justiert die Erkennungsempfindlichkeit mit der ein Referenzreflektor erkannt wird (Tabelle 75 auf Seite 186 und Abbildung 4-3 auf Seite 186). 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 Justierkörper mit einem bekannten Reflektor.

Stellen Sie zum Justieren einfach die Justierparameter (Anzeige und Blenden) ein und prüfen Sie dann einen Justierkörper. Wenn alle Sendemodulierungen den Reflektor abgetastet haben, drücken Sie **Calibrate** (Justieren). Das Signal der Einhüllenden wird verwendet, um die Verstärkung zu berechnen, die für jede Sendemodulierung erforderlich ist, um sie auf die Referenzamplitude zu bringen (in der Regel 80 %).

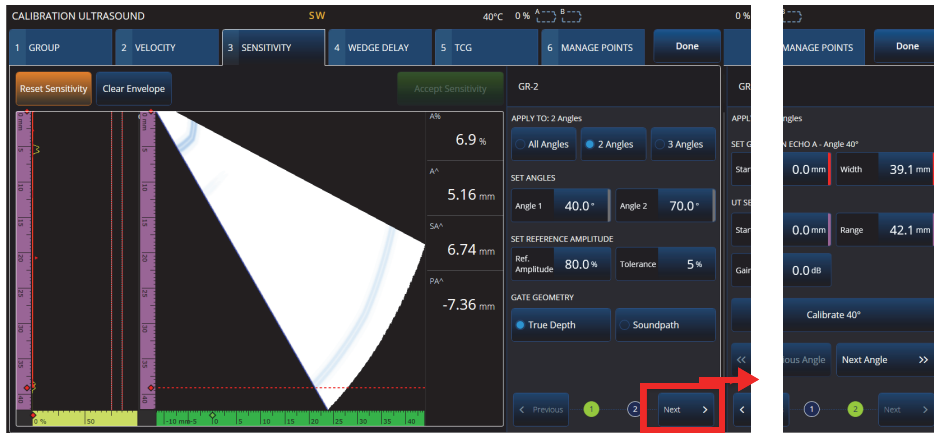


Abbildung 4-3 Calibration > Sensitivity (Justierung > Empfindlichkeit)

Tabelle 75 Optionen der Registerkarte Empfindlichkeit

Option	Beschreibung
Reset Calibration (Justierung zurücksetzen)	Zum Zurücksetzen der Empfindlichkeitsjustierung. Das „S“ oben auf dem Bildschirm verschwindet.
Clear Envelope (Hülkurve löschen)	Löscht das A-Bild. Die grüne Linie verschwindet.
Calibrate (Justieren)	Wendet eine Schallbündelverstärkung an jede Sendemodulierung an, sodass die Amplitude über dem Referenzfehler kompensiert wird.
Accept Calibration (Justierung annehmen)	Akzeptiert und speichert die Empfindlichkeitsjustierung. Das „S“ am oberen Bildschirmrand wird grün.

Tabelle 75 Optionen der Registerkarte Empfindlichkeit (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Apply to (Anw. an)	<p>All Angles/VPA (Alle Winkel/VPA): Die Justierung gilt für alle Sendemodulierungen der Gruppe.</p> <p>2 Angles (2 Winkel): Die Justierung gilt für zwei Winkel des Sektor-Scans. Die Verstärkung für die anderen Winkel wird aus den justierten Werten interpoliert.</p> <p>3 Angles (3 Winkel): Die Justierung gilt für drei Winkel des Sektor-Scans. Die Verstärkung für die anderen Winkel wird aus den justierten Werten interpoliert.</p>
Set Reference Amplitude (Referenzamplitude einst.)	<p>Ref. Amplitude (Ref.-Amplitude): Der Justierbereich (80 % Standard).</p> <p>Tolerance (Toleranz): Zeigt die horizontalen weißen und roten gestrichelten Linien bei Ref.Amplitude ± Tolerance. Wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Justierung innerhalb der Toleranz liegt.</p>
Gate Geometry (Blendengeometrie)	<p>True Depth (Tiefe): Stellt die Blende entsprechend der Tiefe im Material für die Empfindlichkeitsjustierung ein.</p> <p>Sound Path (Schallweg): Stellt die Blende entsprechend der im Material zurückgelegten Strecke für die Empfindlichkeitsjustierung ein.</p>
Gate A (Blende A)	<p>Start: Wird verwendet, um festzulegen, wo die Blende in Bezug auf den Ursprung beginnt (kann in mm oder Zoll ausgedrückt werden). Der Austrittspunkt ist der Nullpunkt der Ultraschallachse oder der Überschneidungspunkt von Blende I, wenn das Stromsignal mit I/ synchronisiert ist.</p> <p>Width (Breite): Zum Einstellen der Breite des Prüfteils.</p>

Tabelle 75 Optionen der Registerkarte Empfindlichkeit (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
UT Settings (UT-Einstellungen)	<p>Gain (Verstärkung): Wird verwendet, um den Signalverstärkungswert für die Empfindlichkeitsjustierung einzustellen.</p> <p>Start: Wird verwendet, um den Beginn der angezeigten A-Bilder einzustellen.</p> <p>Range (Bereich): Wird verwendet, um den Bereich der angezeigten A-Bilder einzustellen.</p>
Previous (Zurück) Next (Weiter)	Wird verwendet, um zwischen den Parametern auf der ersten und zweiten Seite umzuschalten.

HINWEIS

Sie können Ihre Empfindlichkeitsjustierung validieren, indem Sie die Hüllkurve löschen, die Manipulation erneut durchführen und die Amplitude überprüfen, ob sie von allen Sendemodulierungen innerhalb der Toleranz liegt.

PA Wedge Delay (PA-Vorlaufkeilverlauf)

Dient der Justierung der Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht (Abbildung 4-4 auf Seite 189 und Tabelle 76 auf Seite 190). Eine Vorlaufkeilverlaufjustierung ermöglicht die Fläche des Vorlaufkeils zu identifizieren, die das Prüfteil berührt. Dadurch wird eine Nullposition für den Eintrittspunkt des Prüfteils festgelegt. Justiert wird mit einem Justierkörper mit einem bekannten Reflektor.

So wird der Vorlaufkeilverlauf justiert

1. Passen Sie den UT-Bereich und die Verstärkung an, um zwei (2) Reflektoren zu sehen.
2. Stellen Sie die Sollposition des Reflektors ein (in **Radius** oder **Depth** [Tiefe]).
3. Passen Sie ggf. die Position der Blende an, um das Signal in der Blende zu erhalten.
4. Bewegen Sie den Prüfkopf, um das Signal in der Blende **A** zu maximieren. Das Diagramm unten zeigt die Position der maximalen Amplitudenspitze in der Blende für jede Sendemodulierung.

5. Nachdem alle Sendemodulierungen den Reflektor abgetastet haben, drücken Sie **Calibrate** (Justieren).
6. Drücken Sie **Accept** (Annehmen), wenn die Ergebnisse zufriedenstellend sind.

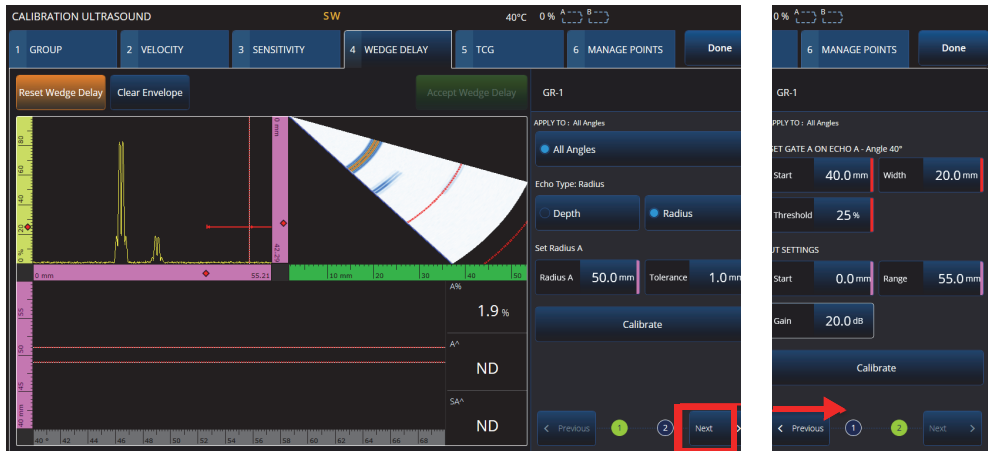


Abbildung 4-4 Calibration > Wedge Delay (Justierung > Vorlaufkeilvorlauf)

Velocity & WD [Schall+Vorlaufk.] (nur UT -Gruppen)

Justiert (in einem Schritt des Assistenten) die Schallgeschwindigkeit im Prüfteil und den Vorlaufkeilvorlauf entsprechend der Schallgeschwindigkeit im Vorlaufkeil. Es ist möglich, nur eine Vorlaufkeilverzögerung oder eine Keilverzögerung und Schallgeschwindigkeit gleichzeitig zu justieren.

So wird der Vorlaufkeilvorlauf und die Schallgeschwindigkeit justiert

1. Passen Sie den UT-Bereich und die Verstärkung an, um zwei (2) Reflektoren zu sehen.
2. Stellen Sie die Sollposition der 2 Reflektoren ein (in **Radius** oder **Depth** [Tiefe]). Es ist nur ein Reflektor erforderlich, um die **Wedge Delay** (Vorlaufkeilvorlauf) zu justieren.
3. Drücken Sie **Next** (Weiter).
4. Passen Sie ggf. die Position der Blende an, um beide Signale in der Blende zu erhalten.
5. Bewegen Sie den Prüfkopf, um das Signal in der Blende **A** zu maximieren.

6. Drücken Sie **Get Position** (Pos. anfordern). Die Software zeichnet die Peakposition auf. Beachten Sie, dass der Peak des realen Signal gemessen wird, nicht an der Hüllkurve.
7. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt 6. auf Seite 190 für den Reflektor in Blende **B**. Ignorieren Sie diesen Schritt, um nur den Vorlaufkeilverlauf zu justieren.
8. Drücken Sie **Accept** (Annehmen), wenn die Ergebnisse zufriedenstellend sind.

Tabelle 76 Wedge (Vorlaufkeil) Registrierkartenooptionen

Option	Beschreibung
Reset Calibration (Justierung zurücksetzen)	Zum Zurücksetzen der Justierung des Vorlaufkeilverlaufs. Das „W“ oben auf dem Bildschirmrand verschwindet.
Clear Envelope (Hüllkurve löschen)	Löscht das A-Bild. Die grüne Linie verschwindet.
Calibrate (Justieren)	Justiert die Vorlaufkeilverzögerung durch automatisches Anwenden von Sendemodulierungsverzögerungen für jede Sendemodulierung, sodass die Referenz für alle Schallbündel im gleichen Abstand gesehen wird.
Accept Calibration (Justierung annehmen)	Akzeptiert und speichert die Vorlaufkeilverlaufjustierung. Das „W“ am oberen Bildschirmrand wird grün.
Echo Type (Echotyp)	<p>Depth (Tiefe): Wird verwendet, um Reflektortypen auf Tiefe oder Dicke einzustellen, hier als Reflektor bezeichnet.</p> <p>Radius: Wird verwendet, um Reflektortypen auf Radius einzustellen, die hier als Reflektor bezeichnet werden.</p>

Tabelle 76 Wedge (Vorlaufkeil) Registrierkartenooptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Set (Einst.)	<p>Depth/Radius A (Tiefe/Radius A): Wird verwendet, um die Nenntiefe des Reflektors einzustellen.</p> <p>Tolerance (Toleranz): Wird verwendet, um die Toleranz einzustellen.</p> <p>Depth/Radius 1 (Tiefe/Radius 1): Für UT zum Einstellen des Nennabstands des Reflektors.</p> <p>Depth/Radius 2 (Tiefe/Radius 2): Für UT zum Einstellen des Nennabstands des zweiten Reflektors, um die Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilvorlauf gleichzeitig zu erhalten. Reflektor 2 kann nicht die gleiche Tiefe haben wie Reflektor 1.</p>
Gate A (Blende A)	<p>Start: Wird verwendet, um festzulegen, wo die Blende in Bezug auf den Ursprung beginnen kann (kann in mm oder Zoll ausgedrückt werden).</p> <p>Width (Breite): Wird verwendet, um die Breite der Blende einzustellen (die unteren Punkte der roten Linien des S-Bilds und die größte der durchgehenden roten Linie des A-Bilds).</p> <p>Threshold (Höhe): Wird verwendet, um die Höhe der Blende einzustellen.</p>
A-scan (A-Bild)	<p>Gain (Verstärkung): Wird verwendet, um den Signalverstärkungswert einzustellen, um ein gutes Signal in der Blende zu erhalten.</p> <p>Start: Wird verwendet, um den Beginn der angezeigten A-Bilder einzustellen.</p> <p>Range (Bereich): Wird verwendet, um den Bereich der angezeigten A-Bilder einzustellen.</p>
Previous (Zurück) Next (Weiter)	Wird verwendet, um zwischen den Parametern auf der ersten und zweiten Seite umzuschalten.
Done (Fertig)	Wählen Sie Done , um die Justiereinstellungen für die Vorlaufkeilverzögerung anzuwenden und zu schließen.

4.3 TCG/DAC Calibration (TCG/DAC-Justierung)

Das OmniScan X3 Prüfgerät bietet eine TCG (zeitabhängige Verstärkung). Mit den Größenbestimmungsfunktionen kann überall im Prüfteil unter Berücksichtigung oder mit Ausgleich der Dämpfung die Größe eines Reflektors eingeschätzt werden. Für UT- und PA-Kanäle ist es möglich, DAC oder TCG zu erstellen. Die Menüs für DAC (Distance-Amplitude-Correction) Justierung sind den Menüs für die TCG-Justierung sehr ähnlich. Um eine DAC anstelle einer TCG in UT und PA zu erstellen, wählen Sie die DAC-Option in der Gruppen-Registerkarte des Justierassistenten (Abbildung 4-5 auf Seite 192 und Tabelle 77 auf Seite 193).

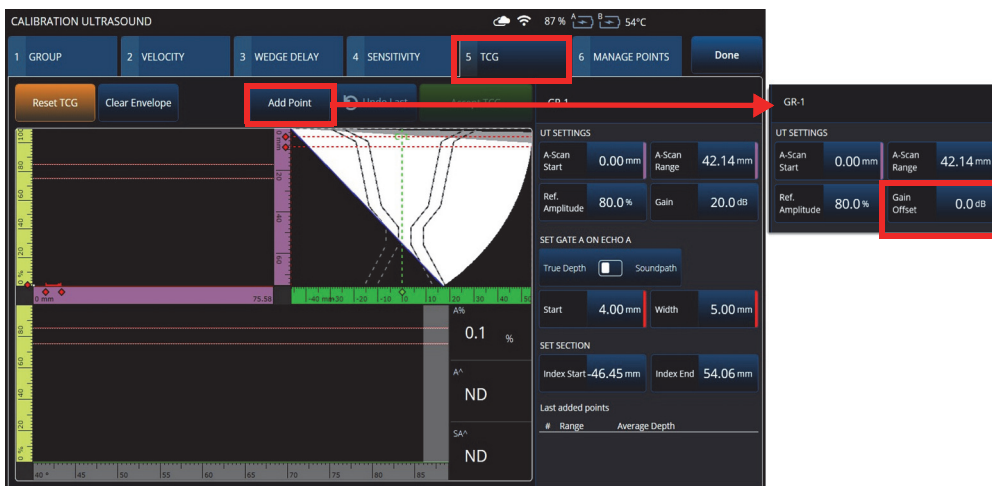


Abbildung 4-5 Calibration > TCG

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. Die TCG verwendet dieselben Faktoren wie DAC (Distance-Amplitude-Correction).

Tabelle 77 TCG-Registerkartenooptionen

Option	Beschreibung
Reset TCG (TCG zurücksetzen)	Zum Zurücksetzen der TCG-Justierung. TCG oben auf dem Bildschirm verschwindet.
Clear Envelope (Hülkurve löschen)	Löscht das A-Bild. Die grüne Linie verschwindet.
Accept Calibration (Justierung annehmen)	Akzeptiert und speichert die TCG-Justierung. TCG am oberen Rand des Bildschirms wird grün.
Set Section (Sektor einstellen)	<p>Die PA TCG-Kalibrierung kann in Abschnitten durchgeführt werden. Zum Beispiel können einige Justierblöcke aufgrund ihrer Auslegung unerwünschte Echos bei höheren Winkeln, von einigen Kantenechos oder anderen Merkmalen verursachen. Durch selektives Ignorieren einiger Winkel aus einer TCG-Justierung ist es möglich, die TCG in zwei separaten Sequenzen zu erstellen. Eine andere praktische Anwendung der Set Section (Sektor einstellen) könnte darin bestehen, in großer Tiefe nur die unteren Winkel zu justieren, da die hohen Winkel nur für einen Teil der Prüfung verwendet werden.</p> <p>First Angle (Erster Winkel): Standardmäßig ist dies der erste Winkel der Gruppe. Wenn Sie diesen Winkel einschränken, werden die entsprechenden Winkel in der Amplitudentabelle ausgegraut.</p> <p>Last Angle (Letzter Winkel): Standardmäßig ist dies der letzte Winkel der Gruppe. Wenn Sie diesen Winkel einschränken, werden die entsprechenden Winkel in der Amplitudentabelle ausgegraut.</p> <p>Index End (Ende Index): Wenn Sie diesen Wert festlegen, wird der entsprechende Bereich in der Amplitudentabelle und im S-Bild ausgegraut und ausgeschlossen.</p>

Tabelle 77 TCG-Registerkartenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
UT Settings (UT-Einstellungen)	<p>A-Scan Start (A-Bild Start): Der Anfang des digitalisierten Bereichs für die Justierung.</p> <p>A-Scan Range (A-Bild Bereich): Die Länge des digitalisierten Bereichs für die Justierung.</p> <p>Ref. Amplitude: Die Zielamplitude für die Justierung. Beim Hinzufügen eines Punktes wird automatisch ein TCG-Punkt angewendet, sodass die Amplitude des Referenzfehlers gleich der Ref. Amplitude.</p> <p>Gain (Verstärkung): Sie können die Verstärkung ändern, um die Amplitude höher oder niedriger zu stellen, um den Justierprozess zu erleichtern.</p>
Set Gate A on Echo A (Blende A auf Echo A stellen)	<p>Start: Wird verwendet, um festzulegen, wo die Blende in Bezug auf den Ursprung beginnt (kann in mm oder Zoll ausgedrückt werden). Der Austrittspunkt ist der Nullpunkt der Ultraschallachse oder der Überschneidungspunkt von Blende I, wenn das Stromsignal mit I/ synchronisiert ist.</p> <p>Width (Breite): Zum Einstellen der Breite des Prüfteils.</p> <p>Threshold (Höhe): Wird verwendet, um die Höhe der Blende einzustellen.</p>
Add Point (Punkt hinzu)	<p>Nachdem Sie ein Referenzziel manuell mit allen Sendemodulierungen gescannt haben, klicken Sie auf Add Point (Punkt hinzufügen), um für jede Sendemodulierung einen TCG-Punkt hinzuzufügen. Der Punkt wird an der Position des maximalen Echos in der Blende erstellt. Die Verstärkung für jeden Punkt wird so eingestellt, dass die Amplitude für jede Sendemodulierung gleich ist Ref. Amplitude (siehe Abbildung 4-5 auf Seite 192).</p>
Undo Last (Letzten zurücksetzen)	<p>Entfernt nur den zuletzt erstellten TCG-Punkt. Um einen ungültigen TCG-Punkt zu korrigieren, entfernen Sie ihn, bevor Sie Add Point auf demselben Reflektor verwenden.</p>

Tabelle 77 TCG-Registerkartenoptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Last Added Points (Zuletzt hinzugefügte Punkte)	Zeigt eine Tabelle der zuletzt hinzugefügten TCG-Punkte an. Die Tabelle enthält drei Spalten: # (Kennung), Range ([Bereich] nur PA, der erste und letzte Winkel werden verwendet) und Average Depth ([Durchschnittliche Tiefe] Durchschnitt der TCG-Punktposition aus allen Sendemodulierungen). Diese Tabelle ist eine Live-Tabelle. Wenn Sie die TCG-Registerkarte verlassen und zurückkommen, wird die Tabelle geleert.
Previous (Zurück) Next (Weiter)	Wird verwendet, um zwischen den Parametern auf der ersten und zweiten Seite umzuschalten.
Done (Fertig)	Wählen Sie Done , um die TCG-Justiereinstellungen anzuwenden und zu schließen.

DAC

Die Tiefenausgleichskurve (Distance Amplitude Correction - DAC) zeichnet Amplitudenvariationen von Reflektoren der gleichen Größe in unterschiedlichen Abständen zum Prüfkopf auf. Eine DAC ändert die Verstärkung nicht, sondern stellt stattdessen eine Referenzkurve ein, die sich mit dem Abstand ändert (für TCG wird die angewendete TCG-Verstärkung auf einen konstanten Referenzpegel eingestellt).

Es ist möglich, von einer DAC-Kurve zu einer TCG-Kurve (und umgekehrt) zu wechseln, indem Sie eine Option in der Gruppen-Registerkarte des Justierassistenten auswählen (Tabelle 78 auf Seite 196).

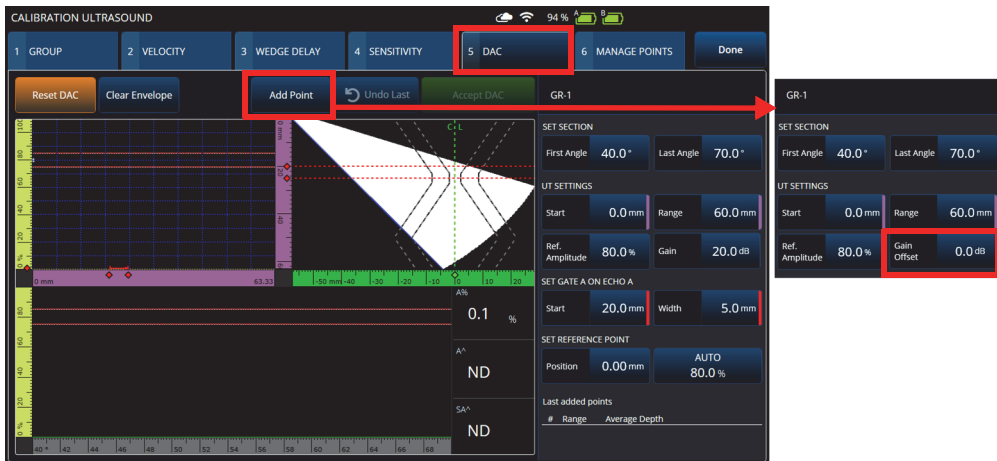


Abbildung 4-6 Calibration > DAC

Tabelle 78 DAC-Registerkartenoptionen

Option	Beschreibung
Reset DAC (DAC zurücksetzen)	Setzt die DAC-Kurve zurück. Die DAC Anzeige am oberen Bildschirmrand verschwindet.
Clear Envelope (A-Bild löschen)	Löscht das A-Bild.
Add Point (Punkt hinzu)	Nachdem Sie ein Referenzziel manuell mit allen Sendemodulierungen gescannt haben, klicken Sie auf Add Point (Punkt hinzufügen), um für jede Sendemodulierung einen DAC-Punkt hinzuzufügen. Der Punkt wird an der Position des maximalen Echos in der Blende erstellt (siehe Abbildung 4-5 auf Seite 192).
Undo Last (Letzten zurücksetzen)	Entfernt den zuletzt hinzugefügten DAC-Punkt.
Accept DAC (DAC annehmen)	Akzeptiert und speichert die DAC-Kalibrierung. Die DAC Anzeige oben auf dem Bildschirm wird grün.

Tabelle 78 DAC-Registerkartenooptionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
UT Settings (UT-Einstellungen)	<p>A-Scan Start (A-Bild Start): Der Beginn des digitalisierten Bereichs für die Justierung.</p> <p>A-Scan Range (A-Bild Bereich): Die Länge des digitalisierten Bereichs für die Justierung.</p> <p>Ref. Amplitude: Der Referenzpegel. Der Pegel des Referenzpunkts liegt bei dieser Amplitude und der erste Punkt des DAC wird mit der Schaltfläche Auto XX % auf diese Amplitude eingestellt.</p> <p>Gain (Verstärkung): Dies kann entweder manuell angepasst oder mit der Schaltfläche Auto XX % eingestellt werden.</p>
Gate A (Blende A)	<p>Das Signal muss in der Blende sein, um die Punkte hinzuzufügen.</p> <p>Start: Der Start der Blende in Bezug auf den Ursprung.</p> <p>Width (Breite): Die Breite der Blende.</p>
Reference Point Position (Referenzpunktposition)	<p>Die Position des Ursprungs der DAC-Kurve. Sie können die Referenzpunktposition verwenden, um die Anfangssteigung der DAC einzustellen. Eine DAC-Punktposition kann nicht vor der Referenzposition liegen. Standardmäßig ist die Referenz auf 0 gesetzt.</p>
Last Added Points (Zuletzt hinzugefügte Punkte)	<p>Die Liste der hinzugefügten DAC-Punkte. Diese Liste ist live, daher wird die Liste gelöscht, wenn Sie diese Registerkarte verlassen und zurückkehren. Es gibt 2 Spalten: # (Kennung) und Depth (die Tiefe der DAC-Punkte).</p>

TFM TCG

Bediener können TCG in TFM Delay-And-Sum (TCG ist für Phase-Coherence Imaging nicht relevant) einstellen.

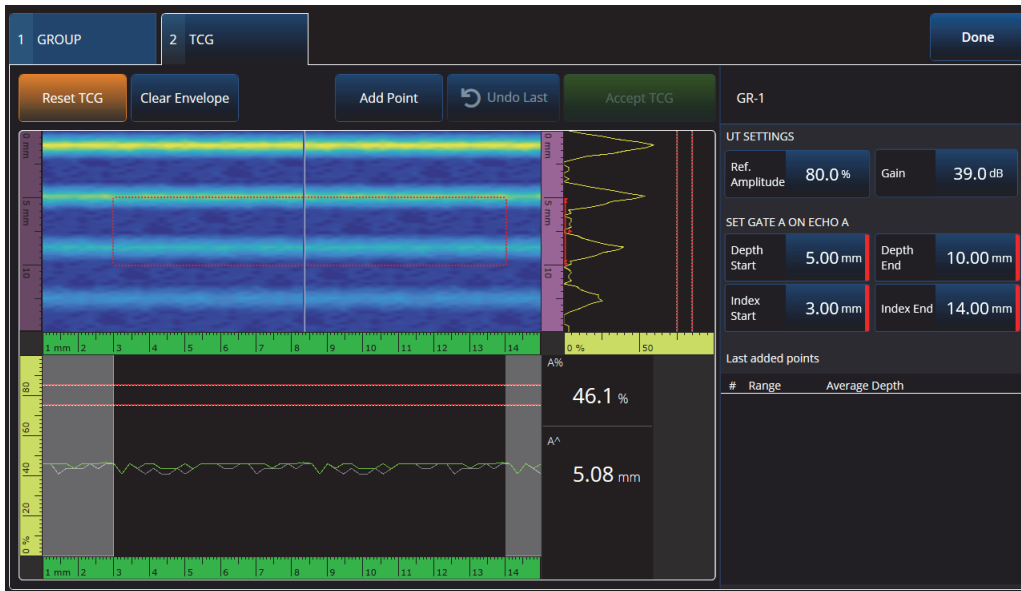


Abbildung 4-7 TFM TCG Benutzeroberfläche

Tabelle 79 TFM TCG Optionen

Option	Beschreibung
Ref Amplitude	Definiert das Amplitudenlevel der Justierung.
Gain (Verstärkung)	Stellt die Anfangsverstärkung vor Beginn der Justierung ein.
Depth Start/Index Start/Depth End/Index End (Tiefe Start/Index Start/Tiefe Ende/Index Ende)	Positioniert die Blende. Ein Referenzreflektor muss die Blende passieren, um die maximale Amplitude an jedem Punkt zu erfassen.
Reset TCG (TCG zurücksetzen)	Stellt TCG zurück. Die TCG-Anzeige oben auf dem Bildschirm wird gelöscht.

Tabelle 79 TFM TCG Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Clear Envelope (A-Bild löschen)	Löscht das A-Bild.
Add Point (Punkt hinzufügen)	Fügt einen TCG-Punkt zu dem maximalen A-Bild-Signal innerhalb der Blende hinzu.
Undo Last (Letzten zurücksetzen)	Entfernt den zuletzt hinzugefügten TCG-Punkt.
Accept TCG (TCG annehmen)	Akzeptiert und speichert die TCG-Justierung. Die TCG-Anzeige oben auf dem Bildschirm wird grün.

4.4 Manage Points (Punkte verwalten)

Die **Manage Points** Registerkarte (Abbildung 4-8 auf Seite 200 und Tabelle 80 auf Seite 200) wird verwendet, um den TCG- (oder DAC-) Punktwert zu überprüfen oder TCG- (oder DAC-) Punkte manuell zu erstellen oder zu bearbeiten, wobei der Justierassistent umgangen wird.

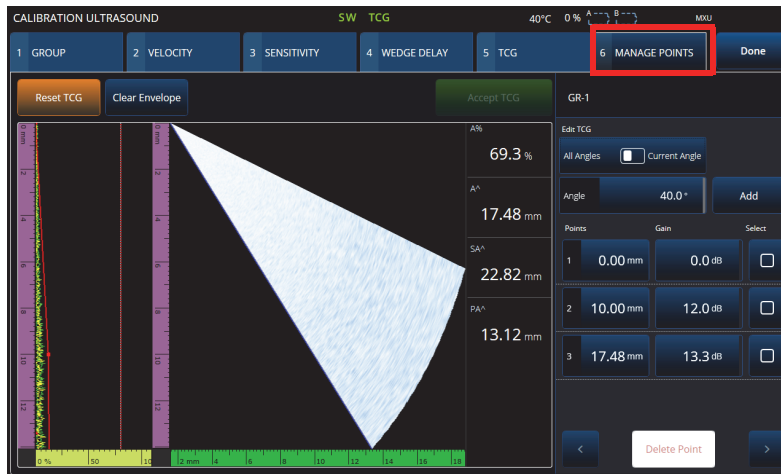


Abbildung 4-8 Calibration > Manage Points (Kalibrierung > Punkte verwalten)

Tabelle 80 Manage Points (Punkte verwalten) Registerkartenoptionen

Option	Beschreibung
Reset Calibration (Justierung zurücksetzen)	Setzt die TCG-Justierung zurück. Die TCG (oder DAC) Justieranzeige verschwindet.
Clear Envelope (Hülkurve löschen)	Löscht das A-Bild. Die grüne Linie verschwindet.
Accept Calibration (Justierung annehmen)	Akzeptiert die TCG- oder DAC-Justierung. TCG (oder DAC) wird grün.
Edit Points (Punkte bearbeiten)	Um TCG-Punkte nur für den ausgewählten Angle (Winkel) [oder VPA] zu erstellen oder zu bearbeiten, verwenden Sie die Option Current Angle (Aktueller Winkel). Wenn Sie TCG-Punkte für alle Sendemodulierungen gleichzeitig anwenden möchten, verwenden Sie die Option All Angles/VPA (Alle Winkel/VPA).

**Tabelle 80 Manage Points (Punkte verwalten) Registerkartenoptionen
(Fortsetzung)**

Option	Beschreibung
Angle (PA) [Winkel (PA)]	Bei Verwendung der Option Current (Aktuell) wählen Sie in welchem Winkel (VPA) der TCG-Punkt geändert wird. Diese Option bestimmt auch, welches A-Bild in der Vorlage angezeigt wird.
Add (Hinzu)	Wird verwendet, um einen TCG - (oder DAC) Punkt hinzuzufügen.
Points (Punkte)	Wird verwendet, um die Position auf der Ultraschallachse einzustellen.
Gain (TCG)	Wird verwendet, um die Verstärkung des Punktes einzustellen.
Amplitude	Wird verwendet, um die Amplitude der DAC-Kurve an dieser Position einzustellen.
Select (Auswählen)	Wird verwendet, um einen Punkt auszuwählen. Sie können ihn dann löschen, indem Sie auf Delete Point (Punkt löschen) tippen.
A %	Amplitudenmaximum des in Blende A erkannten Signals
A[^]	Tiefenlage im Prüfteil der in Blende A erkannten Fehlerindikation
PA[^]	Abstand auf der Prüfteiloberfläche zwischen Vorderkante Vorlaufkeil (oder Prüfkopf) und der in Blende A erkannten Fehlerindikation
SA[^]	Schallweg zwischen Einschallpunkt und der in Blende A erkannten Fehlerindikation
Done (Fertig)	Wählen Sie Accept Calibration (Justierung akzeptieren), um die Einstellungen für Manage Points (Punkte verwalten) zu speichern, und wählen Sie dann Done (Fertig) aus.

4.5 DGS Calibration (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.

So wird eine AVG-Justierung durchgeführt

1. Gehen Sie zum **Menu > Plan & Calibrate > Calibration Tools** (Menü > Plan & Justierung > Justierwerkzeuge).
2. In der **Group** Registerkarte, wählen Sie die rechte Gruppe aus und klicken Sie dann auf die **DGS** Schaltfläche.
3. Wählen Sie das Register **DGS (AVG)** aus.
4. Unter **Select Reflector** (Reflektor auswählen) wählen Sie den Referenzreflektortyp, der zum Erstellen der AVG-Kurve verwendet wurde: **SDH** (Querbohrung), **FBH** (KSR), **K1 IIW** oder **K2 DSC**. (Wenn **SDH** oder **KSR** ausgewählt ist, muss der Lochdurchmesser angegeben werden.)
5. Unter **Set Curves Level** (Warnkurve einstellen), gehen Sie wie folgt vor:
 - a) Wählen Sie **Reg. Level** (Registriergrenze) und geben Sie dann die Registrierungsebene ein. Dieser Wert entspricht normalerweise 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.
6. Unter **Set Attenuations** (Dämpfung einstellen), gehen Sie wie folgt vor:

- a) Wählen Sie **Cal. Block Att.** (Dämpf. Justierkörper), um die Dämpfung (in dB/mm) im Werkstoff Ihres Justierkörpers anzugeben.
 - b) Wählen Sie **Specimen Att.** (Dämpf. Prüfteil) aus, um die Dämpfung (in dB/mm) im Werkstoff des Prüfteils anzugeben.
7. Dieser Schritt kann übersprungen werden, wenn die Empfindlichkeit bereits angepasst wurde. Unter **Set Gate A on Echo A** (Blende A auf Echo A stellen), positionieren Sie die Blende an einem Referenzreflektor positionieren und wählen Sie **Auto XX%**.
 8. Prüfen Sie über die Referenz, erstellen Sie eine Hüllkurve im A-Bild und wählen Sie **Calculate DGS** (AVG berechnen).

4.6 TOFD Calibration (TOFD-Justierung)

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die TOFD-Gruppe justiert wird.

4.6.1 WD & PCS

In der **TOFD Calibration** (TOFD-Justierung) Registerkarte können Sie die TOFD-Gruppe kalibrieren, sodass die Cursor-Messwerte in Tiefe statt in Zeit umgewandelt werden. Dies wird normalerweise während der Analyse durchgeführt, kann jedoch auch zuvor durchgeführt werden. Die TOFD-Justierung hat einen vereinfachten Prozess und wird außerhalb eines Justierassistenten durchgeführt. Um auf die **TOFD Calibration** (TOFD-Justierung) Optionen zuzugreifen, gehen Sie zu **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (Plan & Justierung > TOFD-Justierung) [Abbildung 4-9 auf Seite 204 und Tabelle 81 auf Seite 204].

Mit der **TOFD-Justierung**, können Sie folgendes justieren:

- **Wedge Delay** und **PCS** (vorausgesetzt die Schallgeschwindigkeit ist festgelegt).
- **Wedge Delay** (vorausgesetzt **PCS** und **Velocity** sind richtig).
- **Wedge Delay** (Vorlaufkeilvorlauf) und **Velocity** (Schallgeschwindigkeit) [kalibriert den Vorlaufkeilvorlauf und validiert auch die Schallgeschwindigkeit]. Bei dieser Kalibrierung wird die Geschwindigkeit nicht berücksichtigt).

So wird eine TOFD-Justierung durchgeführt

1. Wählen Sie den Justiertyp (Abbildung 4-9 auf Seite 204 und Tabelle 81 auf Seite 204).

2. Definieren Sie die Ziele. Für **Vel & WD** und **WD & PCS**, typischerweise gilt für beide Ziele, Ziel 1 = 0 (0 Tiefe, da es sich um die Lateralwelle handelt) und Ziel 2 ist die Materialdicke. Nur für **WD** verwenden Sie eine bekannte Referenz.
3. Positionieren Sie den **Referenz-Cursor** auf das erste Ziel (Seitenwelle oder andere) und den **Messcursor** auf der zweite Ziel (Rückwandecho oder andere).
4. Wählen Sie **Justieren** aus.

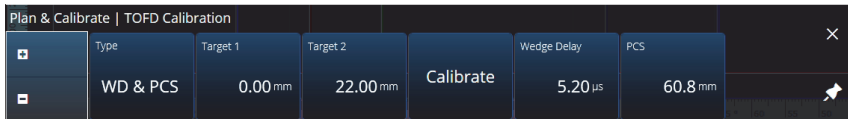


Abbildung 4-9 TOFD Calibration – WD & PCS

Tabelle 81 TOFD Calibration – WD & PCS
(TOFD-Justierung – WD & PCS) Optionen

Option	Beschreibung
Typ: WD & PCS	Vorlaufkeilverzögerung und Sensormittenabstand: Mit einem Assistenten kann die Verzögerung der Schallausbreitung im Vorlaufkeil und der Abstand zwischen den Austrittspunkten der beiden Sensoren justiert werden. Verwenden Sie die richtige Schallgeschwindigkeit, um eine genaue Justierung zu erhalten.
Target 1 (Ziel 1)	Wird verwendet, um die Nenntiefe des ersten Ziels einzustellen (ein Wert von 0 kann verwendet werden, um die seitliche Welle auf die Oberfläche zu zielen).
Target 2 (Ziel 2)	Wird verwendet, um die Nenntiefe des zweiten Ziels einzustellen.
Calibrate (Justieren)	Bevor Sie auf Calibrate (Justieren) klicken, stellen Sie sicher, dass beide Cursor auf den Echos positioniert sind, die den Zielen entsprechen. Wenn beide Cursor richtig positioniert sind, wird die Calibrate (Justieren) Option die Wedge Delay (Vorlaufkeilvorlauf) und PCS Werte anpassen.

Tabelle 81 TOFD Calibration – WD & PCS
(TOFD-Justierung – WD & PCS) Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Wedge Delay (Vorlaufkeilverzögerung)	Wird verwendet, um die Verzögerung entsprechend der Schallausbreitung im Vorlaufkeil einzustellen. Dieser Wert wird automatisch geändert, wenn Calibrate (Justieren) ausgewählt ist.
PCS (SMA)	Zum Einstellen des Sensormittenabstands. Dies ist der Abstand zwischen den Austrittspunkten der beiden Sensoren (nur verfügbar für die TOFD-Gruppe). Dieser Wert wird automatisch geändert, wenn Calibrate (Justieren) ausgewählt ist.

4.6.2 Wedge Delay

Wählen Sie den **Wedge Delay** Justiertyp für TOFD zum Justieren der des Vorlaufkeilvorlaufs aus. Um die **Type (Wedge Delay)** [Art (Vorlaufkeilvorlauf)], **Target 1** (Ziel 1), **Calibrate** (Justieren) und **Wedge Delay** (Vorlaufkeilvorlauf) Optionen zu ändern, gehen Sie zu **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (Plan & Justierung > TOFD-Justierung) [Abbildung 4-10 auf Seite 205 und Tabelle 82 auf Seite 205].

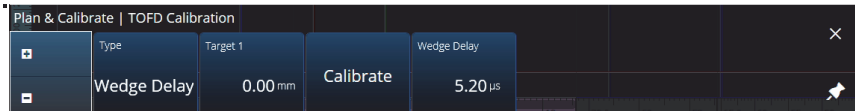


Abbildung 4-10 TOFD Calibration – Wedge Delay

Tabelle 82 TOFD Calibration – Wedge Delay Optionen

Option	Beschreibung
Typ: Wedge Delay	Justiert die Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht. PCS und Schallgeschwindigkeit müssen stimmen, damit die Justierung genau ist.

Tabelle 82 TOFD Calibration – Wedge Delay Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Target 1 (Ziel 1)	Wird verwendet, um die Nenntiefe des ersten Ziels einzustellen (ein Wert von 0 kann verwendet werden, um die seitliche Welle auf die Oberfläche zu zielen).
Calibrate (Justieren)	Bevor Sie auf Calibrate (Justieren) klicken, stellen Sie sicher, dass der Referenzcursor auf dem entsprechenden Echo des Ziels positioniert ist. Wenn der Cursor richtig positioniert ist, wird die Calibrate (Justieren) Funktion den Wedge Delay (Vorlaufkeilvorlauf) anpassen.
Wedge Delay (Vorlaufkeilverzögerung)	Wird verwendet, um die Verzögerung entsprechend der Schallausbreitung im Vorlaufkeil einzustellen. Dieser Wert wird automatisch geändert, wenn Calibrate (Justieren) ausgewählt ist.

4.6.3 Encoder Calibration (Justieren des Weggebers)

Zur Justierung des Weggebers siehe „Inspection (Prüfung)“ auf Seite 80.

4.6.4 Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeilvorlauf

Um die **Typ (Vel. & WD)** [Art (Vorlaufkeilvorlauf)], **Target 1** (Ziel 1), **Target 2** (Ziel 2), **Calibrate** (Justieren), **Wedge Delay** (Vorlaufkeilvorlauf) und **Velocity** (Schallgeschwindigkeit) Optionen zu ändern, gehen Sie zu **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (Plan & Justierung > TOFD-Justierung) [Abbildung 4-11 auf Seite 206 und Tabelle 83 auf Seite 207].

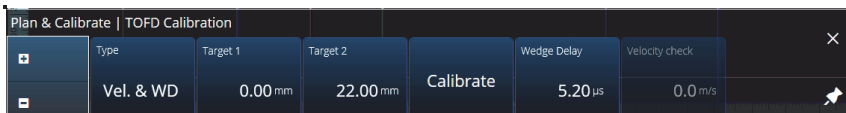


Abbildung 4-11 TOFD Calibration – Velocity and Wedge (TOFD-Justierung – Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeil)

Tabelle 83 Plan & Calibrate – Velocity and Wedge (TOFD-Justierung – Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeil) Optionen

Option	Beschreibung
Typ: Vel. & WD	Justiert die Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht.
Target 1 (Ziel 1)	Wird verwendet, um die Nenntiefe des ersten Ziels einzustellen (ein Wert von 0 kann verwendet werden, um die seitliche Welle auf die Oberfläche zu zielen).
Target 2 (Ziel 2)	Zum Einstellen des Abstands (ausgedrückt in mm oder Zoll) des zweiten Ziels für die Justierung.
Calibrate (Justieren)	Zum Einstellen von Target 1 (Ziel 1) und zur Annahme der Justierung.
Wedge Delay (Vorlaufkeilverzögerung)	Justiert die Verzögerung, die der Schallausbreitung im Vorlaufkeil entspricht. Dieser Wert wird automatisch gesetzt, wenn Calibrate (Justieren) ausgewählt ist.
Velocity Check (Schallgeschwindigkeitstest)	Zeigt die Schallgeschwindigkeit im Material des Prüfteils an, nachdem die Justierung bestätigt wurde.

4.6.5 Lateral Wave Processing (Bearbeitung der Lateralwelle)

Die Option **Lateral Wave Processing** (Bearbeitung der Lateralwelle) ist nur im Analysemodus (MXU Software und OmniPC Software) verfügbar und ermöglicht Abschnitte der Lateralwelle zu synchronisieren und die Lateralwelle über ein bestimmtes Intervall zu entfernen. Um auf diese Option zuzugreifen, gehen Sie zu **Plan & Calibrate > TOFD Calibration** (Plan & Justierung > TOFD-Justierung) [Abbildung 4-12 auf Seite 208 und Tabelle 84 auf Seite 208].

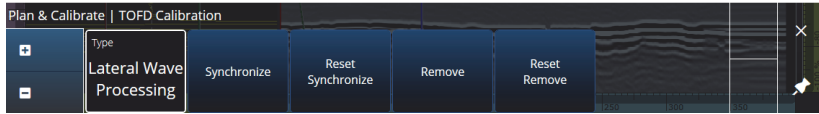


Abbildung 4-12 TOFD Calibration – Lateral Wave Processing (TOFD-Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle)

Tabelle 84 Plan & Calibrate – Lateral Wave Processing (Plan & Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle) Optionen

Option	Beschreibung
Lateral Wave Processing (Bearbeitung der Lateralwelle)	Wählen Sie diese Art, um die Lateralwellensynchronisierung und die Lateralwellenentfernung zu verwenden.

Tabelle 84 Plan & Calibrate – Lateral Wave Processing
(Plan & Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle) Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
<p>Synchronize (Synchronisieren)</p>	<p>Synchronisiert ein TOFD-B-Bild und richtet einen ausgewählten Bereich neu aus, um die Lesbarkeit zu verbessern. Der zu synchronisierende Bereich wird durch die Cursor auf der Scan-Achse und durch die Blende A auf der Ultraschallachse begrenzt. Vor der Auswahl Synchronize (Synchronisieren) führen Sie diese Schritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bestimmen Sie mit den Referenz- und Messcursor auf der Scan-Achse im B-Bild die Breite des zu synchronisierenden Abschnitts. 2. Wählen Sie mit dem Datencursor ein A-Bild als Referenz aus. Diese Referenz ist normalerweise ein sauberes A-Bild. Dieses A-Bild muss sich im Bereich befinden, der durch die Referenz- und Messcursor begrenzt ist. 3. Stellen Sie sicher, dass Blende A aktiv ist. 4. Positionieren Sie Blende A um die Lateralwelle herum. Die Blende sollte nah genug um das Signal sein, aber sie muss die Lateralwelle aller A-Bilder im Bereich erfassen. 5. Wählen Sie Synchronize (Synchronisieren) aus. <p>Mehrere Bereiche können unabhängig voneinander synchronisiert werden. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 mit einem anderen Bereich.</p>
<p>Reset Synchronize (Synchronisierung zurücksetzen)</p>	<p>Entfernen Sie die Synchronisation der A-Bilder innerhalb der Referenz- und Messcursor auf der Scan-Achse. Um die gesamte Synchronisation zu entfernen, platzieren Sie diese Cursor am Anfang und am Ende des kompletten B-Bilds.</p>

Tabelle 84 Plan & Calibrate – Lateral Wave Processing
(Plan & Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle) Optionen (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Remove (Entfernen)	<p>Entfernt die Lateralwelle vom Signal, um die Erkennung von Fehlern nahe der Oberfläche zu unterstützen. Die Entfernung wird auf einen Bereich angewendet, der durch die Referenz- und Messcursor auf der Scan-Achse definiert ist. Es können mehrere Abschnitte entfernter Lateralwellen definiert werden. Um die Remove (Entfernen) Option zu verwenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Befolgen Sie die Schritte zum Synchronisieren der Lateralwelle. Lateral Wave Removal (Lateralwellenentfernung) kann nur an Daten durchgeführt werden, die zuvor synchronisiert wurden. 2. Bestimmen Sie mit den Referenz- und Messcursor auf der Scan-Achse im B-Bild die Breite des zu entfernenden Abschnitts. 3. Wählen Sie mit dem Datencursor ein A-Bild als Referenz aus. Diese Referenz ist normalerweise ein sauberes A-Bild. Dieses A-Bild muss sich im Bereich befinden, der durch die Referenz- und Messcursor begrenzt ist. 4. Wählen Sie Remove (Entfernen) aus.
Reset Remove Entfernen zurücksetzen	Stellt das Signal der A-Bilder innerhalb der Referenz- und Messcursor auf der Scan-Achse wieder her.

HINWEIS

Sie müssen Blende A aktivieren, um **Lateral Wave Processing** (Bearbeitung der Lateralwelle) zu verwenden. Die Blende kann aktiv und ausgeblendet sein, wenn sie nicht angezeigt werden soll. Schalten Sie die Blendenoption in **View** (Ansicht) AUS, um die Anzeige der Blende auszuschalten, während sie für die Synchronisation aktiv bleibt.

5. Prüfung

Die OmniScan MXU Softwareoberfläche ist intuitiv gestaltet: Sie können sich mit der Bedienung vertraut machen, indem Sie durch die Oberfläche navigieren und verschiedene Funktionen und Schaltflächen testen. Für weitere Einzelheiten siehe „Benutzeroberfläche des OmniScan“ auf Seite 29.

Die allgemeinen Parameter befinden sich im Untermenü **UT** „UT Settings (UT-Einstellungen)“ auf Seite 48 > Allgemeines.

5.1 Setting the Reference Gain (Einstellen der Referenzverstärkung)

Auto (80%) reference gain (Referenzverstärkung)

Der empfohlene Standard-Referenzverstärkungswert kann durch Antippen des **Gain** Bereichs auf dem Bildschirms ausgewählt werden. Wählen Sie dann **Auto (80%)**. Diese Einstellung passt die Verstärkung so an, dass das Reflektorsignal in Blende A den Referenzpegel von 80% der Vollbildhöhe erreicht. Positionieren Sie Blende A entsprechend bevor Sie **Auto (80%)** verwenden.

HINWEIS

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

So wird die Referenzverstärkung eingestellt

- ◆ Wählen Sie **UT Settings > Advanced > Reference dB > ON** (UT-Einstellungen > Erweitert > Referenz-dB > EIN), um die Referenzverstärkung zu aktivieren.

5.2 Einrichten für eine Prüfung mit einem Weggeber

WICHTIG

Vor dem Einrichten für eine Prüfung mit Weggebern muss ein X- oder XY-Weggeber angemessen an den E/A-Anschluss angeschlossen werden.

So wird ein Weggeber für eine Prüfung mit einem Weggeber eingerichtet

1. Wählen Sie aus der Liste **Scan > Prüfung > Art** (Scan > Prüfung > Art) die Scan-Art aus, mit der das Prüfteil geprüft werden soll.
2. Wählen Sie **Scan > Inspection > Encoders** (Scan > Prüfung > Weggeber) aus, um auf den Weggeber-Einstellungen zuzugreifen, und stellen Sie die Weggeber-Parameter entsprechend der Spezifikationen ein (Abbildung 5-1 auf Seite 212). Sie können einen voreingestellten Scanner verwenden oder die Parameter für die Achse in diesem Menü bearbeiten.

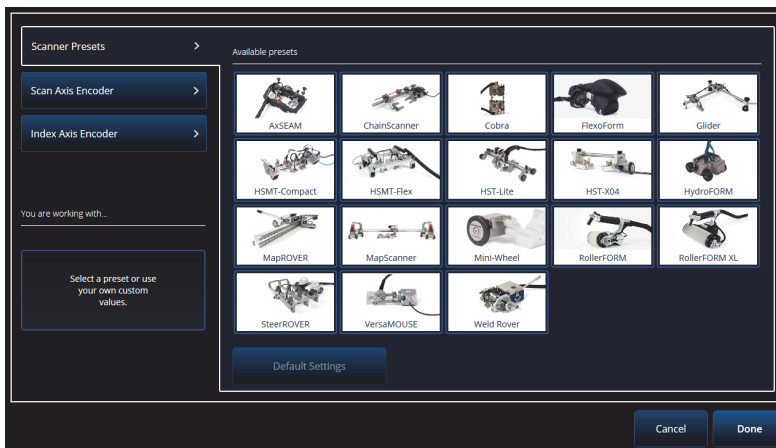


Abbildung 5-1 Auswahlliste für Scanner-Voreinstellungen

3. Justieren Sie ggf. den Weggeber mit dem Weggeber-Justiertool auf der rechten Seite des Weggeber-Einstellungen.

4. Bestimmen Sie den Prüfbereich und die Auflösung im **Scan > Area** (Scan > Bereich) Menü.
5. Drücken Sie die Starttaste, sobald Sie zum Prüfen bereit sind.

5.3 Konfigurieren der Indikationstabelle

Die Indikationstabelle zeigt detaillierte Informationen zu den identifizierten und aufgezeichneten Reflektoren während einer Prüfung. Diese Informationen werden verwendet, um einen Prüfbericht zu erstellen.

So wird die Indikationstabelle konfiguriert

1. Fügen Sie der Tabelle einen Hinweis hinzu, indem Sie Layout und Cursor eine Indikation zu ordnen (im Analysemodus) und tippen Sie dann auf **Add Indication** (Indikation hinzu) [Abbildung 5-2 auf Seite 213 links]. Wiederholen Sie dies für jede Indikation, die Sie hinzufügen möchten.



Abbildung 5-2 Indication Table Manager Fenster

2. Tippen Sie auf **File > Indication Table Manager** (Datei > Fehlertabellenverwaltung), um die Indikationstabelle zu öffnen (Abbildung 5-2 auf Seite 213 rechts und Tabelle 85 auf Seite 214).

3. Navigieren Sie durch die Liste, um Indikationen zu überprüfen, Referenznummern und Kommentare hinzuzufügen und Indikationen nach Bedarf zu löschen.

Tabelle 85 Indication Table Manager (Fehlertabellenverwaltung) Optionen

Element	Beschreibung
1	Referenznummer
2	Notizen
3	Löschen
4	Steuerelemente zum Scrollen

6. Verwalten von Dateien, Prüfköpfen, Vorlaufkeilen und Berichten

Prüfkonfigurationen und -daten werden mithilfe von Dateien verwaltet und organisiert und in Berichten dargestellt. Sie können das **File** (Datei) Menü nutzen, um auf mehrere Dateiparameter zuzugreifen, das **Report** (Bericht) Hilfsmittel und den **File Manager** [Dateimanager] (siehe Abbildung 6-1 auf Seite 215).

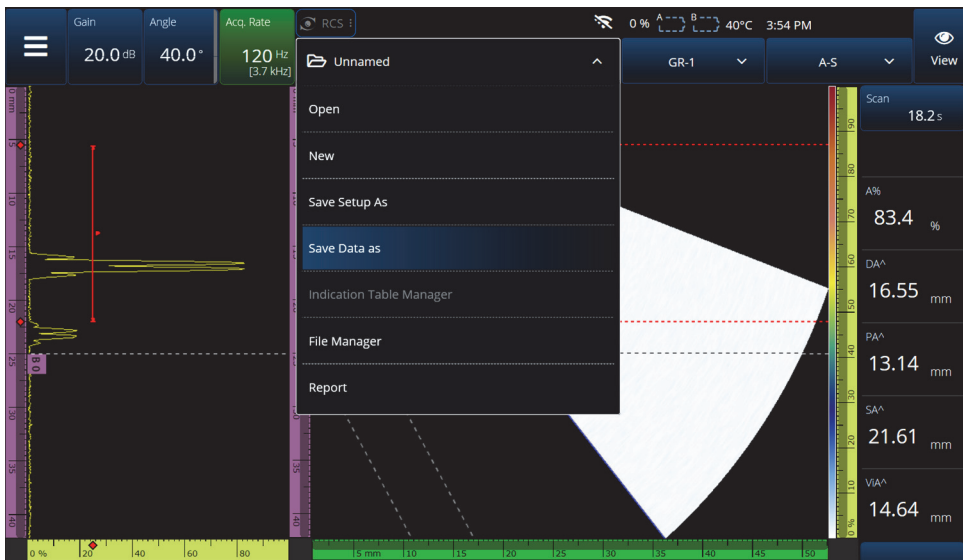








Abbildung 6-1 File Menü (Dateimenü)

6.1 Speichern, Benennen und Öffnen von Dateien

Es wird empfohlen, Ihre Konfigurations- und Datendateien regelmäßig zu speichern, um einen versehentlichen Datenverlust zu vermeiden.

- Um eine Konfigurationsdatei zu speichern, wählen Sie **Save Setup As** (Konfiguration speichern unter) im  **File** Menü (Abbildung 6-1 auf Seite 215).
- Um eine Datendatei zu benennen, wählen Sie **Save Data As** (Daten speichern unter) im  **File** Menü. Dann können Sie die Datei durch Drücken der Speichertaste () speichern, die sich direkt über der Ein/Aus-Taste () befindet. Beide Optionen öffnen die Eingabeaufforderung zum Speichern von Dateien. Geben Sie den Basisnamen in das Feld ein. Um es unverändert zu speichern, wählen Sie **File Increment=None** (Dateiinkrement=Keine). Wenn Sie nach dem Basisdateinamen eine Zahl oder einen Zeitstempel hinzufügen möchten, wählen Sie eine der beiden Optionen. Der endgültige Dateiname ist in der **Preview** (Vorschau). Wenn Sie ein anderes Dateiinkrement als Keine gewählt haben, können Sie optional das Häkchen bei **Prompt every time** entfernen, um die Datei nach jedem Speichern automatisch zu erhöhen, ohne dass diese Aufforderung jedes Mal angezeigt wird, wenn Sie die Speichertaste drücken ().
- Um eine Datei zu öffnen, wählen Sie **Open** im  **File** Menü (Abbildung 6-1 auf Seite 215) und wählen Sie dann das Verzeichnis aus, in dem sich die Datei befindet. Sie können die Konfigurationsdatei oder Datendatei öffnen, indem Sie den Dateityp auswählen. Sie können die Dateien auch alphabetisch oder nach Datum mit dem **Filter** Symbol ordnen und eine Vorschau der ausgewählten Datei anzeigen (Abbildung 6-2 auf Seite 217).

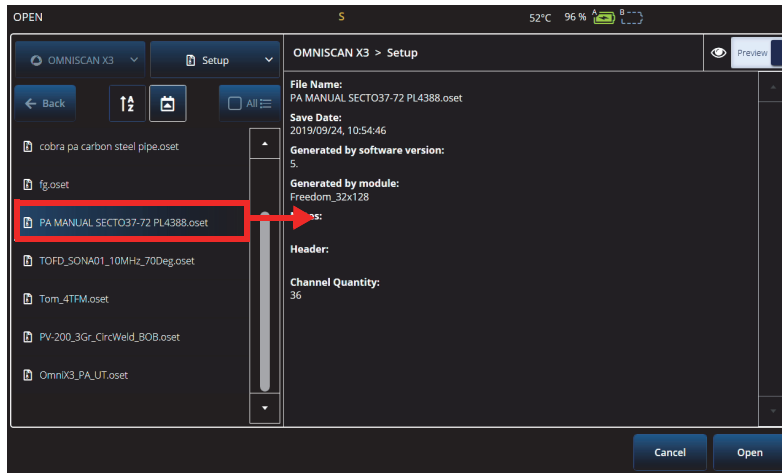


Abbildung 6-2 Open Menu (Menü öffnen)

6.2 File Manager (Dateimanager) verwenden

Um auf verschiedene Optionen zum Verwalten Ihrer Dateien zuzugreifen, wählen Sie **File Manager** im **File** Menü aus (Abbildung 6-3 auf Seite 218 und Tabelle 86 auf Seite 218).

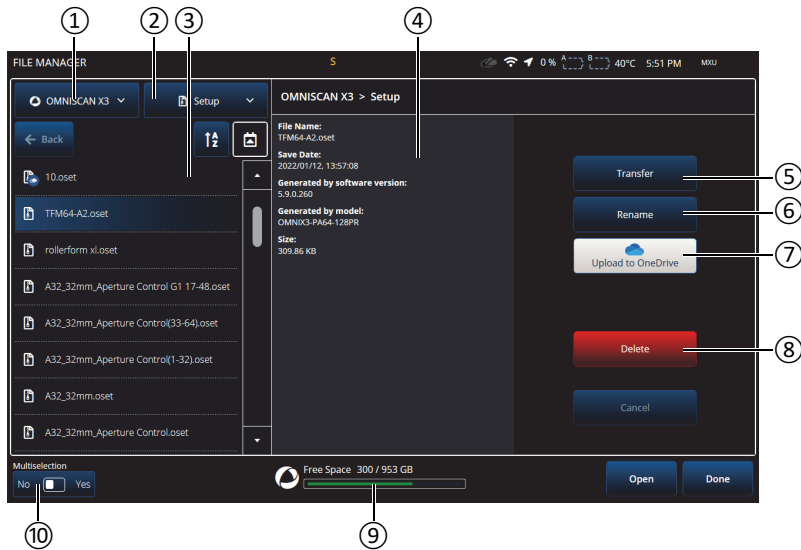


Abbildung 6-3 Optionen im File Manager Fenster

Tabelle 86 File Manager (Dateiverwaltung) Optionen

Element	Beschreibung
1	Wählen Sie das Quelllaufwerk aus: OmniScan X3 Festplatte, USB, SD Karte.
2	Auswahl (Filtern) des gewünschten Dateityps: Konfiguration, Daten, Bild, Bericht usw.
3	Navigieren zu Ordnern auf dem ausgewählten Laufwerk.
4	Dateiinformaton. Im Mehrfachauswahlmodus werden nur die Namen, die Anzahl Dateien und ihre Gesamtgröße angezeigt.
5	Übertragen Sie die ausgewählte(n) Datei(en) an ein Ziel Ihrer Wahl.
6	Benennen Sie die ausgewählte Datei um. Nicht verfügbar im Mehrfachauswahlmodus.

Tabelle 86 File Manager (Dateiverwaltung) Optionen (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
7	Auf OneDrive hochladen oder von OneDrive herunterladen. Siehe „Verwenden von OneDrive mit der Dateiverwaltung“ auf Seite 220.
8	Löschen Sie eine oder mehrere Dateien.
9	Verbleibender Speicherplatz auf dem ausgewählten Laufwerk.
10	Um mehrere Dateien gleichzeitig zu übertragen oder zu löschen, schalten Sie Multiselection Mehrfachauswahl auf EIN.

So werden Dateien von einem externen Laufwerk (USB) auf das OmniScan X3 übertragen

1. Stecken Sie den USB-Stick (oder die SD-Karte) in das Gerät.
2. Wählen Sie den USB als Quelllaufwerk aus.
3. Wählen Sie den zu übertragenden Dateityp: Konfiguration, Daten, Palette, Maske usw. Sie können mehrere Dateien gleichzeitig übertragen, wenn sie vom gleichen Dateityp sind.
4. Navigieren Sie in den Ordnern und Unterverzeichnisse, um Ihre Dateien zu finden. Tippen Sie einmal auf einen Ordernamen, um zu diesem Ordner zu wechseln. Verwenden Sie die **Zurück** Taste, um zurück zu gehen.
5. Tippen Sie einmal auf die Datei, die Sie übertragen möchten, oder aktivieren Sie die Mehrfachauswahl und tippen Sie auf jede Datei, die Sie übertragen möchten (dadurch wird das Kästchen neben den Dateien ausgewählt).
6. Tippen Sie auf die Übertragungsschaltfläche.
7. Stellen Sie sicher, dass Sie die OmniScan X3 Festplatte als Ziel auswählen und tippen Sie auf **Copy to** (Kopieren zu).
8. Die Dateien sind jetzt auf dem Gerät verfügbar. Tippen Sie auf **Done** (Fertig), um den Dateimanager zu beenden.

So werden Dateien vom OmniScan X3 auf ein externes Laufwerk übertragen

1. Stecken Sie den USB-Stick (oder die SD-Karte) in das Gerät.
2. Wählen Sie das OmniScan X3 Laufwerk als Quelllaufwerk aus.

3. Wählen Sie den zu übertragenden Dateityp: Konfiguration, Daten, Palette, Maske usw. Sie können mehrere Dateien gleichzeitig übertragen, wenn sie vom gleichen Dateityp sind.
4. Tippen Sie einmal auf die zu übertragende Datei oder schalten Sie die Mehrfachauswahl ein und tippen Sie auf jede zu übertragende Datei (dadurch wird das Kästchen neben den Dateien ausgewählt)
5. Tippen Sie auf die Übertragungsschaltfläche.
6. Wählen Sie das Ziellaufwerk aus (wenn mehr als eines verfügbar ist, stellen Sie sicher, dass das richtige ausgewählt ist).
7. Tippen Sie auf **Copy to** (Kopieren zu), um die Dateien zu übertragen.
8. Die Dateien sind jetzt auf dem Laufwerk verfügbar. Sie befinden sich im Ordner *olymp_x3* und sind nach Dateityp in Unterverzeichnissen sortiert.
9. Tippen Sie auf **Done** (Fertig), um den **Dateimanager** zu beenden.

Verwenden von OneDrive mit der Dateiverwaltung

Um OneDrive zur Übertragung von Dateien an die und aus der Cloud zu verwenden, müssen Sie zunächst mit dem Internet verbunden und dann bei einem OneDrive Konto angemeldet sein. Siehe „Konnektivitätseinstellungen“ auf Seite 107. In der Dateiverwaltung ist jetzt die OneDrive Schaltfläche aktiv (Abbildung 6-4 auf Seite 222)

Senden von Dateien an OneDrive

Wählen Sie die an OneDrive zu sendende(n) Datei(en) aus und tippen Sie auf **Upload to OneDrive** (An OneDrive hochladen). Die Dateien werden in den OmniScan X3 Series Ordner in OneDrive übertragen. Ein grünes Häkchen erscheint auf der Datei und zeigt an, dass sich die Datei auf der Festplatte des OmniScan X3 und in der Cloud befindet.

Mit OneDrive synchronisierte Dateien löschen

Beim Löschen einer Datei, die sich nur lokal auf der Festplatte befindet, wird die Datei unwiderruflich zerstört. Wenn die Datei an OneDrive hochgeladen wird (sie hat ein grünes Häkchen), zerstört das Löschen der Datei nur die lokale Kopie und die Kopie bleibt in der Cloud. Neben der Datei wird ein Wolkensymbol angezeigt, um anzuzeigen, dass die Datei vorerst nur in der Cloud vorhanden ist.

Das Löschen von Dateien, die sich nicht auf dem OmniScan X3 (nur in OneDrive) befinden, ist nicht möglich. Verwenden Sie einen Computer, um die Dateien in OneDrive zu verwalten.

Herunterladen von Dateien von OneDrive

Jede Datei im entsprechenden Ordner in OneDrive (Datendateien in OmniScan X3 Series/Data, Konfigurationsdateien in OmniScan X3 Series usw.) erscheint auch in der Dateiverwaltung. Wenn keine Kopie der Datei lokal auf dem OmniScan X3 vorhanden ist, wird die Datei mit einem Wolkensymbol daneben angezeigt.

Um eine Kopie dieser Datei von OneDrive auf das OmniScan X3 zu übertragen, tippen Sie einfach auf **Download from OneDrive** (Von OneDrive herunterladen). Das Symbol neben der Datei ändert sich vom Wolkensymbol zu einem grünen Häkchen, d.h. dass eine Kopie dieser Datei auf OneDrive und auf dem OmniScan X3 vorhanden ist.

Wenn mehrere Geräte mit demselben OneDrive Konto verbunden sind, haben alle Zugriff auf dieselben Dateien. Dies kann zum Remote-Sharing von Dateien zwischen Geräten verwendet werden. Ein Gerät sendet eine Datei an OneDrive, und die anderen können sie nun in ihrer eigenen **File Manager** (Dateiverwaltung) sehen und eine lokale Kopie herunterladen.

Synchronisieren mit OneDrive

Wenn eine Datei auf OneDrive und lokal gespeichert ist, aber eine aktuellere Version auf einem der beiden gespeichert ist (z. B. wenn ein in OneDrive gespeichertes Setup in der MXU Software geändert wird), ermöglicht die Option Synchronize OneDrive (OneDrive synchronisieren), dass nur die aktuellste Kopie von OneDrive und dem OmniScan X3 kopiert wird. Eine Datei, die auf dem OmniScan X3 neueren Datums ist, hat ein Pfeil-nach-oben-Symbol neben sich, während eine neuere Datei im OneDrive ein Pfeil-nach-unten-Symbol hat.

Wenn eine Datei beschädigt ist oder nicht mehr existiert, wird ein orangefarbenes Dreieckssymbol auf der Datei angezeigt. Lesen Sie die Dateivorschau, um Hilfe zum Fehler zu erhalten.

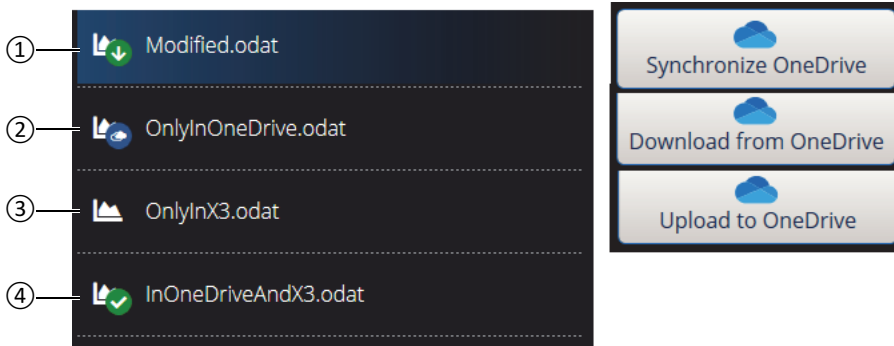
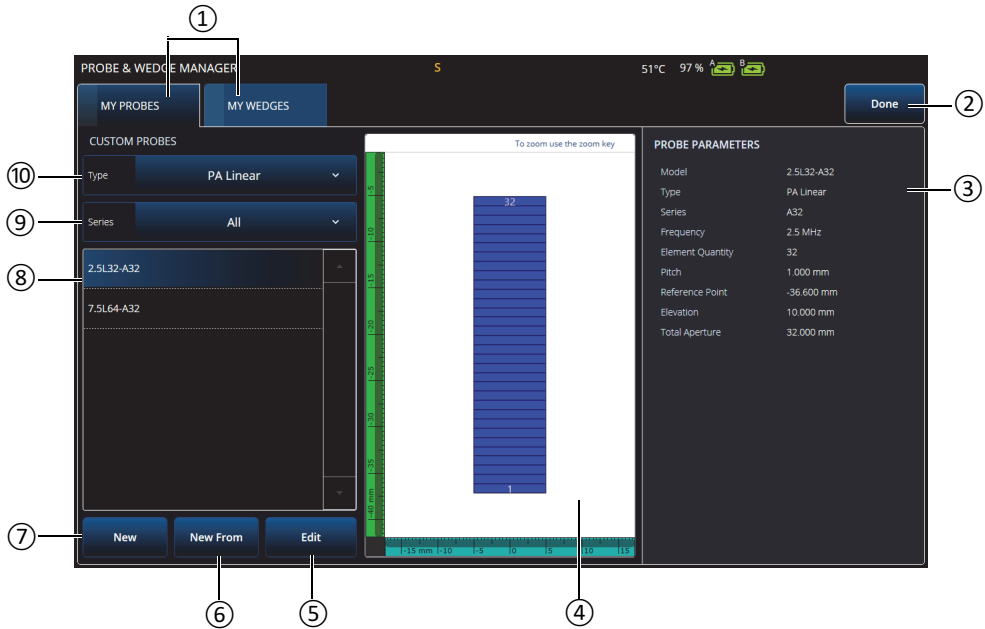


Abbildung 6-4 Mögliche Status von Dateien in der Dateiverwaltung

1. Eine Datei befindet sich auf dem OmniScan X3 und in OneDrive, aber eine Kopie ist aktueller. Synchronisieren Sie mit OneDrive, um die neuesten an beiden Orten zu behalten.
2. Eine Datei im OneDrive Verzeichnis, aber nicht auf dem OmniScan X3. Laden Sie sie herunter, um eine lokale Kopie zu erhalten.
3. Eine Datei, die noch nicht mit OneDrive synchronisiert wurde. Laden Sie sie in OneDrive hoch, um eine Kopie an die Cloud zu senden.
4. Eine Datei auf dem OmniScan X3 und in OneDrive mit demselben Namen und Speicherdatum.

6.3 Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung)

Verwenden Sie die **Probe & Wedge Manager**, wenn Sie anwendungsspezifische Prüfkopf- und Vorlaufkeilkonfigurationen erstellen möchten, die nicht in der von Evident bereitgestellten Standardliste enthalten sind (Abbildung 6-5 auf Seite 223 und Tabelle 87 auf Seite 223).

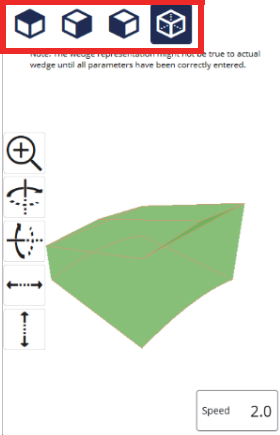


**Abbildung 6-5 Probe & Wedge Manager
(Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster**


**Tabelle 87 Optionen im Probe & Wedge Manager
(Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster**

Element	Beschreibung
1	My Probes (Meine Prüfköpfe) und My Wedges (Meine Vorlaufkeile) Registerkarten.
2	Verwenden Sie die Done (Fertig) Schaltfläche, um das Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster zu verlassen.
3	Abschnitt, um eine Vorschau aller Parameter für den ausgewählten Sensor oder den Vorlaufkeil anzuzeigen.

**Tabelle 87 Optionen im Probe & Wedge Manager
(Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster (Fortsetzung)**

Element	Beschreibung
4	<p>Abschnitt zur Visualisierung des Sensors oder Vorlaufkeils. Eine zweidimensionale Rekonstruktion des ausgewählten Sensors oder Vorlaufkeils wird gemäß den Parametern angezeigt, die diesen Sensor oder Vorlaufkeil definieren. Vorlaufkeile können auch in dreidimensional angezeigt werden. Es ist möglich, die 3D-Ansicht zu ändern, indem Sie die oberen Würfelsymbole im Visualisierungsbereich auswählen.</p> <p>Das Würfelsymbol ganz rechts ermöglicht das freie Drehen und Schwenken der 3D-Ansicht und bietet weitere Optionen. Um die 3D-Ansicht anzupassen, wählen Sie eines der Symbole in der Ansicht aus und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Sie können den OmniScan X3 Drehknopf verwenden, um jeden ausgewählten Ansichtsparameter einzustellen.</p> 

**Tabelle 87 Optionen im Probe & Wedge Manager
(Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster (Fortsetzung)**

Element	Beschreibung
5	<p>Verwenden Sie die Edit (Bearbeiten) Schaltfläche, um den ausgewählten Sensor oder den ausgewählten Vorlaufkeil zu bearbeiten. Hinweis: Um einen Sensor oder einen Vorlaufkeil zu löschen, klicken Sie zuerst auf Edit (Bearbeiten) und das rote „X“, und dann die Delete Schaltfläche.</p> 
6	<p>Verwenden Sie die New From (Neu von) Schaltfläche, um einen Sensor oder einen Vorlaufkeil aus einem vorhandenen oder Standardmodell zu erstellen. Auf diese Weise können Sie ganz einfach einen neuen Sensor/Vorlaufkeil erstellen und Zeit bei der Eingabe der Parameter sparen.</p>
7	<p>Verwenden Sie die New (Neu) Schaltfläche, um einen Sensor oder einen Vorlaufkeil ganz von vorne zu erstellen.</p>
8	<p>Listet alle verfügbaren Sensoren und Vorlaufkeile auf dem lokalen Gerät auf. Wählen Sie einen Sensor oder Vorlaufkeil aus der Liste aus, um ihre Parameter anzuzeigen oder zu bearbeiten.</p>
9	<p>Benutzen Series (Serie) um schnell zu einer bestimmten Sensorserie zu springen. Sie können Sensorserien selbst erstellen. Dies kann nützlich sein, um Sensoren anderer Hersteller oder bei Evident bestellte Sensoranfertigungen einzubeziehen.</p>
10	<p>Verwenden Sie Type (Art), um die verschiedenen Sensoren oder Vorlaufkeile zu filtern. Nur ausgewählte Arten werden angezeigt und berücksichtigt.</p>

6.3.1 Nomenklaturinformationen zu Sensoren und Vorlaufkeilen

Standardmäßig legt die OmniScan MXU Software den Referenzpunkt des Phased-Array-Sensors (PA) an der Position des ersten Elements fest. 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.

Um Probleme mit einem anwendungsspezifischen Prüfkopf zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Wert von Bezugspunkt negativ ist und sein absoluter Wert gleich dem **Referenzpunkt** = $-1 \times (\text{Anzahl Elemente}) \times \text{Sensorabstand}$ ist.

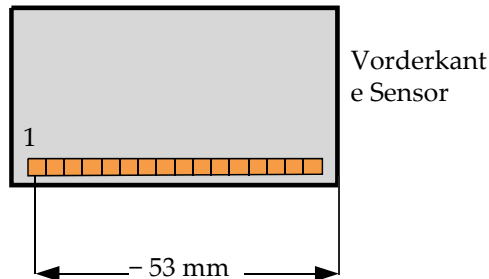


Abbildung 6-6 Messen des Bezugspunktes des Sensors

Der Referenzpunkt des Vorlaufkeils ist nur für die UT-Gruppe. Er wird zum Einstellen des Bezugspunktes für Sensor plus Vorlaufkeil verwendet, der den Abstand von Vorderkante Vorlaufkeil bis Schallaustrittspunkt darstellt (siehe Abbildung 6-7 auf Seite 226). Der Schallaustrittspunkt wird normalerweise auf dem Vorlaufkeil durch eine Linie angezeigt.

Dieser Wert ist negativ, da die OmniScan MXU Software den Bezugspunkt des Vorlaufkeils standardmäßig am Schallaustrittspunkt festlegt. 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).

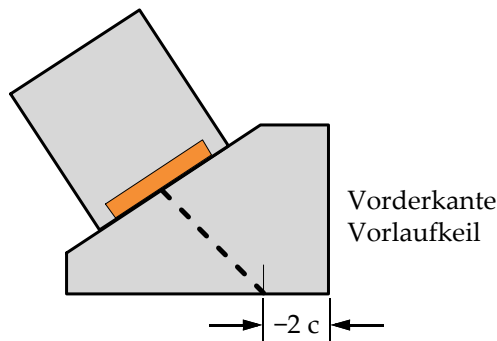


Abbildung 6-7 Bezugspunkt (X-Maß) des Sensors

Standardmäßig erstellt die OmniScan MXU Software den **Primary Offset** (Primär-Offset) des Phased-Array-Vorlaufkeils auf die Position des ersten Elements. Um diesen Referenzpunkt an der Vorderkante des Vorlaufkeils zu setzen, in **Primary Offset**, geben Sie den Abstand zwischen der Vorderkante des Vorlaufkeils und der Position des ersten Elements ein. Dieser Wert muss negativ sein. Abbildung 6-8 auf Seite 227

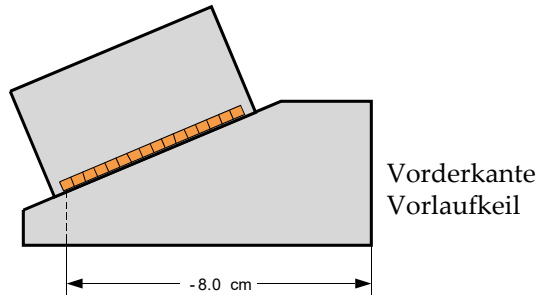


Abbildung 6-8 Primär-Offset-Messung

Ein **Secondary offset** (Sekundär-Offset) von **0** zeigt an, dass der Prüfkopf auf dem Vorlaufkeil auf der 2. Achse zentriert ist. Ist der Sensor nicht auf dieser Achse zentriert, geben Sie den entsprechenden Wert ein (Abbildung 6-9 auf Seite 228).

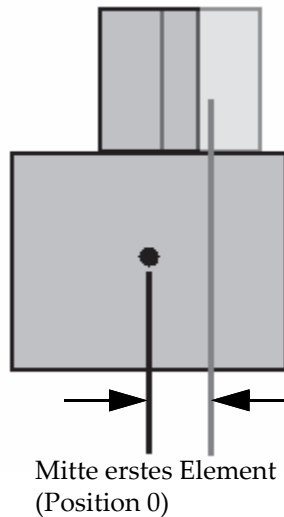


Abbildung 6-9 Secondary offset (Sekundär-Offset)

6.3.2 Hinzufügen eines Sensors oder eines Vorlaufkeils

So wird ein Sensor oder ein Vorlaufkeil hinzugefügt

- ◆ Wählen Sie die **New** (Neu) oder **New From** (Neu aus) Schaltfläche aus. Dadurch wird der Bearbeitungsmodus aktiviert. Geben Sie alle Parameter ein. Sie müssen alle Parameter richtig eingeben, um eine genaue visuelle Darstellung zu erstellen.

6.3.3 Bearbeiten eines Sensors oder Vorlaufkeils

So wird ein Sensor oder Vorlaufkeil bearbeitet

- ◆ Tippen Sie auf die Bearbeiten-Schaltfläche. Dadurch wird der Bearbeitungsmodus aktiviert. Sie müssen alle Parameter richtig eingeben, um eine genaue visuelle Darstellung zu erstellen. Dies ist besonders für die Vorlaufkeildarstellung wichtig.

Das Bearbeiten eines Sensors oder eines Vorlaufkeils wird durch Live-Anzeigen erleichtert, die auf der linken Seite angezeigt werden. Die Anzeigen erscheinen für bestimmte Parameter, wenn sie ausgewählt sind. Es können nur Variablen

angezeigt werden, die eine physikalische Größe zeigen (Abbildung 6-10 auf Seite 229 und Abbildung 6-11 auf Seite 229).

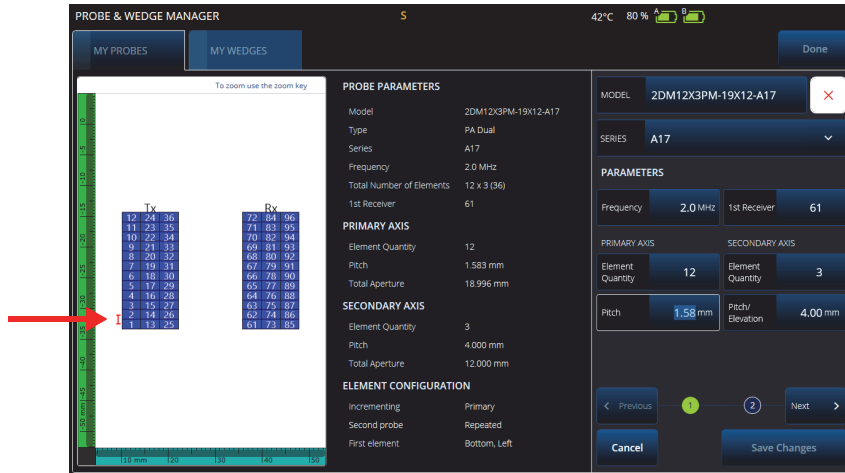


Abbildung 6-10 Bearbeiten eines PA-Dual-Sensors – Rote Anzeige, die den ausgewählten Parameter hervorhebt

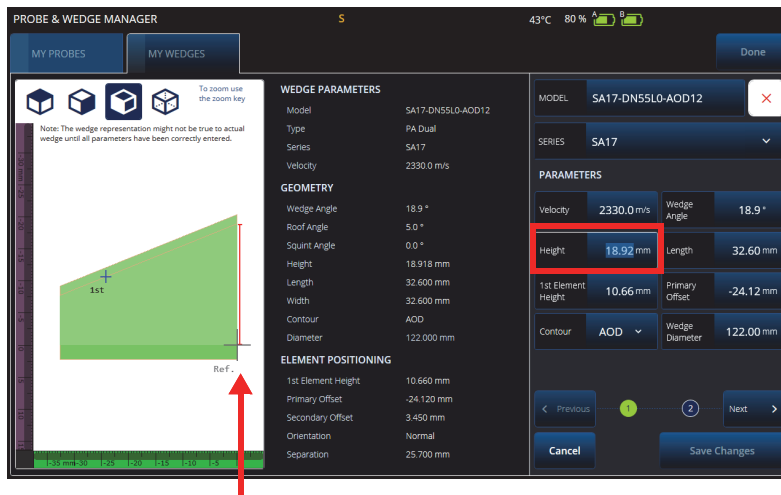


Abbildung 6-11 Bearbeiten eines PA-Dual-Vorlaufkeils – Rote Anzeige, die die Abmessung hervorhebt

Bei PA-Sensoren wird die Elementnummer angezeigt. Dies kann die Bearbeitung der Parameter komplexer Dual-PA-Sensoren vereinfachen, die je nach Sensorhersteller unterschiedliche Verdrahtungs- und Elementmodelle aufweisen können.

Die **Element Configuration** (Elementkonfiguration) Parameter werden verwendet, um die Elementkonfiguration anzupassen und zu bestätigen, was durch die dynamische Live-2D-Darstellung erleichtert wird (Abbildung 6-12 auf Seite 230).

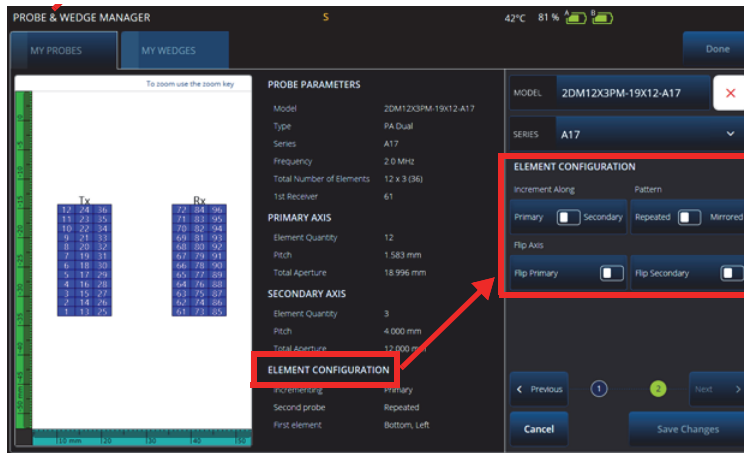


Abbildung 6-12 Erweiterte Parameter des PA-Dual-Sensors – Elementkonfigurationsparameter

6.3.4 Löschen eines Sensors oder eines Vorlaufkeils

So wird ein Sensor oder ein Vorlaufkeil gelöscht

- ◆ Wählen Sie einen Sensor oder einen Vorlaufkeil aus, klicken Sie **Edit** (Bearbeiten), das Rote X und dann die **Delete** (Schaltfläche).

6.4 Report (Berichte)

Im **File** Menü wählen Sie **Generate Report** (Bericht erstellen) zum Konfigurieren und Drucken von Berichten mit dem **Report Manager** [Berichtverwaltung] (Abbildung 6-13 auf Seite 231 und Tabelle 88 auf Seite 231).

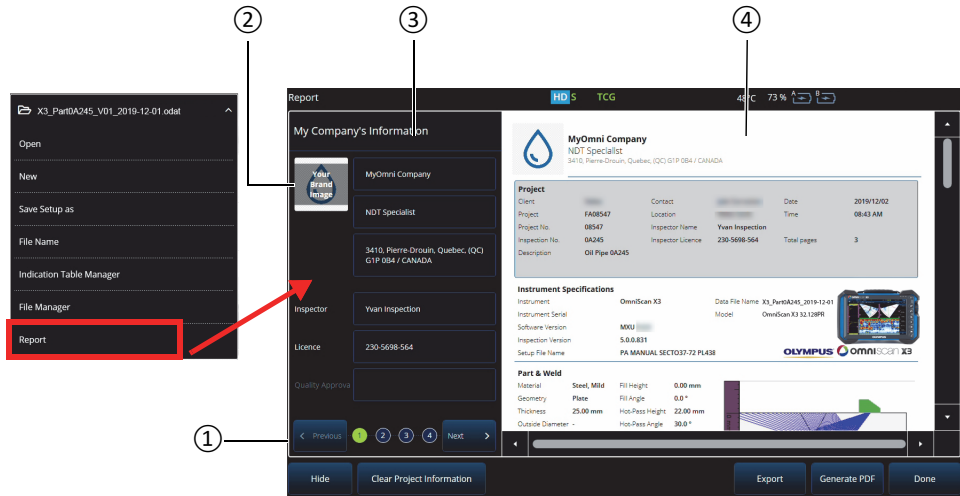


Abbildung 6-13 Report Manager (Berichtverwaltung) Fenster

Tabelle 88 Report Manager (Berichtverwaltung) Fensteroptionen

Element	Beschreibung
1	Durchsuchen mehrerer Konfigurationsseiten.
2	Hinzufügen des Firmenlogos oder anderer Bilder
3	Bearbeiten von Feldern in diesem Abschnitt, um den Bericht zu konfigurieren.
4	Berichtsvorschau

7. Total Focusing Method (TFM)

Sie können eine TFM-Gruppe auf dem OmniScan X3 Prüfgerät einrichten und verwenden.

7.1 TFM-Sendemodulierung

So stellen Sie eine TFM-Sendemodulierung ein



1. Wählen Sie  Main menu >  **Wizard (Plan & Calibrate)** > **Scan Plan** (Hauptmenü > Assistent > (Plan & Justierung) > Prüfplan).
2. Stellen Sie **Part & Weld** (Prüfteil & Vorlaufkeil) und **Probes & Wedges** (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) ein.
3. In der **Group** (Gruppe) Registerkarte, wählen Sie **Law Config.> TFM** (Sendemodulierung > TFM) und beenden die gewünschte TFM-Sendemodulierung (Abbildung 7-1 auf Seite 234).



Abbildung 7-1 TFM in der Group Registerkarte

7.2 Acoustic Influence Map (AIM)

Das Modellierungswerkzeug Acoustic Influence Map (AIM) ermöglicht den richtigen Ausbreitungsmodus (oder Wellengruppe) für einen bestimmten Fehler auszuwählen. Auf dem OmniScan X3 Prüfgerät können Sie mit diesem Werkzeug ein Modell erstellen, das eine Amplitudenkarte im Material darstellt. Jedes Pixel des AIM stellt die theoretische Amplitude dar, die erhalten werden könnte, wenn ein Reflektor an dieser Position wäre. Die Karte ist mit verschiedenen Farben codiert, die jeweils einen bestimmten 3-dB-Bereich darstellen.

Die rote Färbung zeigt beispielsweise an, dass das Ultraschallsignal sehr gut ist und zwischen 0 und -3 dB bezüglich der maximalen Amplitude variiert. Orange zeigt einen Bereich von -3 dB bis -6 dB an, gelb von -6 dB bis -9 dB usw. Die maximale Amplitude für jede Karte wird mit dem **Sensitivity Index** (Empfindlichkeitsanzeige) festgelegt. Dieser Wert stellt den maximalen Schalldruck des aktuell ausgewählten AIM (des Pixels mit der höchsten Amplitude) dar. Dies kann bei der Entscheidung zwischen zwei Ausbreitungsmodi helfen, typischerweise sollte der Modus mit der höchsten Empfindlichkeitsanzeige ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis am

angegebenen Referenzfehler aufweisen. Bei der Konfiguration des AIM-Modells können Sie **Spherical** (volumetrisch), wie Porosität, oder **Planar**, wie einen Riss (Abbildung 7-2 auf Seite 235), auswählen.

Wenn Sie den Fehlertyp anpassen, wird das AIM-Modell automatisch aktualisiert, um das vorhergesagte Amplitudensignal der ausgewählten Wellengruppe (Ausbreitungsmodus) für diesen Fehler anzuzeigen. Dies hilft bei der Auswahl der Wellengruppe, die sich für die Prüfung am besten eignet.

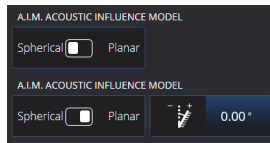



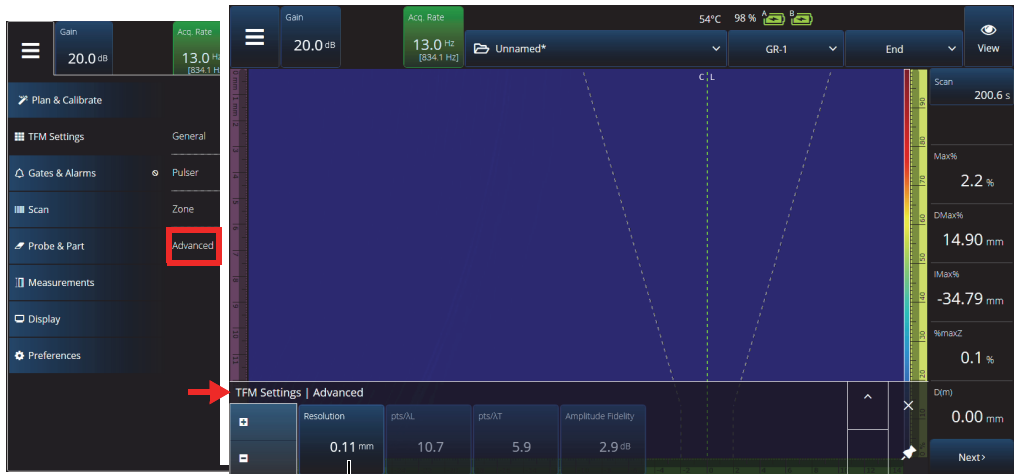


Abbildung 7-2 AIM Acoustic Influence Map Hilfsmittel

7.3 TFM Settings (TFM-Einstellungen)

Nach Verlassen des **Scan Plan** (Prüfplan) Assistenten (Schritt 1. auf Seite 233) haben die TFM-Einstellungen die **UT Settings** (UT-Einstellungen) im  im Hauptmenü >  **TFM Settings** (TFM-Einstellungen) ersetzt. Abbildung 7-3 auf Seite 236 zeigt die **Advanced** (Erweitert) Parameter unter  **TFM Settings** an.



Passen Sie die **Resolution** an, um die TFM-Bildauflösung zu ändern.

**Abbildung 7-3 TFM Settings > Advanced parameters
(TFM-Einstellungen > Erweiterte Parameter)**

Siehe „TFM Settings (TFM-Einstellungen)“ auf Seite 60 für weitere Informationen zu den TFM-Einstellungen.

7.4 Phase Coherence Imaging (PCI)

Diese Methode ist nur mit dem OmniScan X3 64 Modell verfügbar. PCI verwendet einen ähnlichen Algorithmus wie Standard-TFM, aber anstatt elementare A-Bilder der Amplitude zu summieren, wird die Phase dieser elementaren A-Bilder mit den entsprechenden Verzögerungen bei jedem Pixel summiert. Anstatt eine Amplitude bei jedem Pixel zu erhalten, wird ein Kohärenzwert erhalten. Typischerweise haben Grundmaterial ohne Fehler und lange ebene Reflektoren eine geringe Kohärenz. Es ist auch typisch, dass Ecken, Spitzen, kleine Reflektoren einen hohen Kohärenzfaktor haben.

Um zwischen Phase Coherence Imaging und der regulären Delay-And-Sum Funktion umzuschalten, wählen Sie **Menu > TFM Settings > General > TFM Method** (Menü > TFM-Einstellung > Allgemein > TFM-Methode).

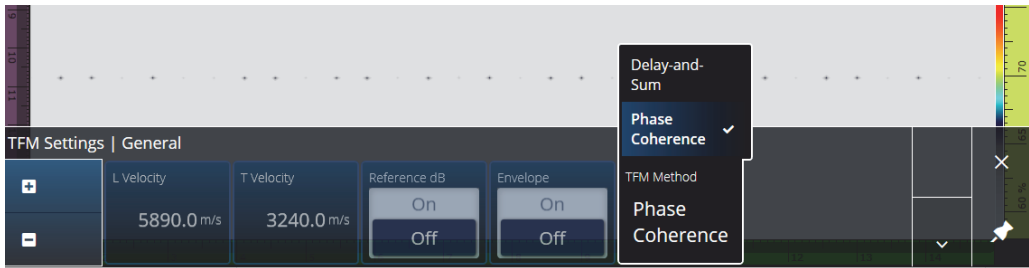


Abbildung 7-4 TFM-Einstellungen - PCI

Wie die TFM-Funktion wird auch PCI auf alle TFM-Gruppen gleichzeitig angewendet.

Bei einer PCI-Prüfung können fast alle Einstellungen von TFM verwendet werden: Filter, Spannung, Sparse und Auflösung. In Tabelle 89 auf Seite 237 Tabelle 89 auf Seite 237 sind jedoch die veränderten Funktionen aufgelistet.

Tabelle 89 Veränderte Funktionen

Funktion	Beschreibung
Gain (Verstärkung)	Die Verstärkung ist ausgegraut, da PCI eine Technik ohne Amplitude ist, sodass das Hinzufügen der Verstärkung nicht relevant ist. Stattdessen wird die Farbkarte angepasst, um zu interpretieren, was als relevant erachtet wird, indem die Farbpalette und die Zoomstufe auf der Palette angepasst werden. Zudem ist nicht möglich, ein PCI-Signal zu sättigen, sodass keine Verstärkung zur Beseitigung der Sättigung subtrahiert werden muss.
TCG Calibration (TCG Justierung)	TCG muss nicht auf die Phase eingestellt werden. TCG ist ein Konzept, das die Referenzamplitude festlegt, aber die Phasenkohärenz muss nicht angeglichen werden.

Tabelle 89 Veränderte Funktionen (Fortsetzung)

Funktion	Beschreibung
Readings (Messwerte)	Einige Messwerte werden geändert, um „Kohärenz“ statt „%“ oder „Amplitude“ anzuzeigen. Dies soll den Bediener daran erinnern, dass TFM im PCI-Modus als Phasenkohärenz und nicht als Amplitude ausgedrückt wird. Der Wert der Härtetiefe wird nur mit dem OmniScan X3 64 angezeigt.

7.5 Bildgebung von ebenen Wellenfronten (Plane Wave Imaging, PWI)

Bildgebung von ebenen Wellenfronten (Plane Wave Imaging, PWI) ist eine Datenerfassungsmethode, ähnlich zu Full Matrix Capture (FMC).

Sie basiert auf dem Senden ebener Wellen in verschiedenen Winkeln und dem Empfangen der zugehörigen elementaren A-Bilder.

Verzögerungen für die Summierung werden anhand der Ausbreitung der ebenen Welle in jedem Winkel und dem Empfangsweg für jedes Element berechnet.

PWI ist auf dem OmniScan X3-64 mit den folgenden Einstellungen verfügbar:


- Linear probe (Linear Sensor)
- Plate or AOD (Blech oder AOD)
- TT or LL wave sets (TT- oder LL-Wellensätze)
- One group (Eine Gruppe)

8. Analyse mit der OmniPC Software

In OmniPC, der Analysesoftware für OmniScan X3 Datendateien, sind die meisten Menüs der MXU Software ebenfalls vorhanden. Obwohl viele der Felder schreibgeschützt sind, ist die Benutzeroberfläche der MXU Software sehr ähnlich.

Starten Sie die Analyse mit der Öffnen-Schaltfläche, um eine Datei zur Analyse auszuwählen. Die OmniPC Software besitzt die folgenden Registerkarten:

OmniPC

Enthält die gleiche Steuerung wie die Hauptbenutzeroberfläche der MXU Software: Verstärkung, VPA-Auswahl, Vorlagenauswahl, Ansichtsoptionen. Die Zoom-Taste () auf dem OmniScan X3 Gerät wird auf dieser Registerkarte durch eine Zoom-Schaltfläche ersetzt. Es ist auch möglich, Tastenkombinationen anstelle der Zoom-Schaltfläche zu verwenden.

UT Settings (UT-Einstellungen)

Genauso wie die **☰ Main menu** >  **UT-Settings** (Hauptmenü > UT-Einstellungen) in der MXU Software, nur dass alle Felder schreibgeschützt sind.

Gates (Blenden)

Genauso wie die **☰ Main menu** > **Gates** (Hauptmenü > Blenden) in der MXU Software. In dieser Registerkarte können die Blenden EIN/AUS geschaltet und manipuliert werden. Blende oder die A-Bild-Synchronisation können nicht in der Nachbereitung geändert werden.

Scan (Prüfung)

Enthält Informationen aus der Prüfung. Schreibgeschützt.

Probe & Part (Prüfkopf & Prüfteil)

Genauso wie die **☰ Main menu** > **Probe & Part** (Hauptmenü > Prüfkopf & Prüfteil) in der MXU Software, enthält jedoch nicht die Prüfkopf- und Vorlaufkeil-Verwaltung. Auf dieser Registerkarte können Sie die Sensorposition und die Maske bearbeiten.

Focal Law (Sendemodulierung)

Schreibgeschützter Bereich mit Informationen zur aktuellen Sendemodulierungsgruppen-Konfiguration.

Measurements (Messungen)

Schaltet die verknüpften Cursor ein/aus.

Display (Anzeige)

Ermöglicht Ihnen, die gleichen Parameter wie im **☰ Main menu > Display** (Hauptmenü > Anzeige) in der MXU Software zu bearbeiten. Sie können auch den **Thickness** (Dicke) Modus aus dem Menü **Anzeige** anstelle aus dem Menü **Blende** in der MXU Software auswählen.

Preferences (Voreinstellungen)

Ermöglicht das Ändern der Sprache und der Einheiten (metrisch/imperial). System- und Rechtsinformationen stehen ebenfalls zum Lesen bereit.

Help (Hilfe)

Öffnet in einem neuen Fenster die Liste der in OmniPC verfügbaren Shortcuts. Wenn Sie diese Maus- und Tastaturkürzel lernen, können Sie Ihre Produktivität steigern (siehe Abbildung 8-1 auf Seite 241).

TIPP

Sie können **View > Scan Plan View** (Ansicht > Scanplan-Ansicht) wählen, um den Scanplan zu sehen.

OMNIPC SHORTCUTS TABLE

Essentials Cursors Data Navigation Zoom General All

Key combination using CTRL

Key combination using SHIFT

Zoom IN/OUT

Select Measurement Cursor

Select Reference Cursor

DESCRIPTION	STANDARD SHORTCUT
Set Data Cursor	Mouse Left DoubleClick
Set (and move) reference cursors (all)	SHIFT + Mouse Left Click
Set (and move) measure cursors (all)	SHIFT + Mouse Right Click
Jog Selected UP	↑
Jog Selected DOWN	↓
Open	CTRL O
Escape from Zoom Mode	ESC
Zoom IN concentric - When hovering Views	CTRL + Mouse Wheel Up
Zoom OUT concentric - When hovering Views	CTRL + Mouse Wheel Down
Reset All Zoom	CTRL 0

Abbildung 8-1 OmniPC Shortcuts Tabelle

9. Olympus Scientific Cloud (OSC)-Verbindung

Um den X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) nutzen zu können, müssen Sie ein Konto auf der OSC-Plattform erstellen und Ihr OmniScan X3 Gerät benötigt eine gültige Verbindung zur Olympus Scientific Cloud (OSC).

Das Gerät muss nicht mit der OSC verbunden sein, um neue Softwareversionen im OmniScan X3 Launcher (siehe Abbildung 1-2 auf Seite 22) herunterzuladen. Um eine Verbindung zur OSC herzustellen, stellen Sie sicher, dass das OmniScan X3 Gerät mit dem Internet verbunden ist.

TIPP

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung finden Sie im OSC and X3 RCS Registration Guide auf der X3 Remote Collaboration Service Seite.

Um die OSC-Verbindungseinstellungen anzuzeigen, tippen Sie auf **Preferences** (Einstellungen) > **Connectivity Settings** (Verbindungseinstellungen) > **OSC Connect** (OSC-Verbindung) [siehe Abbildung 9-1 auf Seite 244 und Abbildung 9-2 auf Seite 244].

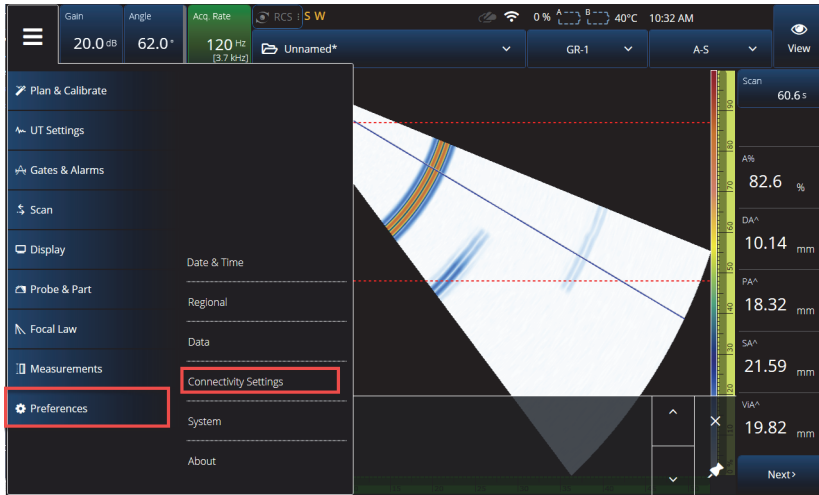


Abbildung 9-1 Connectivity Settings (Einstellung - Konnektivität) Menü

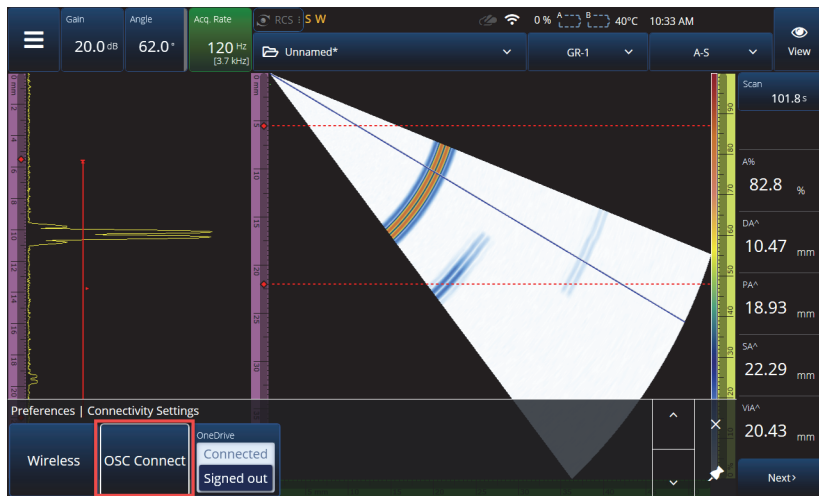


Abbildung 9-2 OSC Connect (OSC-Verbindung) Menü

9.1 OSC Connection Status (OSC Verbindungsstatus)

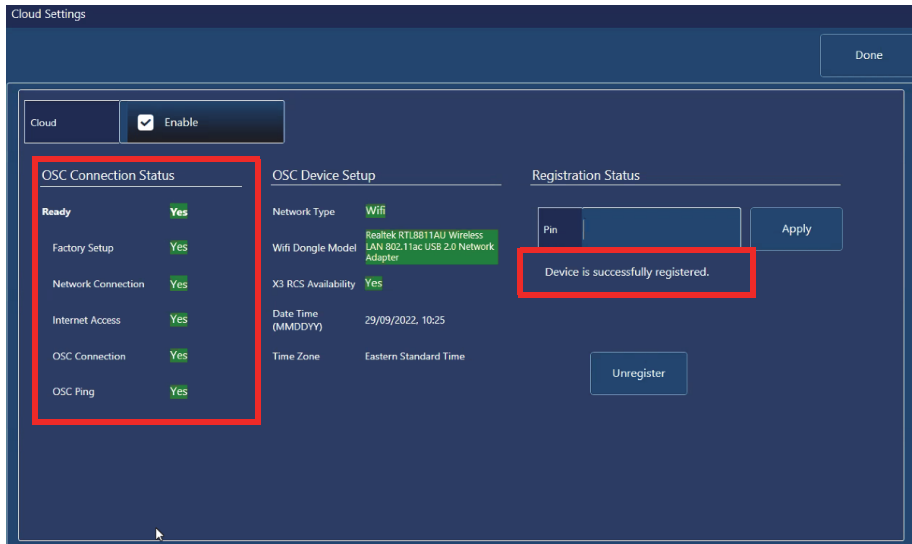


Abbildung 9-3 OSC Verbindungsstatus und Registrierungsstatusmeldung

- **Factory Setup (Werkseinstellung)**
 - Zeigt an, ob die Werkseinstellung des Geräts korrekt konfiguriert wurde, d. h., dass der Bereitstellungsprozess abgeschlossen ist:
 - Grün bedeutet, es wurde im Werk korrekt konfiguriert, sodass die Bereitstellungsdaten auf dem Gerät kohärent und vorhanden sind.
 - Rot bedeutet, die Bereitstellungsdaten auf dem Gerät fehlen oder sind nicht kohärent.
- **Network Connection (Netzwerkverbindung)**
 - Zeigt an, ob die drahtlose oder die Ethernet-Netzwerkverbindung des OmniScan X3 Geräts richtig angeschlossen ist:
 - Grün bedeutet, dass das Gerät derzeit mit einem drahtlosen Hotspot-Netzwerk oder einer Ethernet-Netzwerkverbindung verbunden ist (Anschluss zum Zeitpunkt des Drucks nicht verfügbar).
 - Rot bedeutet, dass das Gerät mit keinem Netzwerk verbunden ist.
- **Internet Access (Internet Zugang)**

- Zeigt an, dass die ausgewählte Netzwerkverbindung den Zugriff auf das Internet ermöglicht. Die Anzeige kann rot leuchten, wenn der Internetzugang eine doppelte Authentifizierung erfordert oder durch eine Firewall geschützt ist:
 - Grün bedeutet, dass das Gerät über die gewählte Netzwerkverbindung Zugriff auf das Internet hat.
 - Rot bedeutet, dass das Gerät über die Netzwerkverbindung keinen Zugriff auf das Internet hat.
- **OSC Connection (OSC-Verbindung)**
 - Zeigt an, ob das OmniScan X3 Gerät erfolgreich mit dem Server oder IOT-Hub verbunden ist.
 - Grün bedeutet, dass das Gerät mit den auf dem Gerät gespeicherten Daten erfolgreich mit dem IOT-Hub verbunden wurde.
 - Rot bedeutet, dass das Gerät mit den auf dem Gerät gespeicherten Daten keine Verbindung zum IOT Hub herstellen konnte.
- **OSC Ping**
 - Zeigt an, ob das OmniScan X3 Gerät erfolgreich Meldungen an die OSC sendet und von dieser empfängt:
 - Grün bedeutet, dass das Gerät erfolgreich Meldungen sendet und empfängt.
 - Rot bedeutet, dass das Gerät keine Meldungen senden und empfangen kann.

9.2 OSC Device Setup (OSC Gerätekonfiguration)

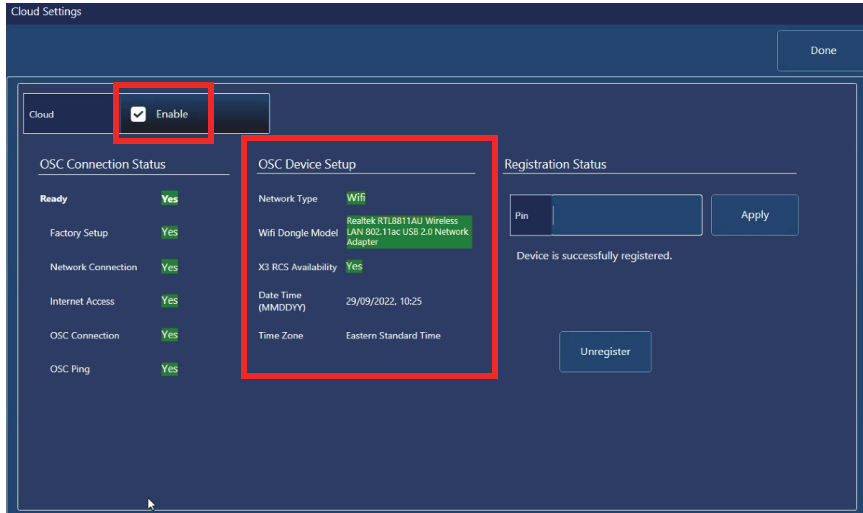


Abbildung 9-4 OSC Device Setup (OSC Gerätekonfiguration)

- **Network Type** (Netzwerkart):
 - Zeigt an, ob WLAN oder Ethernet verwendet wird (wird grün angezeigt).
 - Rot bedeutet, es besteht keine Netzwerkverbindung.
- **WiFi Dongle Model** (WLAN-Dongle-Modell) [falls zutreffend]:
 - Name des/der aktuell verwendeten USB-Dongle(s). Es können zwei oder mehr eingefügt werden.
 - Grün bedeutet, der Dongle wird offiziell vom OmniScan unterstützt.
 - Rot zeigt an, dass der Dongle nicht offiziell für die Verwendung von OSC Funktionen unterstützt wird.
- **X3 RCS Availability** (X3 RCS Verfügbarkeit):
 - Zeigt an, ob das Gerät unter seinem Mandanten Zugriff auf den X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) hat oder nicht.
- **Date Time (MMDDYY) [Datum/Uhrzeit (MMTTJJ)]:**
 - Zeigt das Format für Datum und Uhrzeit: TT/MM/JJJJ, HH:MM.
- **Time Zone (Zeitzone):**

- Zeigt die aktuell ausgewählte Zeitzone an.

9.2.1 Cloud Enable (Could aktivieren) Kontrollkästchen

Wenn Ihr OmniScan X3 mit dem Internet verbunden ist, müssen Sie **Enable** (Aktivieren) auswählen, damit das Gerät eine Verbindung zur OSC herstellen kann (siehe Abbildung 9-4 auf Seite 247).

Wenn der Zustand **Ready** (Bereit) und **Enable** (Aktivieren) beide auf **Yes** (Ja) stehen, ist das OmniScan X3 Gerät bereit für die Verbindung mit der OSC.

9.2.2 Registration Status (Registrierstatus)

Je nach der **Registration Status** (Registrierungsstatus) Meldung (siehe Abbildung 9-3 auf Seite 245), folgen Sie den in Tabelle 90 auf Seite 248 beschriebenen Aktionen.

Tabelle 90 Status der OSC Connect Registrierung

Meldung zum Registrierungsstatus	Aktion
<p>No registration request found for the device. Please register the device on the Olympus Scientific Cloud. (Für dieses Gerät wurden keine Registrierungsanfrage gefunden. Registrieren Sie das Gerät in der Olympus Scientific Cloud.)</p>	<p>(Siehe „No Registration Request Found (Keine Registrierungsanfrage gefunden)“ auf Seite 249).</p>
<p>Please authenticate the registration request by entering your 4 digit pin. (Authentifizieren Sie die Registrierungsanfrage, indem Sie Ihre 4-stellige PIN eingeben.)</p>	<p>Sobald Ihnen eine PIN über die OSC zugeteilt wurde, ändert sich der Status des OmniScan X3 Geräts. Geben Sie Ihre vierstellige PIN ein und klicken Sie auf Apply (Anwenden).</p>
<p>Device is successfully registered. (Das Gerät wurde erfolgreich registriert.)</p>	<p>Wenn Sie diese Meldung erhalten, ist die Geräteregistrierung abgeschlossen. Wählen Sie Done (Fertig) in der oberen rechten Ecke, um das Menü zu verlassen.</p>

Bei Problemen mit der Verbindung zur OSC, können Sie **Unregister** (Registrierung aufheben) auf dem OmniScan X3 Gerät wählen und die Registrierung des Geräts auch auf der OSC-Website aufheben (muss von einem Administrator des Kontos durchgeführt werden). Dann starten Sie dann den Verbindungsvorgang erneut.

9.2.3 No Registration Request Found (Keine Registrierungsanfrage gefunden)

Diese Meldung zeigt an, dass Sie die Seriennummer Ihres OmniScan X3 Geräts in Ihrem OSC-Konto registrieren müssen. Die Seriennummer ist auf der Unterseite des OmniScan X3 Geräts angegeben. Sie finden sie auch, indem Sie die Info-Schaltfläche (**i**) in der unteren linken Ecke des **OmniScan Launcher** auswählen. Notieren Sie die Nummer.

Um das Gerät in der OSC zu registrieren, müssen Sie einen Computer mit Internetzugang verwenden (das OmniScan X3 Gerät muss jedoch eingeschaltet und in der Nähe bleiben).

- Wenn Sie ein neues Konto in der OSC erstellen müssen, rufen Sie die Website www.olympus-ims.com auf und klicken Sie auf **Cloud Log in**, um Ihr Konto zu erstellen (siehe Abbildung 9-5 auf Seite 249).

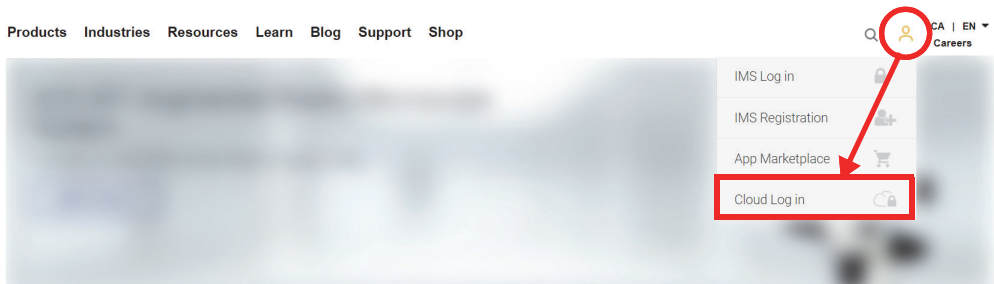


Abbildung 9-5 Cloud Log in (Cloud-Anmeldung)

- Wenn Sie sich mit einem Firmenkonto anmelden müssen, muss Ihnen ein Kontoverwalter eine E-Mail-Einladung schicken. Ein Firmenkonto wird verwendet, um X3 RCS-Lizenzen zu teilen und den Überblick über alle registrierten Geräte im Unternehmen zu behalten.

- Nachdem Sie sich mit Ihrem OSC-Konto angemeldet haben, gehen Sie zum Bereich **My Devices** (Meine Geräte) und klicken auf **Add Device** (Gerät hinzufügen).
- Geben Sie die OmniScan X3 *Seriennummer* ein. Nach dem Hinzufügen erhalten Sie eine PIN. Hier sollte sich der **Registration Status** (Registrierstatus) im OmniScan X3 ändern (siehe Tabelle 90 auf Seite 248).

10. OmniScan X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS)

Der X3 Remote Collaboration Service (X3 RCS) ist ein Abonnement-Service, der in die MXU Software eingebettet ist, um Zeit und Kosten zu sparen. Dieser Service ermöglicht es, Mitarbeiter einzubeziehen und wichtige Unterstützung vor Ort zu erhalten. Dieser von Zoom unterstützte Service ermöglicht:

- Live-Bildschirmfreigabe
- Remote Control (Fernbedienung)
- Anmerkungen

Sie können den X3 RCS auch von unterwegs mit Ihrem Mobiltelefon verwenden, um an einem Meeting mit den folgenden Funktionen teilzunehmen:

- Video- und Audio-Kommunikation
- Bildschirmfreigabe für Mitarbeiter

Lizenzen für den X3 RCS werden von Benutzern im selben Olympus Scientific Cloud (OSC) Konto geteilt. Mit einer Lizenz hat jeder Benutzer Zugriff auf die Lizenz, aber nur einer kann sie gleichzeitig verwenden. Wenn das Meeting beendet ist, wird die Lizenz für einen anderen Benutzer freigegeben.

TIPP

Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung finden Sie im OSC and X3 RCS Registration Guide auf der X3 Remote Collaboration Service Seite.

10.1 Anforderungen

Um den X3 RCS zu verwenden, benötigen Sie Folgendes:

- Ein gültiges WLAN.
- Einen gültigen WLAN-Dongle im OmniScan X3. Das empfohlene Modell ist je nach Region das LM Technologies LM808-0406 oder LM808-0407. Befolgen Sie die Anweisungen im OmniScan X3 Benutzerhandbuch, um zu erfahren, wie der WLAN-Dongle eingesteckt wird.
- Das Gerät muss in der OSC registriert und mit dieser synchronisiert sein.

Die X3 RCS Lizenz muss im OSC-Konto vom Administrator des Kontos aktiviert werden. Lizenz für einen anderen Benutzer freigegeben.

HINWEIS

Für iPhone Benutzer: Stellen Sie beim Einrichten eines persönlichen Hotspots sicher, dass der Gerätename und das Hotspot-Passwort des Telefons nur alphanumerische Zeichen (Buchstaben und Zahlen) enthalten.

10.2 Activation (Aktivierung)

Der X3 RCS wird automatisch in der MXU Software installiert, ist jedoch standardmäßig nicht aktiviert.

So wird der X3 RCS aktiviert

1. Wenden Sie sich an einen Evident Vertriebsmitarbeiter, der Ihnen eine PIN zur Aktivierung der X3 RCS Lizenz geben wird, sobald das Gerät registriert ist.
2. Erstellen oder treten Sie einem bestehenden Konto in der OSC bei (ein Administrator erstellt das Konto und lädt alle anderen Benutzer ein). Gehen Sie zu www.olympus-ims.com und klicken Sie auf **Cloud Log in** wie in Abbildung 10-1 auf Seite 253 gezeigt.

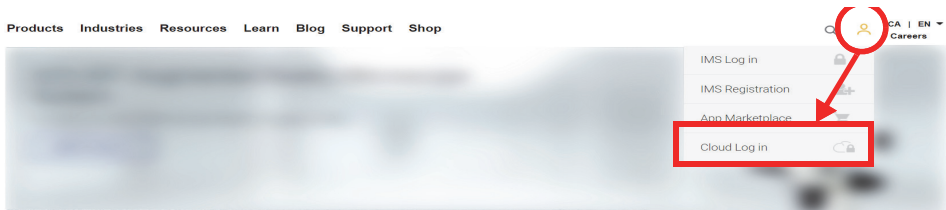


Abbildung 10-1 Cloud Log in (Cloud-Anmeldung)

3. Alle Geräte, die den X3 RCS verwenden werden, müssen im Konto registriert werden. In der OCS gehen Sie zu **My Devices** (Meine Geräte) und fügen Sie ein OmniScan X3 Gerät mit seiner Seriennummer hinzu. Bei Eingabe der Seriennummer in der OSC erhalten Sie eine PIN.
4. Starten Sie den OmniScan X3 und stellen Sie sicher, dass er mit einem drahtlosen Netzwerk verbunden ist, indem Sie **WIRELESS** (Drahtlos) auswählen.
5. Geben Sie die PIN im **OSC CONNECT** Menü im **OmniScan X3 Launcher** ein. Die **OSC CONNECT** PIN ist nicht mit der X3 RCS-Lizenzaktivierungs-PIN identisch.
6. Wenn die PIN korrekt eingegeben wurde, sollte das Gerät jetzt in der OSC registriert sein.
7. Unter **My Apps** (Meine Applikationen) in der OSC kann der Administrator des Kontos den X3 RCS hinzufügen und es mit der von Evident bereitgestellten PIN aktivieren.

10.3 X3 RCS-Status

Sie können auf das X3 RCS-Menü zugreifen, indem Sie auf das RCS-Symbol in der oberen Leiste tippen. Das RCS-Symbol hat vier Farbstatus, wie in gezeigt Abbildung 10-2 auf Seite 254:





Remote Control Service Status	Control Appearance
RCS not available (no subscription or no Wi-Fi or no OSC connection)	
RCS available, meeting not started	
RCS available, meeting started	
RCS available, meeting started, and X3 is remote controlled	

Abbildung 10-2 X3 RCS - vier Farbstatus

Durch Tippen auf das RCS-Symbol wird das X3 RCS-Menü geöffnet. Wenn der Service verfügbar ist, müssen Sie zuerst auf **Start Meeting** (Meeting starten) tippen, um ein Meeting direkt auf dem OmniScan X3 Gerät zu erstellen (Abbildung 10-3 auf Seite 254).



Abbildung 10-3 RCS-Benutzeroberfläche (Beispiel)

Tabelle 91 Beschreibung der RCS-Benutzeroberfläche

Element	Beschreibung
Stop Sharing/Share Screen (Freigabe beenden/Bildschirm freigeben)	Zu Beginn des Meetings wird der OmniScan X3 Bildschirm automatisch für alle eingeladenen Teilnehmer freigegeben. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Freigabe zu beenden oder fortzusetzen. Es wird empfohlen, die Freigabe zu beenden, bevor ein anderer Mitarbeiter seinen eigenen Bildschirm teilt.

Tabelle 91 Beschreibung der RCS-Benutzeroberfläche (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
QR-Code	Berühren Sie den QR-Code, um ihn zu vergrößern. Scannen Sie diesen Code mit Ihrem Handy, um dem Meeting beizutreten. Die Zoom-Videoapplikation muss auf Ihrem Telefon installiert sein. Die Teilnahme über ein Telefon bietet zusätzliche Funktionen, wie z. B. Audio- und Videokommunikation und die Möglichkeit, anderen mithilfe der Kamera des Telefons etwas zu zeigen.
Invite (Einladen)	Um Mitarbeiter per E-Mail einzuladen, geben Sie eine E-Mail-Adresse ein und klicken Sie dann auf +Taste. Wiederholen Sie dies, um weitere Teilnehmer hinzuzufügen. Wenn Sie fertig sind, tippen Sie auf Send Invite (Einladung schicken). Wenn Sie bei der Adresse einen Fehler gemacht haben, können Sie die Adresse löschen und den Teilnehmer erneut hinzufügen. Klicken Sie auf Update Invite (Einladung aktualisieren), um die Einladung erneut zu senden.
End Meeting (Meeting beenden)	Wenn der Benutzer das Meeting beendet, verlassen alle Teilnehmer das Meeting.

Während das Meeting gestartet und der Bildschirm des OmniScan X3 Geräts freigegeben wird, wird ein grüner Rahmen um den Bildschirm herum angezeigt.

10.4 Remote Control (Fernsteuerung)

Mitarbeiter können direkt auf dem Bildschirm des OmniScan X3 Geräts Anmerkungen hinterlassen, ohne eine Fernsteuerung anzufordern.

Mitarbeiter können auch anfragen, das OmniScan X3 Gerät fernzusteuern. Es erscheint eine Meldung, die den Nutzer darüber informiert, dass jemand die Fernsteuerung anfordert. Um die Kontrolle zu übergeben, muss der Nutzer auf das RCS-Symbol tippen und auf **Accept** (Annehmen) klicken. Der Teilnehmer hat jetzt Zugang zur Fernsteuerung des Geräts. Neben dem Zugriff auf die gesamte MXU

Softwarebenutzeroberfläche kann der Mitarbeiter auch auf die virtuelle Tastatur seitlich auf dem Bildschirm des OmniScan X3 zugreifen (Abbildung 10-4 auf Seite 256).

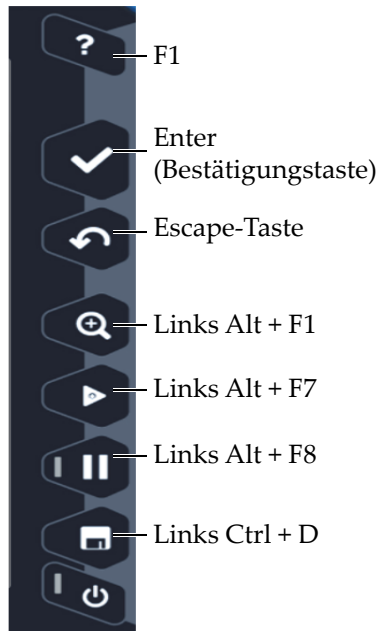


Abbildung 10-4 Tastenkombinationen für OmniScan X3 Geräte

HINWEIS

Sie können die Fernsteuerung von Zoom nur auf einem PC anfordern. Mobiltelefone und Tablets ermöglichen keinen Zugriff. Doch dies ist eine Einschränkung der Zoom Videoanwendung, die zur Kommunikation mit dem OmniScan X3 Gerät verwendet wird, und keine X3 RCS Einschränkung.

10.5 Zoom Applikation

Zoom (www.zoom.us) ist eine Applikation, die auf einem Mobiltelefon, Tablet oder PC installiert werden kann. Sie können Zoom auch in einem Webbrowser verwenden. Sie können alle Zoom Versionen verwenden, um mit dem OmniScan X3 Gerät an einem Meeting teilzunehmen.

Bei einigen Geräten gelten weitere Einschränkungen, z. B. ist es nicht möglich, das OmniScan X3 Gerät mit einem Mobiltelefon fernzusteuern.

Zoom ermöglicht:

- Teilnahme über das OmniScan X3 Gerät an einem Meeting.
- Teilen von Audio- und Videodateien mit anderen Teilnehmern (der Nutzer muss ein anderes Gerät verwenden, da Audio- und Videodateien auf dem OmniScan X3 Gerät nicht aktiv sind).
- Einladen anderer Teilnehmer. Es kann einfacher sein, E-Mail-Adressen auf einem Laptop einzugeben als auf dem Touchscreen des OmniScan X3 Geräts.
- Bearbeiten von Teilnehmereinstellungen.
- Kommentieren des OmniScan X3 Bildschirms.
- Senden von Feedback.
- Chat mit anderen Teilnehmern (nicht auf dem OmniScan X3 Bildschirm angezeigt).
- Anfordern der Fernbedienung.

Einladen von anderen Nutzern aus der Applikation

Um andere Zoom Teilnehmer einzuladen, muss der Nutzer zuerst dem vom OmniScan X3 Gerät erstellten Meeting beitreten. Klicken Sie dann auf **Participant** (Teilnehmer) und klicken Sie dann auf **Invite** (Einladen). Sie können die Einladung zu diesem Meeting jetzt mit anderen teilen (Abbildung 10-5 auf Seite 258).

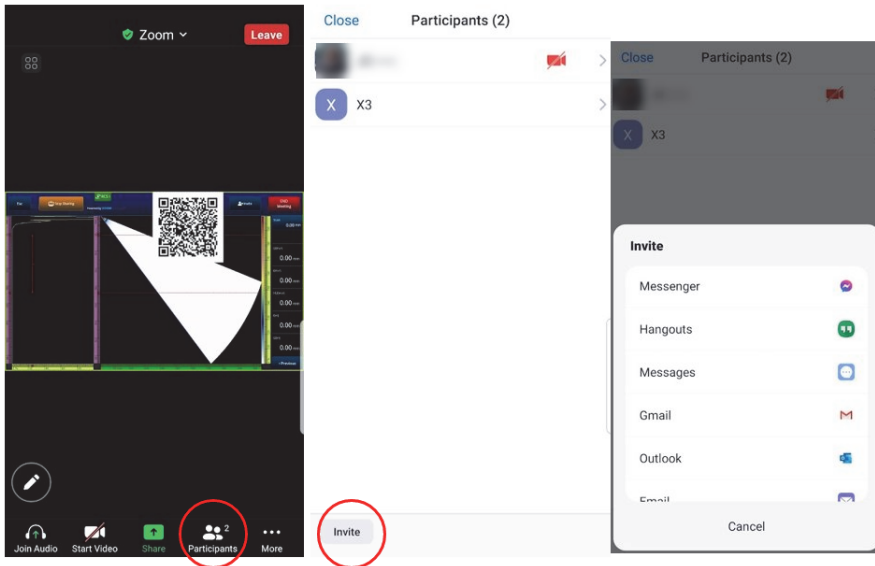


Abbildung 10-5 Einladen anderer Teilnehmer aus der Zoom Applikation

10.6 Typischer Workflow

Sobald eine Internetverbindung besteht und die RCS-Anwendung aktiviert ist, kann der OmniScan X3 Nutzer die Unterstützung von Mitarbeitern anfordern.

So wird Unterstützung angefordert

1. Tippen Sie auf das RCS-Symbol.
2. Klicken Sie auf **Start Meeting** (Meeting starten).
3. Tippen Sie auf **Invite** (Einladen).
4. Fügen Sie die E-Mail-Adresse hinzu und klicken Sie dann auf +.
5. Wiederholen Sie bei Bedarf Schritt 4 für jeden Teilnehmer, der hinzugefügt werden soll. Wenn Sie fertig sind, tippen Sie auf **Send Invite** (Einladung schicken).
6. Tippen Sie auf den QR-Code, um ihn zu vergrößern und scannen Sie ihn mit Ihrem Mobiltelefon, um einen Link zum Meeting zu erhalten.

7. Warten Sie, bis alle dem Meeting beigetreten sind. Der OmniScan X3 Nutzer kann Video- und Audiodateien mit seinem Mobiltelefon verwenden.
8. Wenn ein Teilnehmer die Kontrolle anfordert, tippen Sie auf das RCS-Symbol, um die Kontrolle zu übertragen.
9. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **End Meeting** (Meeting beenden), um das Meeting zu verlassen und zu schließen. Die RCS-Lizenz kann jetzt von einem anderen OmniScan X3 Nutzer im selben OSC-Konto verwendet werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	Vorderseite des OmniScan X3 mit Bedienelementen	20
Abbildung 1-2	Startseite (Beispiel)	22
Abbildung 2-1	Komponenten der OmniScan MXU Benutzeroberfläche	29
Abbildung 2-2	Menüaufbau und Schreibweise für die Menüauswahl	31
Abbildung 2-3	Parameter-Untermenü umschalten und neu positionieren	32
Abbildung 2-4	Verstärkungswert	32
Abbildung 2-5	Statusanzeige	33
Abbildung 2-6	Statusanzeigen der Akkuladung	35
Abbildung 2-7	Anzeige der Akkuladung in MXU im Vergleich zur Hardwareanzeige	36
Abbildung 2-8	Ultraschallansichten	38
Abbildung 2-9	Layout (Vorlagen) Menü	40
Abbildung 2-10	Parametereinstellung mit Auf- oder Abfeiltasten oder mit der Tastatur	43
Abbildung 2-11	Zoom-Beispiel	44
Abbildung 2-12	Visuelle Referenz auf der Blende	45
Abbildung 2-13	Popup-Menü (Beispiel)	46
Abbildung 2-14	Hauptmenü	47
Abbildung 2-15	UT Settings – General (UT-Einstellungen – Allgemeines)	49
Abbildung 2-16	UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender)	50
Abbildung 2-17	UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger)	52
Abbildung 2-18	UT Settings – Beam (UT-Einstellungen – Schallbündel)	56
Abbildung 2-19	UT Settings – Advanced (UT-Einstellungen – Erweitert)	58
Abbildung 2-20	TFM Settings – General (TFM-Einstellungen – Allgemeines)	60
Abbildung 2-21	TFM Settings – Pulser (TFM Einstellungen – Sender)	62
Abbildung 2-22	TFM Settings – Receiver (TFM-Einstellungen – Empfänger)	64
Abbildung 2-23	TFM Settings – Zone (TFM Einstellungen – Bereich)	66
Abbildung 2-24	TFM Settings – Zone Resolution (TFM Einstellungen – Bereich Auflösung)	67
Abbildung 2-25	TFM Settings – Aperture (TFM-Einstellungen – Apertur)	68

Abbildung 2-26	Gates & Alarms (Blenden & Alarme)	69
Abbildung 2-27	Gates & Alarms PA – Gate Main menu (Blenden & Alarme PA – Blenden-Hauptmenü)	70
Abbildung 2-28	Gates & Alarms – Gate Advanced (Blenden & Alarme – Blende - Erweitert)	72
Abbildung 2-29	Gates & Alarms – Alarm Menü (Blenden & Alarme – Alarm Menü)	75
Abbildung 2-30	Alarmleuchten	77
Abbildung 2-31	Gates & Alarms – Output Menü (Blenden und Alarme – Ausgang Menü)	77
Abbildung 2-32	Gates & Alarms – Thickness (Blenden & Alarme – Dicke)	78
Abbildung 2-33	Blenden & Alarme – TFM	79
Abbildung 2-34	Scan – Inspection (Scan – Prüfung)	80
Abbildung 2-35	Scanner Presets (Scanner Voreinstellungen)	82
Abbildung 2-36	HydroFORM 2 ScanDeck	83
Abbildung 2-37	Scan – Area (Scan – Bereich)	86
Abbildung 2-38	Probe & Part – Position (Prüfkopf & Prüfteil – Position)	89
Abbildung 2-39	Probe & Part – Part (Prüfkopf & Prüfteil > Prüfteil)	90
Abbildung 2-40	Focal Laws – Aperture (Sendemodulierungen – Blende)	92
Abbildung 2-41	Focal Laws – Beam (Sendemodulierungen – Schallbündel)	93
Abbildung 2-42	Measurements – Cursors (Messwerte – Cursors)	94
Abbildung 2-43	Display – Compliance (Anzeige – Konformität)	97
Abbildung 2-44	Display – Data Source (Anzeige – Datenquelle)	98
Abbildung 2-45	Display – Data Source, TFM (Anzeige – Datenquelle, TFM)	101
Abbildung 2-46	Display – Grid (Anzeige – Raster)	101
Abbildung 2-47	Display – Cursors and Axes (Anzeige > Cursors und Achsen)	102
Abbildung 2-48	Display – Default Zoom (Anzeige – Standardzoom)	103
Abbildung 2-49	Preferences – Date & Time (Einstellungen – Datum & Uhrzeit) ...	104
Abbildung 2-50	Preferences – Regional (Voreinstellungen – Ort)	105
Abbildung 2-51	Preferences – Data (Einstellungen – Daten)	106
Abbildung 2-52	Preferences – Connectivity Settings (Einstellungen – Konnektivitätseinstellungen)	107
Abbildung 2-53	Preferences – Wireless Properties window (Voreinstellungen – WLAN-Eigenschaften)	108
Abbildung 2-54	Preferences – System (Voreinstellungen – System)	111
Abbildung 2-55	Preferences – About window (Voreinstellungen – Über Fenster)	112
Abbildung 2-56	Menü View (Ansicht)	113
Abbildung 2-57	V-Offset weld geometry overlay (Schweißnahtmaske für Tulpe mit Gegenlage)	116
Abbildung 2-58	Scan- und Index-Indikatoren und -parameter	117
Abbildung 2-59	Springen zu einer bestimmten Stelle durch Eingabe einer Zahl auf der mit dem Ziffernblock	119

Abbildung 2-60	Color palette selector (Farbpalettenauswahl)	120
Abbildung 2-61	File Menü (Dateimenü)	121
Abbildung 2-62	Restore Default Palette (Standardpalette wiederherstellen)	122
Abbildung 2-63	Auswahl der Messwertliste	125
Abbildung 2-64	Messwertauswahl (Beispiel)	126
Abbildung 2-65	Darstellung der Messwerte PA, DA, ViA und VsA	129
Abbildung 2-66	Mehrere Ansichten mit den dazugehörigen Skalen	134
Abbildung 2-67	Beispiele für Skalen	136
Abbildung 2-68	Funktionen des Prüf- und Analysemodus	136
Abbildung 2-69	Verdichtung (Beispiel)	138
Abbildung 2-70	High-Definition-Beispiel (nur PA-UT)	139
Abbildung 2-71	Menü mit Tastenkombinationen (Beispiel)	142
Abbildung 3-1	Scan Plan Registerkarten, nummerierte Teilschritte	148
Abbildung 3-2	Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > Teilschritt	149
Abbildung 3-3	Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 2. Teilschritt	150
Abbildung 3-4	Prüfteilreferenz (Beispiel)	151
Abbildung 3-5	Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 3. Teilschritt	152
Abbildung 3-6	Benutzerdefiniertes Prüfteil > 3. Teilschritt	153
Abbildung 3-7	Scan Plan (Prüfplan) > Part & Weld (Prüfteil & Schweißnaht) > 4. Teilschritt	154
Abbildung 3-8	Scan Plan > Probes & Wedges (Prüfplan > Prüfköpfe & Vorlaufkeile)	156
Abbildung 3-9	Add connected probe (Angeschlossenen Prüfkopf hinzufügen) Dialogfeld	156
Abbildung 3-10	Scan Plan > Probes & Wedges > Add – Probe (Prüfplan > Prüfköpfe & Vorlaufkeile > Hinzu) [Beispiel]	159
Abbildung 3-11	Probes and Wedges Registrierkarte	161
Abbildung 3-12	Justierung der Vorlauf-Vermessung	162
Abbildung 3-13	Anpassungen der Messung	164
Abbildung 3-14	Validierung der Messung	166
Abbildung 3-15	Scan Plan > Groups (Prüfplan > Gruppen)	167
Abbildung 3-16	Scan Plan > Groups > Law Config. (Prüfplan > Gruppen > Sendermodulation Konfig.) Parameter	168
Abbildung 3-17	Groups – Law Config. (Gruppen – Schallbündel Konfig.)	173
Abbildung 3-18	Groups – View Menu (Gruppen – Ansicht Menü) in der FMC und PWI Anzeige	173
Abbildung 3-19	Groups – View Menu in TFM display (Gruppen – Menü Ansicht in sektorieller Anzeige)	174
Abbildung 3-20	Scan Plan > Scanning (Prüfplan > Prüfung)	178

Abbildung 4-1	Calibration > Group (Justierung > Gruppe)	182
Abbildung 4-2	Calibration > Velocity (Justierung > Schallgeschwindigkeit)	185
Abbildung 4-3	Calibration > Sensitivity (Justierung > Empfindlichkeit)	186
Abbildung 4-4	Calibration > Wedge Delay (Justierung > Vorlaufkeilvorlauf)	189
Abbildung 4-5	Calibration > TCG	192
Abbildung 4-6	Calibration > DAC	196
Abbildung 4-7	TFM TCG Benutzeroberfläche	198
Abbildung 4-8	Calibration > Manage Points (Kalibrierung > Punkte verwalten)	200
Abbildung 4-9	TOFD Calibration – WD & PCS	204
Abbildung 4-10	TOFD Calibration – Wedge Delay	205
Abbildung 4-11	TOFD Calibration – Velocity and Wedge (TOFD-Justierung – Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeil)	206
Abbildung 4-12	TOFD Calibration – Lateral Wave Processing (TOFD-Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle)	208
Abbildung 5-1	Auswahlliste für Scanner-Voreinstellungen	212
Abbildung 5-2	Indication Table Manager Fenster	213
Abbildung 6-1	File Menü (Dateimenü)	215
Abbildung 6-2	Open Menu (Menü öffnen)	217
Abbildung 6-3	Optionen im File Manager Fenster	218
Abbildung 6-4	Mögliche Status von Dateien in der Dateiverwaltung	222
Abbildung 6-5	Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster	223
Abbildung 6-6	Messen des Bezugspunktes des Sensors	226
Abbildung 6-7	Bezugspunkt (X-Maß) des Sensors	226
Abbildung 6-8	Primär-Offset-Messung	227
Abbildung 6-9	Secondary offset (Sekundär-Offset)	228
Abbildung 6-10	Bearbeiten eines PA-Dual-Sensors – Rote Anzeige, die den ausgewählten Parameter hervorhebt	229
Abbildung 6-11	Bearbeiten eines PA-Dual-Vorlaufkeils – Rote Anzeige, die die Abmessung hervorhebt	229
Abbildung 6-12	Erweiterte Parameter des PA-Dual-Sensors – Elementkonfigurationsparameter	230
Abbildung 6-13	Report Manager (Berichtverwaltung) Fenster	231
Abbildung 7-1	TFM in der Group Registerkarte	234
Abbildung 7-2	AIM Acoustic Influence Map Hilfsmittel	235
Abbildung 7-3	TFM Settings > Advanced parameters (TFM-Einstellungen > Erweiterte Parameter)	236
Abbildung 7-4	TFM-Einstellungen - PCI	237
Abbildung 8-1	OmniPC Shortcuts Tabelle	241
Abbildung 9-1	Connectivity Settings (Einstellung - Konnektivität) Menü	244
Abbildung 9-2	OSC Connect (OSC-Verbindung) Menü	244
Abbildung 9-3	OSC Verbindungsstatus und Registrierungsstatusmeldung	245

Abbildung 9-4	OSC Device Setup (OSC Gerätekonfiguration)	247
Abbildung 9-5	Cloud Log in (Cloud-Anmeldung)	249
Abbildung 10-1	Cloud Log in (Cloud-Anmeldung)	253
Abbildung 10-2	X3 RCS - vier Farbstatus	254
Abbildung 10-3	RCS-Benutzeroberfläche (Beispiel)	254
Abbildung 10-4	Tastenkombinationen für OmniScan X3 Geräte	256
Abbildung 10-5	Einladen anderer Teilnehmer aus der Zoom Applikation	258

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Beschreibung der Bedienelemente des vorderen Bedienfelds	20
Tabelle 2	Hauptbedienelemente des OmniScan X3	25
Tabelle 3	Funktionstasten des OmniScan X3	25
Tabelle 4	Komponenten der OmniScan MXU Benutzeroberfläche	30
Tabelle 5	Statusanzeigen und ihre Bedeutung	33
Tabelle 6	Grundlegende Ultraschall-Bild-Ansichten	37
Tabelle 7	Hauptmenü-Optionen	47
Tabelle 8	UT Settings – General (UT-Einstellungen – Allgemeines)	49
Tabelle 9	UT Settings – Pulser (UT-Einstellungen – Sender)	50
Tabelle 10	UT Settings – Receiver (UT-Einstellungen – Empfänger)	53
Tabelle 11	UT Settings – Beam (UT-Einstellungen – Schallbündel)	56
Tabelle 12	UT Settings – Advanced (UT-Einstellungen – Erweitert)	58
Tabelle 13	TFM Settings – General (TFM-Einstellungen – Allgemeines)	60
Tabelle 14	TFM Settings – Pulser (TFM Einstellungen – Sender)	62
Tabelle 15	TFM Settings – Receiver	65
Tabelle 16	TFM Settings – Zone (TFM Einstellungen – Bereich)	66
Tabelle 17	TFM Settings – Advanced (TFM Einstellungen – Erweitert)	67
Tabelle 18	TFM Settings – Aperture (TFM-Einstellungen – Apertur)	68
Tabelle 19	Gates & Alarms PA – Gate Main menu (Blenden & Alarme PA – Blenden-Hauptmenü)	70
Tabelle 20	Gates & Alarms – Gate Advanced (Blenden & Alarme – Blende - Erweitert)	73
Tabelle 21	Gates & Alarms – Alarm (Blenden & Alarme – Alarm)	75
Tabelle 22	Gates & Alarms – Output (Blenden und Alarme – Ausgang)	77
Tabelle 23	Gates & Alarms – Thickness (Blenden & Alarme – Dicke)	78
Tabelle 24	Blenden & Alarme – TFM	79
Tabelle 25	Scan – Inspection (Scan – Prüfung)	80
Tabelle 26	Scan – Encoder configuration	84
Tabelle 27	Scan – Area (Scan – Bereich)	86
Tabelle 28	Digital Inputs (Digitale Eingänge) Optionen	88

Tabelle 29	Probe & Part – Position (Prüfkopf & Prüfteil – Position) Optionen	89
Tabelle 30	Probe & Part – Part (Prüfkopf & Prüfteil > Prüfteil)	91
Tabelle 31	Focal Laws – Aperture (Sendemodulierungen – Blende)	92
Tabelle 32	Focal Laws – Beam (Sendemodulierungen – Schallbündel)	93
Tabelle 33	Measurements – Cursors (Messwerte – Cursors)	95
Tabelle 34	Display – Compliance (Anzeige – Konformität)	97
Tabelle 35	Display – Data Source (Anzeige – Datenquelle)	99
Tabelle 36	Display – Data Source, TFM mode (Anzeige – Datenquelle, TFM)	101
Tabelle 37	Display – Grid (Anzeige – Raster)	101
Tabelle 38	Display – Cursors and Axes (Anzeige > Cursors und Achsen)	102
Tabelle 39	Display – Default Zoom (Anzeige – Standardzoom)	103
Tabelle 40	Preferences – Date & Time (Einstellungen – Datum & Uhrzeit)	104
Tabelle 41	Preferences – Regional (Voreinstellungen – Ort)	105
Tabelle 42	Preferences – Data (Einstellungen – Daten)	106
Tabelle 43	Preferences – Connectivity Settings – Wireless (Voreinstellungen – Konnektivitätseinstellungen – WLAN)	108
Tabelle 44	Preferences – System (Einstellungen – System)	111
Tabelle 45	Preferences – About window (Voreinstellungen – Über Fenster)	112
Tabelle 46	Optionen im Menü View (Ansicht)	113
Tabelle 47	Scan- und Index-Funktionen	117
Tabelle 48	Optionen im Dateimenü	122
Tabelle 49	Beschreibungen der Blendenmesswertkennzeichnungen	126
Tabelle 50	Positionmesswertkennzeichnung	128
Tabelle 51	Cursormesswertkennzeichnungen	129
Tabelle 52	Korrosionmesswertkennzeichnungen	131
Tabelle 53	Tauchtechnikmesswertkennzeichnungen	132
Tabelle 54	Fehlergrößemesswertkennzeichnungen	132
Tabelle 55	Allgemeine Messwertkennzeichnungen	133
Tabelle 56	Skalen für mehrere Ansichten	135
Tabelle 57	Tastenkombinationen	139
Tabelle 58	Exportierte Dateidatenstruktur	142
Tabelle 59	B-Bild-Export	144
Tabelle 60	C-Bild-Export	145
Tabelle 61	Prüfteil & Schweißnaht > 1. Teilschritt	149
Tabelle 62	Prüfteil & Schweißnaht > 2. Teilschritt	152
Tabelle 63	Prüfteil & Schweißnaht > 3. Teilschritt	153
Tabelle 64	Prüfteil & Schweißnaht > 4. Teilschritt	155
Tabelle 65	Probe & Wedges (Prüfköpfe & Vorlaufkeile) Optionen	157
Tabelle 66	Neue Optionen für Prüfköpfe & Vorlaufkeile	160
Tabelle 67	Optionen im Wedge Profiler	163
Tabelle 68	Wedge Profiler Validierungsoptionen	164

Tabelle 69	Optionen für Sendemodulierungskonfigurationen	168
Tabelle 70	Groups – View Menu (Gruppen – Ansicht Menü) in der FMC und PWI Anzeige	174
Tabelle 71	Groups –View Menu in TFM display (Gruppen – Menü Ansicht in sektorieller Anzeige)	175
Tabelle 72	Variablen der Formel zur Berechnung des Nahfelds	176
Tabelle 73	Scan – Area (Scan – Bereich)	179
Tabelle 74	Reflektoren, Sensoren und Justierkörper	183
Tabelle 75	Optionen der Registerkarte Empfindlichkeit	186
Tabelle 76	Wedge (Vorlaufkeil) Registrierkartenooptionen	190
Tabelle 77	TCG-Registrierkartenooptionen	193
Tabelle 78	DAC-Registrierkartenooptionen	196
Tabelle 79	TFM TCG Optionen	198
Tabelle 80	Manage Points (Punkte verwalten) Registrierkartenooptionen	200
Tabelle 81	TOFD Calibration – WD & PCS (TOFD-Justierung – WD & PCS) Optionen	204
Tabelle 82	TOFD Calibration – Wedge Delay Optionen	205
Tabelle 83	Plan & Calibrate – Velocity and Wedge (TOFD-Justierung – Schallgeschwindigkeit und Vorlaufkeil) Optionen	207
Tabelle 84	Plan & Calibrate – Lateral Wave Processing (Plan & Justierung – Bearbeitung der Lateralwelle) Optionen	208
Tabelle 85	Indication Table Manager (Fehlertabellenverwaltung) Optionen	214
Tabelle 86	File Manager (Dateiverwaltung) Optionen	218
Tabelle 87	Optionen im Probe & Wedge Manager (Prüfkopf- & Vorlaufkeilverwaltung) Fenster	223
Tabelle 88	Report Manager (Berichtverwaltung) Fensteroptionen	231
Tabelle 89	Veränderte Funktionen	237
Tabelle 90	Status der OSC Connect Registrierung	248
Tabelle 91	Beschreibung der RCS-Benutzeroberfläche	254

