



PHASED ARRAY ULTRASCHALLGERÄT

16:64 Phased Array

Integriertes TOFD

Ausgezeichnete  
Darstellung

Vollständige  
Datenaufzeichnung

Schnelle weggebun-  
dene Scans

Multi Scan's

Gleichzeitig UT & PA

Sofortige Schallfeld  
Berechnungen

Einfache Erstellung von  
Berichten

IP66 geprüft

Kalibrierungsassistent

3D Scan Plan

Prüfkopf & Winkel  
Datenbanken

TCG und DAC

16 Bit Aufbau

Unbegrenzte Scan  
Längen

Enorme Dateigrößen  
(2GB)

USB-Stick  
Datenspeicherung

Rollenprüfkopf  
kompatibel

„Hot Swap“ Akku-Packs

sonatestveo.com

# Sonatest VEO

## Leistung und Effizienz perfekt verpackt

Das **veo** Phased Array Ultraschallprüfgerät verstärkt den Ruf von Sonatest für innovative Techniken fokussiert auf die Produktentwicklung. Des **veo**'s einfache Steuerung, hervorragende Leistung, erweiterte Eigenschaften und robustes Gehäuse liefern Einfachheit, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit zu den Fingerspitzen des Technikers.

Die Ultraschall PhasedArray Technologie ist zu einer etablierten Methode in den hochentwickelten ZfP-Prüfanwendungen geworden. PhasedArray Techniken erlauben dem Benutzer Parameter wie Einschallwinkel und Fokustiefe zu steuern und so eine Abbildung vom Prüfgegenstand zu schaffen, was den Fehlernachweis und die Prüfgeschwindigkeit verbessert. Zusätzlich, durch Nutzung der neuesten Computertechnologie, können Daten permanent aufgezeichnet werden für die Bearbeitung und Erstellung von Berichten. Das robuste Design des **veo**'s, die selbsterklärende Benutzeroberfläche und die umfangreiche Online-Hilfe bringen die Leistungsfähigkeit des Phased Arrays zu den Technikern vor Ort. Typische Anwendungen umfassen die Prüfung von Schweißnähten, Korrosionsüberwachung, Luft- und Raumfahrt und die Prüfung von Verbundwerkstoffen.

## Einfachheit

Das selbsterklärende Menüsystem ist durch die Anwendungen und Arbeitsschritte strukturiert, mit denen die Einstellungen und die Arbeit rasch in Fleisch und Blut übergehen. Die integrierte Hilfe und Assistenten führen den Benutzer durch die Scan Einstellungen, während die Optimierungstipps sicherstellen, dass das **veo** immer auf höchstem Niveau arbeitet. Der einzigartige 3D-ScanPlan gibt den sofortigen visuellen Nachweis auf die korrekte Einstellung und Abdeckung mit Ultraschall, auch bei komplexen Mehrfach-Schwinger-Anwendungen.

Schnelle und effiziente Assistenten für Schallgeschwindigkeit, Vorlauf im Vorsatzkeil, TCG, DAC, TOFD Einstellungen und Encoder Kalibrierung sind alle standardmäßig installiert. Ein klarer Hinweis auf den Kalibrierungsstatus wird auf dem Bildschirm in Form eines einfachen Ampelsystems angezeigt, so dass der Nutzer auf einen Blick sehen kann, dass das **veo** für den Prüfeinsatz kalibriert ist.

Für die Menü-Navigation verwendet Sonatest die zweite Generation der Scroll-Rad Technologie für die schnelle Auswahl der Parameter, mit Schnell Tasten für die am häufigsten verwendeten Funktionen und die alphanumerische Eingabe. Die vertrauten Start-, Stop und Record-Tasten wechseln schnell zwischen Einstellung, Daten-Aufnahme und Aufzeichnungsmodus.



# Leistungsfähigkeit

Die starke **veo** Plattform erschließt eine neue Ebene für die Leistung eines tragbaren Gerätes, es hilft Ihnen Ihre Effizienz vor Ort zu optimieren. Der Prüfplan zeigt dem Betreiber in 2D- und 3D wo die Prüfköpfe am Teststück positioniert sind, daraus resultiert die Vereinfachung der Prüfaufbaus und die Bereitstellung der Referenz zur Prüfung für den Bericht.

Alle Anpassungen der Sendermodulierung sind augenblicklich, mit einer Winkel-Auflösung bis  $0,1^\circ$  und bis zu 1024 Sendermodulierungen ohne Verlust an Leistung. Mehrere Scans aus verschiedenen Prüfköpfen können gleichzeitig ausgewertet und angezeigt werden. Mehrere Sektor-Scans, C-Bild, B-Bild (-x, -y -Richtung) plus C-Scans werden alle unterstützt durch das **veo**. TOFD und Phased-Array-Inspektionen können zeitgleich durchgeführt werden, bei voller Scan-Geschwindigkeit und mit bis zu 2 GB Dateien können große Bereiche effizienter geprüft werden. Die vollständigen Daten des Schwingungsverlaufs werden direkt auf einen abnehmbaren USB-Stick gespeichert, zum leichten Erstellen einer Sicherungskopie und zur Übertragung zum PC.

Das **veo** hat zwei fest zugeordnete Einzel-Schwinger Prüf-Kanäle für konventionelle Ultraschallprüfung. Basierend auf dem Sonatest Masterscan Ultraschallgerät haben die Kanäle 400 V Impulsgeber, TCG und rauscharme Verstärker, für die anspruchsvollsten Anwendungen.

Eine beeindruckende Hardware-Spezifikation bietet dem Anwender in hoher Qualität Ultraschall-Daten über eine vollständige 16-Bit High-Speed Architektur und 12-Bit-ADC-Technologie, während die auf digitaler Signalverarbeitung basierte Glättung und Mittelung die Bildinterpretation verbessert.

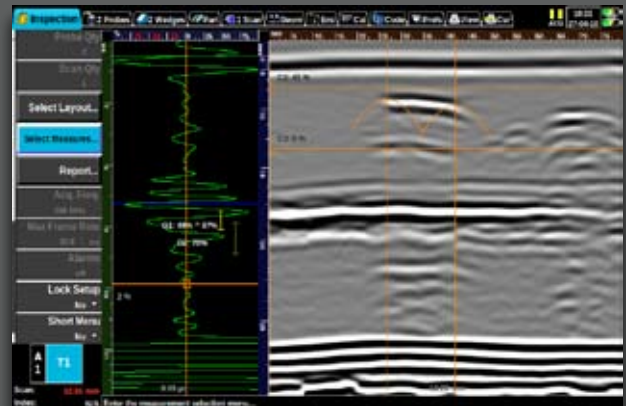
Das Ausmessen und die Größenbestimmung von Anzeigen kann schnell erreicht werden durch den Einsatz moderner Mess-Werkzeuge wie Hyperbolische Cursor für TOFD und Signal-Spitzen Messungen mit dem 2D Cursors. Die Berichte können schnell im Gerät erstellt und als PDF's auf den USB-Stick gespeichert werden.

Für jedes Prüfgerät ist das Display ein entscheidendes Element. Das Sonatest **veo** hat einen Farbbildschirm mit Flüssigkristallanzeige und Hintergrundbeleuchtung (Transflective TFT LCD), für gute Erkennbarkeit unter allen Bedingungen, mit dem größten Display verglichen mit anderen Prüfgeräten für den Einsatz vor Ort.



## Multi Scans

Das **veo** kann schnell konfiguriert werden um eine Vielzahl von Multi-Scan Ansichten darzustellen. Das erlaubt es dem Benutzer die Ansichten, die wichtig sind für die Inspektion, auszuwählen und die beste Ausnutzung des Displays zu erreichen. Sector Scan, C-Bild, B-Bild (-x, -y -Richtung) können alle kombiniert werden mit TOFD und mehreren A-Bild Darstellungen. Cursor und Lineale werden genutzt um in den Ansichten die Anzeigen genau zu kennzeichnen, während die Messwerkzeuge die Größe und Erläuterung geben.



## TOFD

Das **veo** hat eine fest zugeordnete analoge Bauweise für die TOFD Inspektion, unter Verwendung von analogen Filtern, entwickelt aus der Palette an Sonatest Ultraschallprüfgeräten. Gekoppelt mit den rauschärmsten Verstärkern, High-Speed Datenaufnahme und einem hoch auflösendem Display, können TOFD Scans höchster Qualität gleichzeitig mit Phased Array betrachtet werden. Phased Array und TOFD Prüfungen können zusammen ausgewertet werden, für zusätzliche Sicherheit während der Schweißnahtprüfung. Eingebaute Auswertehilfen ermöglichen eine schnelle und genaue Auswertung der TOFD Inspektion, welche in einen Testbericht eingearbeitet werden kann.



# Zuverlässigkeit

Robustes Design und bewährte Zuverlässigkeit sind die wesentlichen Attribute in anspruchsvollen zFP-Umgebungen. Ausfallzeiten sind teuer und sollten minimiert werden um die maximale Produktivität sicherzustellen. Sonatest's Ruf für robuste Konstruktion und hochwertige Produkte hat sich seit mehr als 50 Jahren, im Dienste der Industrie bestätigt. Das **veo** ist gebaut nach höchsten Standards mit einem starren, Schock absorbierenden, eingebautem Chassis, umgeben von einem Schlag absorbierenden Gehäuse und abgedichtet nach IP66.

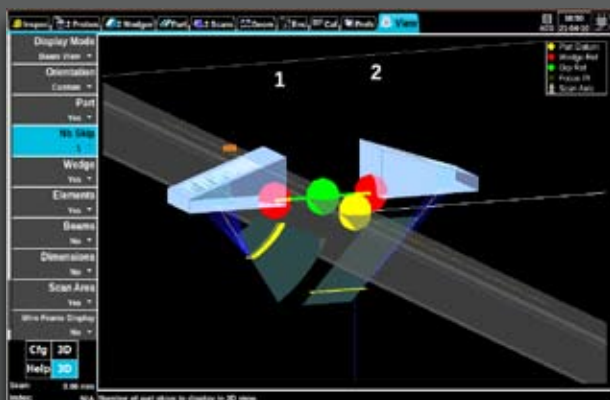
Entworfen um viele Funktionen zu integrieren und um die Arbeit vor Ort leichter zu machen ist das **veo** ausgerüstet mit einem standardmäßigen Schraubanschluss für Kamerahalterungen unten und vier Befestigungspunkten auf der Rückenseite für Stative und anderes Ausrüstungszubehör. Zusätzlich ermöglichen die vier Eck-D-Ringe das **veo** an Tragegurten und 4 Punkt Auffanggurten zu befestigen, für Bewegungsfreiheit und um die Hände zum Scannen frei zu haben.

Das **veo** hat ein Zwei Batterie-Design welches „hot swappable“ ist (Wechsel bei laufendem Betrieb), deswegen werden die Stillstands-/Ausfallzeit minimiert und die Betriebssicherheit vor Ort verstärkt.

## UT Studio

UT Studio ist ein PC-gestütztes Softwarepaket für Phased-Array-Analyse und Berichterstellung. Aufnahme **veo** Dateien sind leicht zu übertragen von dem USB Daten-Stick und können genutzt werden um neue Ansichten und Berechnungen zu erstellen. Unter Verwendung einer vertrauten Windows-Drag & Drop-Benutzeroberfläche kann der Nutzer Mehrfachansichten erzeugen, wie z.B. C-Bild und B-Bild (-x, -y -Richtung), durch einfaches Ziehen von **veo** Dateien auf die Bildschirmmaske.

Leistungsstarke Messcursor und Markierer dienen dazu, Anzeigen genau zu bestimmen, auszumessen und Defekte mit Anmerkungen zu versehen. Berichte werden leicht erstellt und können in das PDF-Format exportiert werden zur Überprüfung und Weitergabe.



### 3D Scanplan

Der **veo** Scanplan unterstützt mehrere Prüfköpfe und Scans, womit die Erstellung von Prüfplänen aus einer Reihe von Quellen schnell und effizient ermöglicht wird. Wählen Sie aus einer Palette von Nahtgeometrien und machen Sie die Prüfköpfe auf dem von Ihnen gewählten Bereich sichtbar. Mehrere Schallfelder werden angezeigt im 3D Scanplan und ermöglichen dem Nutzer die Abdeckung für die Schweißnahtprüfung sicher zu stellen. Einfache Bezugspunkte sind angegeben für eine einfache Interpretation und die Positionen der Prüfköpfe auf dem Prüfstück können schnell definiert werden. Eine Kombination von Prüfkopftypen wird unterstützt bei Impuls-Echo und S-E-Betrieb: Phased Array; TOFD oder konventionell UT. Der Scanplan ist eine außerordentlich wertvolle Referenz für Ihre Prüfberichte, er vermittelt die Ergebnisse Ihrer Inspektion deutlicher und kann als Teil Ihrer Prüfung für eine zukünftige Nutzung gespeichert werden.



### A-Scan

Das **veo** unterstützt traditionelle Ultraschallprüfung mit Einfachschwinger-Prüfköpfen. Die hoch auflösende LCD Anzeige und die schnelle Grafik Wiedergabe gewährleisten beide ein hohes Maß an Genauigkeit und eine schnelle interaktive Anzeige des Schwingungsverlaufes. Dank des hoch auflösenden LCD Display, sind die Messungen deutlich und einfach abzulesen, und das Breitbild Format bietet eine riesige Bildfläche für die Prüfung. Die A-Bild Anzeige sorgt dafür dass das Maximalsignal immer angezeigt wird, so dass Sie nie einen Defekt verpassen.

### PHASED ARRAY

#### Impulsgeber

<b>Konfiguration</b>	16:64 Impulsgeber/Empfänger, Ansteuerung von bis zu 64 Elementen
<b>Prüf-Modus</b>	Impuls-Echo und Senden/Empfangen
<b>Prüfkopfanschluss</b>	I-PEX
<b>Impulsspannung</b>	-50 V bis -100 V (in Schritten von 10 V)
<b>Impulsform</b>	Negativer Rechteckimpuls (mit ActiveEdge)
<b>Impulsbreite</b>	einstellbar von 25ns bis 1000ns (2.5ns Auflösung)
<b>Abfallzeit</b>	<10 ns bei 50 Ohm Last
<b>Ausgangsimpedanz</b>	<16 Ohm
<b>Trigger</b>	
<b>Synchronisation</b>	Encoder oder „Free-Run“ (zeitbasiert)
<b>Tx / Rx Fokus</b>	
<b>Verzögerung</b>	0 bis 10 µs (2.5 ns Auflösung)

#### Empfänger

<b>Verstärkungsbereich</b>	0-84 dB, in Schritten von 0,1 dB
<b>Eingangsimpedanz</b>	50 Ohm
<b>Bandbreite</b>	300 KHz - 30 MHz (-3 dB)

#### Prüfdatenerfassung

<b>Architektur</b>	volle digitale Verzögerungs- und Summenarchitektur
<b>Digitalisierungsfrequenz</b>	50/100 MHz
<b>Digitalisierung</b>	12 bits
<b>Meßwertverarbeitung</b>	16 bits
<b>Datenaufzeichnung</b>	vollständige Aufzeichnung der Rohdaten
<b>Max. A-Scan Länge</b>	8192 Samples (32 Meter in Stahl LW, 50 MHz, 1:128)
<b>Maximale PRF</b>	20 kHz
<b>Anzahl</b>	
<b>Sendemodulierungen</b>	bis zu 1024
<b>Fokussierung Typ</b>	konstante Tiefe, konstanter Schallweg, konstanter Abstand
<b>Weiterverarbeitung</b>	Glätten, Rauschunterdrückung, Maximalwert, Software Verstärkung
<b>Filter</b>	7 Schmalband und 3 Breitband, Automatic
<b>Sub-Sampling</b>	1:1 bis 1:128
<b>Gleichrichtung</b>	RF, ganze Welle, halbe Welle positiv, halbe Welle negativ
<b>Bezug</b>	Sendeimpuls oder Schwelle, IFT unterstützt

#### Scan's & Ansichten

<b>Unterstützte Scans</b>	S-Scan & L-Scan
<b>Darstellung</b>	S, L, B, C-Scan, Drauf- und Seitenansicht
<b>Farbskale</b>	8 Standard (Regenbogen, Graustufen, Spektrum, Aeronautik oder Benutzer)
<b>Mehrfach-Darstellung</b>	Multiple Sector-Scans und TOFD Scan

#### Cursors

<b>Typ</b>	Kartesisch, 2D Box, abgewinkelt
<b>Messwerte</b>	Schallweg, Tiefe, Projektion, DAC, AVG

### KONVENTIONELL UT/TOFD (Einzelschwinger Kanäle)

#### Impulsgeber

<b>Anzahl der Kanäle</b>	2 TX/RX (2 Multiplex-Kanäle) 2 RX
<b>Prüf-Modus</b>	Impuls-Echo, Senden / Empfangen, TOFD
<b>Anschlüsse</b>	BNC oder LEMO 1 (Werksoption)
<b>Impulsspannung</b>	-400 V (einstellbar von -100 bis -400 V in Schritten von 10 V)
<b>Impulsform</b>	Negativer Rechteckimpuls (mit ActiveEdge)
<b>Impulsbreite</b>	Einstellbar von 25 ns bis 2000 ns, Auflösung 2,5 ns
<b>Abfallzeit</b>	<20 ns bei 50 Ohms last
<b>Ausgangsimpedanz</b>	<10 Ohm

#### Empfänger

<b>Verstärkungsbereich</b>	102 dB (-30 dB bis 72 dB)
<b>Eingangsimpedanz</b>	400 Ohm
<b>Filterbandbreite</b>	Schmalband zentriert bei 0.5 MHz, 1 MHz, 2.25 MHz, 5MHz, 10 MHz und 15MHz Breitband von 1 MHz bis 18 MHz (-6dB)

#### Prüfdatenerfassung

<b>Digitalisierungsfrequenz</b>	50/100/200 MHz
<b>Digitalisierung</b>	10 bits/Sample
<b>Meßwertverarbeitung</b>	16 bits/
<b>Datenaufzeichnung</b>	vollständige Aufzeichnung der Rohdaten
<b>Max. A-Scan Länge</b>	8192 Samples
<b>Maximale PRF</b>	12 kHz
<b>Verarbeitung</b>	Glätten, Filter, Maximalwert
<b>Sub-Sampling</b>	1:1 bis zu 1:128
<b>Gleichrichtung</b>	RF, Vollwelle, positive und negative Halbwelle
<b>Trigger Synchronisation</b>	Externer digitaler Eingang, Encoder oder intern

#### Scan's & Ansichten

<b>Unterstützte Scans</b>	A-Scans,
<b>Ansichten</b>	A, B-Scan, TOFD

#### Cursors

<b>Typ</b>	Kartesisch, Hyperbolisch
<b>Messwerte</b>	Schallweg, Tiefe, Projektion, DAC, AVG

### KONVENTIONELL UND PHASED ARRAY

#### DAC

<b>Anzahl der Punkte</b>	16
<b>Anzahl DAC Kurven</b>	1 mit 3 sub-DAC (pro Sendemodulierung in PA)

#### Time Corrected Gain (TCG)

<b>Anzahl der Punkte</b>	16
<b>Verstärkungsbereich</b>	0 zu 60 dB
<b>Max Verstärkungs-Anstieg</b>	>50 dB/µ

#### Blenden

<b>A-Scan Blenden</b>	4 Blenden pro A-Scan (3 herausgezogene A-Scans pro S/L-Scan)
<b>Trigger Blenden</b>	Flanke/Spitze
<b>S/L-Scan</b>	2 "2D Blenden" pro S/L-Scan
<b>Alarm LED</b>	1 (synchron auf allen Blenden & DACs)
<b>Messwerte</b>	verfügbar in A-Scan Ansicht 1D Spitze (BSH, dB, D, BPL, SD) 1D Flanke (BSH, dB, D, BPL, SD) Echo zu Echo

#### Prüfbericht

**PDF Reader** PDF-Datei, PNG-Bildschirm Ausdruck, Nutzer-Logo  
Ermöglicht das Anzeigen aller hochgeladenen PDF-Dokumente

### ALLGEMEIN

#### Datenspeicherung

<b>Intern</b>	6 GB (Standard)
<b>Extern</b>	abnehmbarer "Benutzer-" USB 8 GB Speicher (Standard) nur von der USB-Stick Kapazität begrenzt zum USB-Stick - bis zu 23 MB/s Schreib-Modus bis zu 27 MB/s Lese-Modus
<b>Übertragungsrates</b>	2GB (FAT32 Datensystem)

#### Dateigröße

<b>Typische Scan-Geschwindigkeit</b>	10 bis 15 cm/s
<b>Typische Scan-Länge</b>	>10 m

#### Bildschirm

<b>Größe</b>	25,9 cm (10,2 in) Breitformat
<b>Auflösung</b>	1024 x 600 pixels
<b>Farbe</b>	260k (65535 Farben für Scan-Paletten)
<b>Typ</b>	TFT LCD

#### I/O Anschlüsse

<b>USB Anschlüsse</b>	3 x USB geprüfter Anschluß (480 Mbps)
<b>Ethernet</b>	Gbit-Ethernet (1000 Mbit/s)
<b>Video-Ausgang</b>	VGA analog (1024 x 600)

#### I/O

<b>Encoder</b>	1 oder 2-Achsen-Quadratur-Encoder (LEMO- Stecker) Unsymmetrischer und differenzieller Eingang
----------------	--

#### Digitale

<b>Digitale Ein-/Ausgabe</b>	2 Eingänge (5V TTL) für Trigger oder Synchronisation (geteilt zwischen Konventionell- und PA-Modul) 4 Ausgänge (5V TTL, 20 mA) für Alarm oder andere externe Steuerung (geteilt zwischen Konventionell- und PA-Modul) 8 Pin LEMO Buchse
<b>Ausgangsleistung</b>	5 V, 500 mA, Strombegrenzung

#### Integrierte Hilfe

**Sprach-Unterstützung** Aktive Parameterbeschreibung und Tipps zur Optimierung  
6 vom Benutzer auswählbare Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Russisch, Chinesisch.

#### Akkus & Netzteil

<b>Akku Typ</b>	Intelligente Li-Ion Akku
<b>Anzahl der Akkus</b>	2
<b>Betrieb</b>	1 Akku oder 2 Akkus, - Netzteil
<b>Akkuwechsel</b>	Im laufenden Betrieb - kein Werkzeug erforderlich
<b>Akku laden</b>	Die Akku laden wieder im Gerät auf, unabhängig davon ob im Betrieb oder nicht.
<b>Akkulaufzeit</b>	+6 Stunden (typischer Betrieb).

#### Gehäuse

<b>Größe</b>	H220 mm x W335 mm x D115 mm (8.66 in x 13.19 in x 4.52 in)
<b>Gewicht</b>	5.28 kg(11.6 lb) 1 Akku/ 5.75 kg (12.6 lb) 2 Akkus

#### Umgebung

<b>Temperatur</b>	Betriebstemperatur -10 °C bis 40 °C (14 °F -104 °F). Aufbewahrung -25 °C bis 70 °C (-13 °F -158 °F)
-------------------	--

#### Relative Luftfeuchtigkeit

5 bis 95% nicht kondensierend

#### IP-Norm

Erfüllt IP66

#### Garantie

<b>Kalibrierstandard</b>	1 Jahr
<b>Erschütterung</b>	EN12668. sinusförmige Schwingung, 50Hz bis 500Hz, 5 Schwingungszyklen

#### Unterstützte Prüf-Normen und Richtlinien

Andere relevante Normen und Richtlinien werden ebenfalls erfüllt.

- ASME Code Case 2235-9 Use of Ultrasonic Examination in Lieu of Radiography
- ASME Code Case 2541 Use of Manual Phased Array Ultrasonic Examination Section V ASME
- ASTM E2491 Standard Guide for Evaluating Performance Characteristics of Phased-Array Ultrasonic Examination Instruments and Systems
- ASTM E2700 Standard Practice for Contact Ultrasonic Testing of Welds Using Phased Array
- CEN EN 583-6 - Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Teil 6-Beugungslaufzeittechnik, eine Technik zum Auffinden und Ausmessen von Inhomogenitäten
- BSI BS7706 – Guide to Calibration and Setting-Up of the Ultrasonic TOFD Technique for the Detection, Location, and Sizing of Flaws.

# veo Ausrüstung & Zubehör

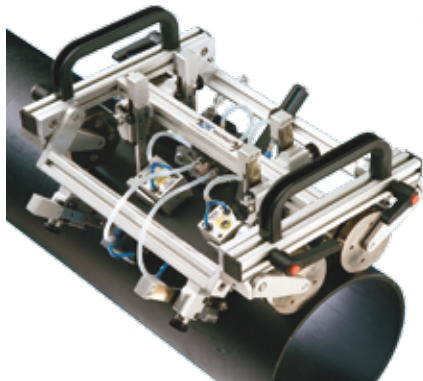
## Standard veo Ausrüstung

- veo 16:64
- Kalibrierzertifikat
- Einzelplatz Benutzer-Lizenz für UT Studio
- Konventionelle Darstellung (A / B / C / D -Bild)
- Phased Array Darstellung (S/L-Scan)
- Anzeige von Protokolldaten
- USB-Memory-Stick (8 GB)
- 2 x Lithium-Ionen-Akku
- Netzanschlußkabel und Adapter
- Koppelmittel
- Kurzbedienungsanleitung und Benutzerhandbuch auf CD
- Bildschirmschutz (blendfrei)
- Trageschlaufe
- 4-Punkt Halstragegurt
- Transportkoffer (Flugzeug-Handgepäck-Größe)



## veo Zubehör

- Spritzwassergeschützte USB Tastatur
- Wasserdichte Maus
- Batterie Ladegerät
- Stativ
- Lithium-Ionen-Akku Pack
- UT Studio — Professional Edition
- QuickTrace Encoder
- veo Encoder Adapter für Rapidscan
- DAAH Array Prüfkabel
- Bildschirmschutz
- USB Memory Stick (8 GB)
- Phased Array Kabel Y-Splitter
- TOFD 40 dB Verstärker
- Phased Array Test Block aus Stahl
- Phased Array Test Block aus Aluminium
- HD 15 Encoder Adapter



## veo Sets

- veo & Magman Scanner
- veo & Rollenprüfkopf für Korrosion
- veo & Manuelle TOFD-Prüfung
- veo & Manuelle Schweißnaht-Prüfung



## veo Prüfköpfe

Weitere Modelle an Prüfköpfen sind verfügbar, bitte fragen Sie nach für die vollständige Palette.

Frequenz (MHz)	Model Nummer	Anzahl der Elemente	Abstand (mm)	Winkel
2.25	T1-PE-2.25M20E1.2P	20	1.2	Extern
2.25	T1-PE-2.25M14E1.2P-35W0D	14	1.2	35° integriert
2.25	T1-PE-2.25M18E1.2P-17W0D	18	1.2	17° integriert
5	T1-PE-5.0M32E0.8P	32	0.8	Extern
5	T1-PE-5.0M22E0.8P-35W0D	22	0.8	35° integriert
5	T1-PE-5.0M26E0.8P-17W0D	26	0.8	17° integriert
7.5	T1-PE-7.5M44E0.6P	44	0.6	Extern
7.5	T1-PE-7.5M30E0.6P-35W0D	30	0.6	35° integriert
7.5	T1-PE-7.5M40E0.6P-17W0D	40	0.6	17° integriert
5 MHz	CWP-05-64-08-05-veo	64	0.8	Rollenprüfkopf
2 MHz	CWP-02-64-08-05-veo	64	0.8	Rollenprüfkopf



## SONATEST LTD

Dickens Road, Old Wolverton  
Milton Keynes, MK12 5QQ, UK.  
Tel: +44 (0)1908 316345  
Fax: +44 (0)1908 321323  
www.sonatest.com  
sales@sonatest.com



Vertrieb durch:

## GRIMAS Gesellschaft mbH

Hauptstraße 17  
A-3012 Wolfsgraben  
Tel. +43 (0) 2233 7861 0  
Fax. +43 (0) 2233 7861 9  
office@grimas.at  
www.grimas.at