

Auch als Mehrkanal-  
Rackversion erhältlich!



**A-Bild-ECHOMETER 1077 - Handgerät und Mehrkanal-Rackversion**  
Wanddicken- und Schallgeschwindigkeitsmessung

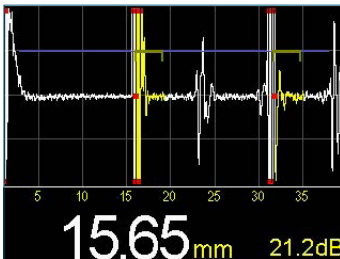
**KARL DEUTSCH**

# A-Bild-ECHOMETER 1077

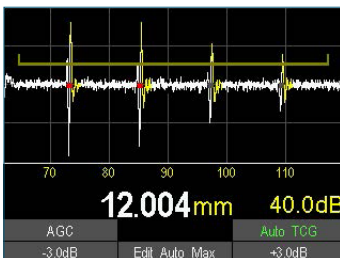
## Hochpräzise Messungen mit A-Bild-Anzeige



**Bedienoberfläche:** Menüstruktur (oben) und numerische Messwertanzeige mit vielen Zusatzinformationen



**AutoMax:** Bei manchen Applikationen stören Zwischen- und Störechos die korrekte Auswertung des Ultraschallsignals. AutoMax teilt den ursprünglichen Blendenbereich in zwei durch Maximalamplituden bestimmte Teilbereiche auf, so dass keine Beeinflussung der Messung außerhalb dieser Echobereiche möglich ist.



**Automatischer Tiefenausgleich ATCG:** Die Verstärkung wird laufzeitabhängig so variiert, dass die ersten vier Echos auf nahezu gleiche Höhe verstärkt werden.



Auswahl von Prüfköpfen mit und ohne Vorlaufstrecke für die unterschiedlichen Messanforderungen

Die ausgefeilte Messtechnik des neuen A-Bild-ECHOMETER 1077 und eine komfortable Benutzerführung verbinden hochwertige Messergebnisse mit einer einfachen Bedienung. Mehrere Automatikbetriebsarten bereiten das Messsignal optional auf und ermöglichen hochpräzise Messwerte auch bei anspruchsvollen Signalverläufen. In schwierigen Messsituationen steht die hochauflösende A-Bild-Anzeige für eine Analyse des Echosignals zur Verfügung, so dass Messparameter optimal angepasst werden können. Da die Messung der Wanddicke auch über zwei Rückwandechos erfolgen kann, sind präzise Messungen auch durch Beschichtungen hindurch möglich. Durch die hohe Messrate von bis zu 100 Hz werden auch kleine Fehler bei einer dynamischen Materialabtastung erfasst. Das ECHOMETER 1077 ist als mobiles Handgerät und als mehrkanalige Rackversion erhältlich.

### Anzeige und Bedienung

- Hochauflösende Grafikanzeige des Ultraschallsignals zur optimalen Beobachtung des Signalverlaufs (besonders hilfreich bei schalltechnisch anspruchsvollen Anwendungen)
- Komfortable Benutzerführung in vielen Landessprachen und verständlichem Klartext
- Variable Anzeigemodi zur optimalen Anpassung an die Messaufgabe. Wahlweise Darstellung des Messwerts mit oder ohne A-Bild möglich.
- Drei programmierbare Funktionstasten
- Fünf verschiedene Anzeigemodi für den Messwert einstellbar: Direktanzeige, Mittelwert, Minimum, Differenz, Relativ
- Wie unter Windows®: Messwertspeicherung mit unkomplizierter Dateiverwaltung in Dateien mit alphanumerischer Benennung:
- Bis zu 25 Messwertspeicher mit jeweils 999 Messwerten
- Statistische Auswertung: Minimal- und Maximalwerte, Mittelwert, Standardabweichung
- Messwertausgabe über die PC-Schnittstelle für eigene Applikationen

### Messtechnik

- Höchste Messpräzision: Individuelle Blendenetzung und Messungen im Nulldurchgang
- Über die Auswertung von Rückwandechofolgen ist beschichtetes Material durch die Schicht messbar
- Verschiedene Möglichkeiten zur Auswertung der Echos: Polarität, SI-RE, RE-RE wählbar
- Rechtecksender mit an den Prüfkopf angepasster Pulsbreite für hohe Auflösung und Energie
- Zuschaltbar: Automatische Verstärkungsregelung AGC und – als weltweit erstes Gerät – Kompensation der Materialdämpfung durch einen automatischen Tiefenausgleich ATCG
- AutoMax-Funktion zur effizienten Unterdrückung von Störechos
- Sehr hohe Messrate (100 Hz)

### Benutzerunterstützung

- Funktion zur automatischen Justierung des Prüfkopfs. Im Anschluss direkt messbereit.
- Beim Kalibrieren: Erkennung von Prüfkopf-Eigenschaften (wie Mittenfrequenz und Frequenzbereich) und automatische Messbereichsauswahl
- Automatische Einstellung für jeden geeigneten Ein-Schwinger-Prüfkopf
- Kundenspezifische Einstellungen mit alphanumerischer Benennung speicherbar
- Konfigurationsverwaltung zum schnellen Abruf fest hinterlegter Einstellungen für Standardprüfköpfe
- Grenzwertüberwachung
- Individuelle Abspeicherung der Kalibrierung in den einzelnen Dateien

### Spezialanwendungen

- Für Sonderanwendungen sind Prüfköpfe mit Hochtemperatur-Vorlaufstrecke verfügbar
- NF-Gerät (Art.-Nr. 1077.998) für stark schallschwächende Materialien, wie z. B. Gummi, GFK, CFK etc.

### Windows®-Programm zur PC-Anbindung über die Schnittstelle

- „EasyExport“ zum leichten Exportieren von Einzelmesswerten oder ganzen Dateien in Windows®-Programme



# Zwei Versionen: Handgerät und Rackmodul

Das Handgerät für den mobilen Einsatz

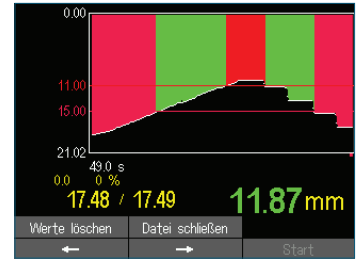


## Eigenschaften:

- Handelsübliche Batterien und Akkus verwendbar
- Robust und langlebig: Stoßabsorbierender Gummischutzrahmen mit Aufsteller
- Spritzwassergeschütztes Gehäuse nach IP54
- Lieferung des Handgeräts im handlichen Transportkoffer mit Schaumstoffformteilen für den optimalen Schutz des Kofferinhalts

## Das Erweiterungsmodul „Matrix + B-Scan + erweiterter Speicher“ ist über einen Code jederzeit aktivierbar:

- Matrixspeicher (2 bis 19 Zeilen, 2 bis 19 Spalten, bis zu 225 Matrixzellen)
- B-Scan zur Anzeige des Materialquerschnitts im gescannten Bereich
- Erweiterung auf 25 Messwertspeicher



**B-Bild:** Das Messgerät erstellt ein detailliertes Querschnittsbild des gescannten Materialbereichs. Die Skalierung erfolgt automatisch oder manuell.

5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89
5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,89
5,89	5,89	3,81	3,81	3,81	5,82	5,84
5,84	5,88	3,86	3,85	3,85	3,85	5,88
5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88

B4 5,89mm  
Werte löschen Datei schließen Wert löschen Navigieren Wert speichern

**Matrixspeicher:** Die Messwerte werden tabellarisch in einer Matrix dargestellt. Schwachstellen werden optisch hervorgehoben und können zielgenau lokalisiert werden.

## 19“-Industrierack für automatischen Anlagenbetrieb mit bis zu sechs ECHOMETER 1077 - Modulen

Das für die Wanddickenmessung im industriellen Anlagenbereich optimierte 19“-Rack bietet Platz für bis zu sechs ECHOMETER 1077 - Module. Jedes Modul stellt die bewährten messtechnischen Eigenschaften

### Zusätzliche Eigenschaften der Modulbausteine:

- Datenausgabe mit einstellbarer Baudrate
- Variable Pulsfolgefrequenz
- Eigene A-Bild-Anzeige für jeden Kanal
- Einzel- oder gemeinsam fernzusteuern: Justierung, Einstellen der Schallgeschwindigkeit oder Aufruf von Konfigurationsdateien
- Sondersoftware für eine erweiterte Telegrammauswertung

des Handgeräts zur Verfügung. Über Netzwerk- oder PC-Standard-Schnittstellen erfolgt die Kommunikation mit dem Leitreechner.

- Die Messwerte können alternativ per USB, LAN (Ethernet) oder RS232 übertragen werden.
- Bedarfsgerechte Bestückung: Gleichzeitige Messung auf bis zu sechs Kanälen.
- Option: Pro Kanal 4 Digitalausgänge für Über-/Unterschreitung der Grenzwerte, Messwert innerhalb der Grenzwerte und Messwert ungültig bzw. Prüfkopf abgehoben.



Beispiel für ein 19“-Rack mit sechs ECHOMETER 1077 - Modulen

# Technische Daten und Bestellnummern

## Technische Daten A-Bild-ECHOMETER 1077

<b>Anzeige</b>	TFT-Farbdisplay, 320 px x 240 px, ca. 50 mm x 37 mm, beleuchtet	
<b>Messgrößen</b>	Wanddicke, Schallgeschwindigkeit, Laufzeit	
<b>Gerättemessunsicherheit für Wanddickenmessung (Auflösung)*</b>	0,1 mm, 0,01 mm, 0,001 mm, 0,0001 Inch, 0,001 µs (wählbar)	
<b>Gerättemessunsicherheit für Schallgeschwindigkeitsmessung (Auflösung)</b>	1 m/s, 0,1 m/s, 1 Inch/s (wählbar)	
<b>Messbereiche für Wanddickenmessung*</b>	0,25 mm – 450 mm (abhängig vom Prüfkopf und Betriebsart)	
<b>Messunsicherheit (Gerät) in mm</b>	0,001 mm (ggf. durch Applikation beeinflusst)	
<b>Messunsicherheit (Gerät) in Inch</b>	0,001 Inch (ggf. durch Applikation beeinflusst)	
<b>Schnittstelle</b>	<b>Handgerät:</b> RS232C für Drucker und PC (PC-USB-Anschluss über Adapterkabel)	<b>19"-Rack:</b> USB: per virtuellen COM-Port, PC-Treiber für FTDI-Chip erforderlich (aktuell für Windows, Linux und MAC-OS verfügbar), TCP/IP, RS232C mit 57600 Bd
<b>Messrate</b>	100 Hz	
<b>Speichermöglichkeiten</b>	organisierbar in 5 (Standard) bzw. 25 Dateien (mit Erweiterungsmodul „Matrix + B-Scan + erweiterter Speicher“) für jeweils bis zu 999 Messwerte	
<b>Stromversorgung</b>	<b>Handgerät:</b> 2 Stück Alkali-Mangan-Batterien oder 2 Stück Lithium-Batterien, jeweils Typ AA/IEC R6	<b>19"-Rack:</b> Steckernetzteil, 110 bis 240 V, 50/60 Hz, Stromaufnahme < 0,5 A
<b>Batteriestandsanzeige (nur Handgerät)</b>	Symbol mit zusätzlichem akustischen und optischen Warnsignal bei Unterspannung	
<b>Kanäle und Schaltausgänge (nur 19"-Rack)</b>	1 Kanal pro Modul. Das Rack ist bis auf 6 Kanäle erweiterbar. Bis zu 4 galvanisch getrennte Schaltausgänge (10 V bis 30 V) pro Kanal.	
<b>Abmessungen, Gewicht</b>	<b>Handgerät:</b> ca. 135 mm x 82 mm x 32 mm, 237 g (mit Batterie und Gehäuseschutz)	<b>19"-Rack:</b> 3 HE; Modul: 12 TE

\*Messbereichsangaben in Stahl

## Bestellnummern

<b>Geräte</b>		<b>Prüfköpfe für die Korrosionsmessung mit SI-RE-Auswertung</b>	
A-Bild-ECHOMETER 1077 Data	1077.020	SE-Prüfkopf DSE 8.3/15 PB 5 C, inkl. 1 m Kabel, Lemo 00	1465.771
A-Bild-ECHOMETER 1077 NF Data	1077.998	SE-Prüfkopf DSE 4.2/4 PB 10, inkl. 1 m Kabel, Lemo 00	1465.671
Lieferumfang jeweils: Gerät inkl. rotem Schutzrahmen, 100 ml ECHOTRACE-Koppelmittel, Lithium-Batterien, Betriebsanleitung und Transportkoffer			
A-Bild-ECHOMETER 1077 19"-Rack	1077.851	<b>Breitbandige Composite-Prüfköpfe für schallschwächende Materialien</b>	
A-Bild-ECHOMETER 1077 (19"-Modul)	1077.801	Prüfkopf S 10 PB 1-3 C, mit Vorlaufstrecke 20 mm, Lemo 00	1498.278
A-Bild-ECHOMETER 1077 (19"-Modul) NF	1077.802	Prüfkopf S 12 HB 1-4 C, mit harter Schutzschicht, Lemo 00	1498.279
<b>Softwareerweiterung</b>		<b>Zubehör:</b>	
Modul „Matrix + B-Scan + erweiterter Speicher“ für ECHOMETER 1077	1910.002	Prüfkopfkabel, Länge 1 m, Lemo 00 / Lemo 00	1616.010
<b>Prüfköpfe für RE-RE- und SI-RE-Auswertung mit Vorlaufstrecke</b>		Prüfkopfkabel, Länge 1 m, Lemo 00 / Microdot	1618.010
Prüfkopf DS 6 PB 4-14 inkl. 10 mm Vorlaufstrecke, Microdot	1422.701	Stufenkontrollkörper 4-7-15 mm (Stahl), nicht zertifizierbar	1713.003
Prüfkopf SDS 3 PB 6-16 inkl. 6 mm Vorlaufstrecke, Microdot	1498.220	Schutztasche für ECHOMETER 1077	1868.003
Prüfkopf S 12 PB 1-7 inkl. 25 mm Vorlaufstrecke, Lemo 00	1422.703	ECHOTRACE-Koppelmittel (500-ml-Flasche), wasserbasiert	9000.003
<b>Prüfköpfe für SI-RE-Auswertung ohne Vorlaufstrecke</b>		ECHOFLUID-Koppelmittel (1-l-Flasche), ölbasiert	9004.002
Prüfkopf DS 6 HB 4-12 Microdot	1432.701	PC-Kabel für ECHOMETER 1077 -> USB (inkl. Treiber-CD)	1657.314
Prüfkopf DS 6 HB 2-7 Microdot	1432.702	EasyExport, PC-Software für Windows XP/2000/Vista/7/8.1 (32/64)	2905.001
Prüfkopf DS 12 HB 0,8-3 Microdot	1433.703	Weiteres Zubehör auf Anfrage	
Prüfkopf DS 12 HB 2-7 Microdot	1433.705		

**KARL DEUTSCH** Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG  
 Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Deutschland  
 Telefon (0202) 7192-0 · Telefax (0202) 7149 32  
 info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO  
9001  
zertifiziert

# KARL DEUTSCH