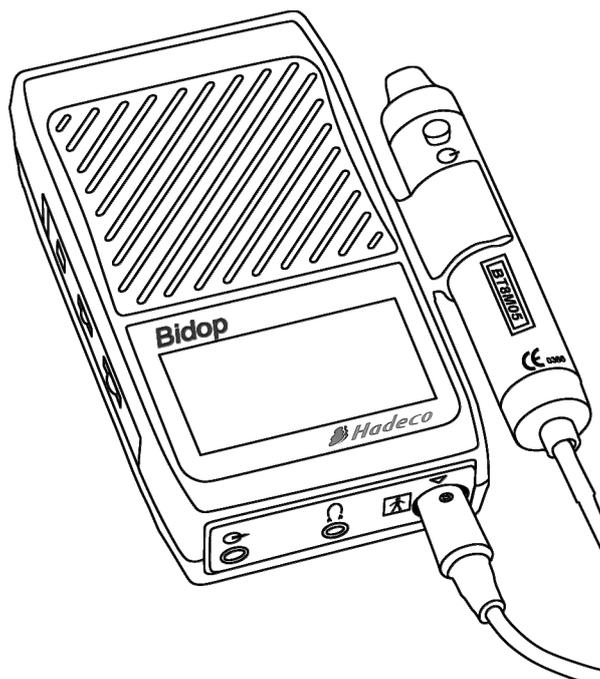


US-Doppler Bidop ES-100 V3
(SonoMate 300 G)

Handbuch



DEGO

MEDIZIN-ELEKTRONIK

DEGO GmbH
Medizin-Elektronik
Forchenweg 8
72229 Rohrdorf
Telefon 07452 8393 0
Fax 07452 8393 22
E-Mail dego@degomed.de
Internet www.degomed.de

März 2012, Deutsche Version 1.8
© 2012, DEGO

Inhaltsverzeichnis

Seite

Geräte-Merkmale.....	3
Auspacken.....	4
Reinigung.....	5
US-Sonde.....	5
Gerät.....	5
Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise.....	6
Anwendungsgebiete.....	8
Bestimmung der arteriellen und venösen Flussgeschwindigkeit.....	8
Bestimmung fötaler Herztöne.....	8
Geräteansichten.....	9
Vorderansicht.....	9
Geräterückseite und Sonde.....	10
Gerät vorbereiten.....	11
Batterie einlegen.....	11
Sonde einstecken.....	12
Gerät ein- und ausschalten.....	12
Lautstärke einstellen.....	13
Grundeinstellungen und Einstellungen.....	13
Kombi-Taster.....	14
Display-Taster.....	15
Geräteeinstellungen.....	16
Modus einstellen (Grundeinstellung).....	17
Richtung einstellen (Grundeinstellung).....	17
Aufzeichnungsgeschwindigkeit einstellen (Grundeinstellung).....	18
Sprache einstellen (Grundeinstellung).....	18
Einheiten einstellen (Grundeinstellung).....	19
Einstellen des Hochpassfilters (Grundeinstellung).....	19
Einstellen des Glättungsfilters (Grundeinstellung).....	19
Einstellen der Anzeige beim Speicherauslesen.....	19
Einstellen "Kalibrationstreppe aktivieren".....	20
Einstellen der Hintergrundbeleuchtung des Displays (Grundeinstellung).....	21
Einstellen der Abschaltautomatik (Grundeinstellung).....	22
Erste Messungen.....	23
Daten verwalten.....	27
Daten speichern.....	27
Daten aus dem Speicher lesen.....	28
Daten löschen.....	30
Weitere Informationen.....	32
Neue Batterie einlegen.....	32
Externe Ausgänge.....	32
Sonden.....	32
Schnittstelle.....	32
Liste der Symbole.....	33
Technische Daten.....	34

Geräte-Merkmale

- ✚ Großes Grafik-Display für die Ausgabe von Flusskurve, Flussdaten, Herzrate, Einstellungen und Menüführung
- ✚ Quantitative und qualitative Fluss-Darstellung in der bi-direktionalen Betriebsart
- ✚ Aktive 8 MHz US-Sonde mit integriertem Taster zur Signal-Speicherung und zum Ein- und Ausschalten
- ✚ Exzellenter regelbarer Audio-Verstärker mit hoher Trennschärfe zwischen Nutz- und Fremdsignal
- ✚ Automatische Verstärkungsregelung des Fluss-Signals für eine optimale Darstellung im Display
- ✚ Signalausgänge für Stethoskop/Kopfhörer und Computeranschluss (Software optional)
- ✚ 30 Speicherplätze für Signalverlauf von jeweils ca. 4 Sekunden
- ✚ Praktischer Kombi-Taster für eine einfache Funktionswahl (1-Finger Bedienung)
- ✚ Wichtige Daten wie systolische, mittlere und diastolische Flussgeschwindigkeit sowie WP, S, D, PI und HR werden automatisch gerechnet und ausgegeben

S	systolische Flussgeschwindigkeit in cm/s oder kHz
D	diastolische Flussgeschwindigkeit in cm/s oder kHz
MI	mittlere Flussgeschwindigkeit in cm/s oder kHz
RP	Widerstandsparameter (S-D)/S
SD	Verhältnis S zu D = S/D
PI	Pulsationsindex = Geschwindigkeit Spitze zu Spitze/mittlere Flussgeschwindigkeit
HR	Herzrate, Herzfrequenz
- ✚ Fluss-Darstellung erfolgt wahlweise in cm/s oder kHz
- ✚ 2 separate Frequenzfilter (Hochpass und Glättung) für eine optimale Fluss-Darstellung
- ✚ Wahlweise Fluss-Darstellung in 2.56 s/Display-Breite oder 12.8 s/Display-Breite
- ✚ Gerätebetrieb wahlweise über 9 V Blockbatterie (2.5 Stunden) oder Akkumulator
- ✚ Optionale wechselbare Sonden für alle Applikationen lieferbar: 2 MHz, 4 MHz, 5 MHz und 10 MHz
- ✚ Automatische Erkennung des Sondentyps
- ✚ Optionale intra-operative Sonde (8 MHz)
- ✚ Optionaler Verstärker zum Einsatz einer intra-operativen Sonde
- ✚ Optionale PC-Software für die Echtzeit-Flussdarstellung am PC, Speicherung von Untersuchungsergebnissen und Dokumentation

Auspacken

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

Gerät BiDop 100 V3 (SonoMate 300 G)
US-Sonde, 8 MHz
9 V Blockbatterie
Tube US-Gel
Gerätetasche
Anleitung

Sollten Sie zusätzliche Komponenten bestellt haben, prüfen Sie alles auf Vollständigkeit.

Reinigung

US-Sonde

Wischen Sie nach dem Gebrauch das Ultraschall-Gel mit einem feuchten Tuch vom Sondenkopf. Säubern Sie die Sonde, indem Sie ein feuchtes Tuch benutzen und das US-Gel in Richtung Sondenspitze abwischen.

Hinweis: US Gel nicht in Richtung Sonden-Taster wischen, da es den Mechanismus des Schalters beschädigen kann.

Reinigung der Sonden

Reinigen Sie die Sonde nach dem Gebrauch mit einem angefeuchteten Tuch oder einem speziellen Sondenreiniger. Verwenden Sie keinen Alkohol oder Verdünner, da dies die Sonde beschädigen könnte. Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel, da diese das Material der Sonde angreifen.

Der Schallumsetzer (Piezoelement) an der Sondenspitze ist sehr dünn und empfindlich. Behandeln Sie die Sonde sorgfältig und schützen Sie die Sonden gegen Stoß. Benutzen Sie die schützende Sondenkappe, wenn die Sonde nicht in Gebrauch ist.

Reinigung der intra-operativen Sonde

Reinigen Sie die intra-operative Sonde mit handelsüblichen milden Reinigungsmitteln und trocknen Sie die Sonde danach sorgfältig ab. Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel, da diese das Material der Sonde angreifen.

Achtung: Sterilisieren Sie die Sonden nicht in Dampf Autoklaven. Legen Sie die Sonden nicht in Desinfektions-Reiniger.

Reinigung: Keine automatischen Reinigungsverfahren anwenden. Legen Sie die Sonden nicht in medizinische Lösungen. Wischen Sie die Sonde mit einem angefeuchteten weichen Tuch ab. (IPA - Isopropylalkohol oder Isopropanol)

Sterilisation: Wenden Sie eine Plasma-Sterilisation (Wasserstoffperoxid) unter 60 ° C an. (auch Ethylenoxidgas)
Geben Sie keine Flüssigkeiten, Pulver oder Cellulose zum Sterilisationsgerät hinzu. Das reduziert die Effektivität der Sterilisation, weil die Substanzen Wasserstoffperoxid absorbieren. Vermeiden Sie ebenso unbedingt Wasser auf der Sensor-Oberfläche. Die Sterilisation sollte nur in Übereinstimmung mit den Vorgaben/Anleitungen des Herstellers der Sterilisations-Ausrüstung erfolgen.

Gerät

Benutzen Sie für die Reinigung ein angefeuchtetes Tuch und trocknen Sie das Gerät mit einem weichen trockenen Tuch.

Hinweis: Es darf kein Wasser in das Gerät gelangen.

Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie die folgenden wichtigen Punkte sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Nur geschulte Personen sollten das Gerät betreiben.

Benutzen Sie das Gerät nur für Flussuntersuchungen an Gefäßen.

Nehmen Sie an dem Gerät keinerlei Veränderungen vor.

Achten Sie auf die richtigen Lager- und Bedienungsbedingungen.

Platzieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.

Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht unter anderen als vorgesehenen Umgebungsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Ventilation, Sonnenlicht, Staub, Salz, Schwefel betrieben wird.

Achten Sie darauf, dass das Gerät während des Transports oder der Installation nicht Vibrationen oder Stößen ausgesetzt wird.

Platzieren Sie das Gerät nicht an Orten, wo Chemikalien gelagert werden oder wo Gas entstehen könnte.

Platzieren Sie das Gerät nicht dort, wo es fallen könnte.

Vor dem Gebrauch

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt arbeitet, indem Sie von Zeit zu Zeit eine Sichtprüfung und eine Funktionsprüfung durchführen.

Funktionsprüfung

Stecken Sie die Sonde an, drehen Sie den Lautstärkeregel auf $\frac{3}{4}$ der maximalen Lautstärke und schalten Sie das Gerät ein. Sie sollten ein gleichmäßiges typisches Rauschen hören. Bewegen Sie Ihren Daumen leicht über die Sondenspitze, sollten Sie ein entsprechend starkes Signal hören. Sollten Sie ein rhythmisches schnelles „Knattern“ hören, ist wahrscheinlich die Batterie verbraucht.

Überprüfen Sie beim Batterieeinlegen, ob die Federkontakte im Batteriefach sauber sind stark gegen die Batteriekontakte drücken. Gegebenenfalls spannen Sie die Federkontakte etwas vor, indem Sie mit einem kleinen Schraubendreher die Federkontakte leicht von hinten nach vorne drücken.

Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel korrekt mit dem Gerät verbunden sind.

Wenn Sie gleichzeitig mehrere Geräte betreiben, könnten eine Fehlfunktion und eine fehlerhafte Diagnose entstehen. (elektromagnetische Strahlung!)

Im Betrieb

Benutzen Sie das Gerät nicht zusammen mit elektrischen Chirurgie-Werkzeugen oder elektrischen Herz-Stimulatoren, auch nicht mit anderen Ultraschallgeräten oder einem Mobiltelefon.

Falls Sie am Gerät oder beim Patienten irgendeine abnormale Situation feststellen, stoppen Sie den Betrieb des Gerätes in einer Weise, die für den Patienten sicher ist.

Überlassen Sie das Gerät nicht einem Patienten.

Benutzen Sie nur das für das Gerät vorgesehene Zubehör, wie z.B. die Sonden.

Benutzen Sie das Zubehör nicht mit anderen Geräten.

Nach dem Gebrauch

Schalten Sie das Gerät wie beschrieben aus.

Ziehen Sie nicht an den Kabeln, um sie aus den Buchsen zu entfernen sondern nur an den Steckern.

Reinigen Sie das Gerät, das Zubehör, die Kabel und die Sonden und bewahren Sie es an einem geeigneten Platz für den nächsten Gebrauch auf.

Hinweis: Entfernen Sie US-Gel von der Sonde, indem Sie es zur Sondenspitze hin abreiben. Ansonsten könnte US-Gel in den Sonden-Taster der US-Sonde gelangen.

Ultraschallgel

Benutzen Sie das Ultraschall-Gel nur bei nicht-invasivem Gebrauch. Die Verwendung anderer Materialien, wie z.B. Babyöl oder Creme könnte zu schlechten Ergebnissen führen oder die Sonde beschädigen.

Das Ultraschall-Gel ist nicht steril und darf während Operationen nicht benutzt werden. Falls nach der Verwendung des Gels eine allergische Reaktion auftritt, beenden Sie die Untersuchung.

Batterie

Verwenden Sie nur eine hochwertige Alkaline 9 Volt Blockbatterie. Eine nicht-Alkaline Batterie kann unter gewissen Umständen zu einer Beschädigung des Gerätes führen. Wenn Sie das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie bitte die Batterie.

Service

Senden Sie das Gerät im Servicefall an Ihren Lieferanten oder an uns. Nur autorisierte Personen sollten den Reparaturservice durchführen.

Entsorgung

Im Fall der Entsorgung des Gerätes folgen Sie den jeweils geltenden nationalen oder lokalen Bestimmungen für die Entsorgung.

Anwendungsgebiete

Bestimmung der arteriellen und venösen Flussgeschwindigkeit

Mit US-Sonden:	BT4M05S8C	4 MHz
	BT5M05S8C	5 MHz
	BT8M05S8C	8 MHz
	BT10M5S8C	10 MHz
	VDPO08	8 MHz (intra-operative Sonde)

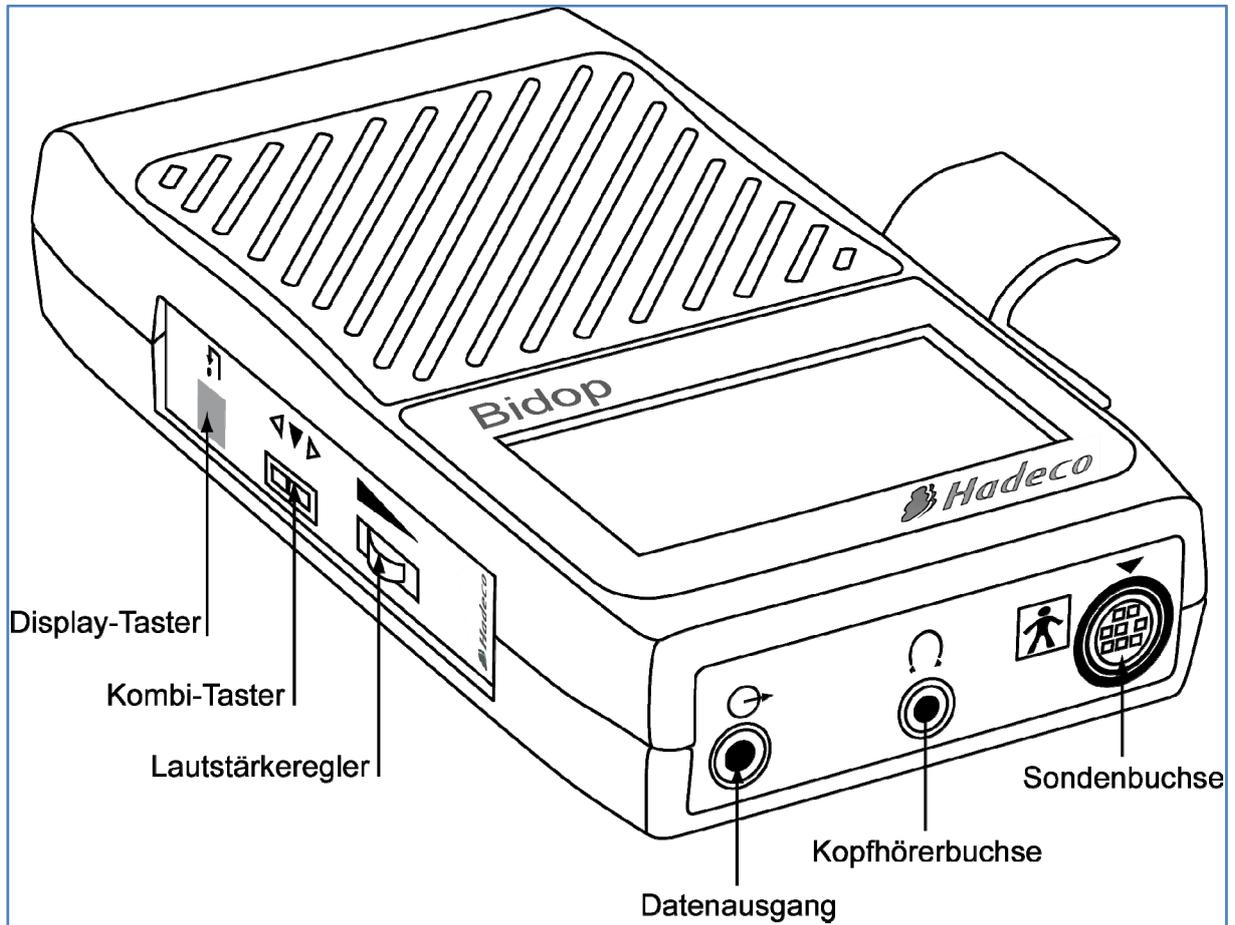
Bestimmung fötaler Herztöne

Mit US-Sonde:	BT2M20S8C	2 MHz
---------------	-----------	-------

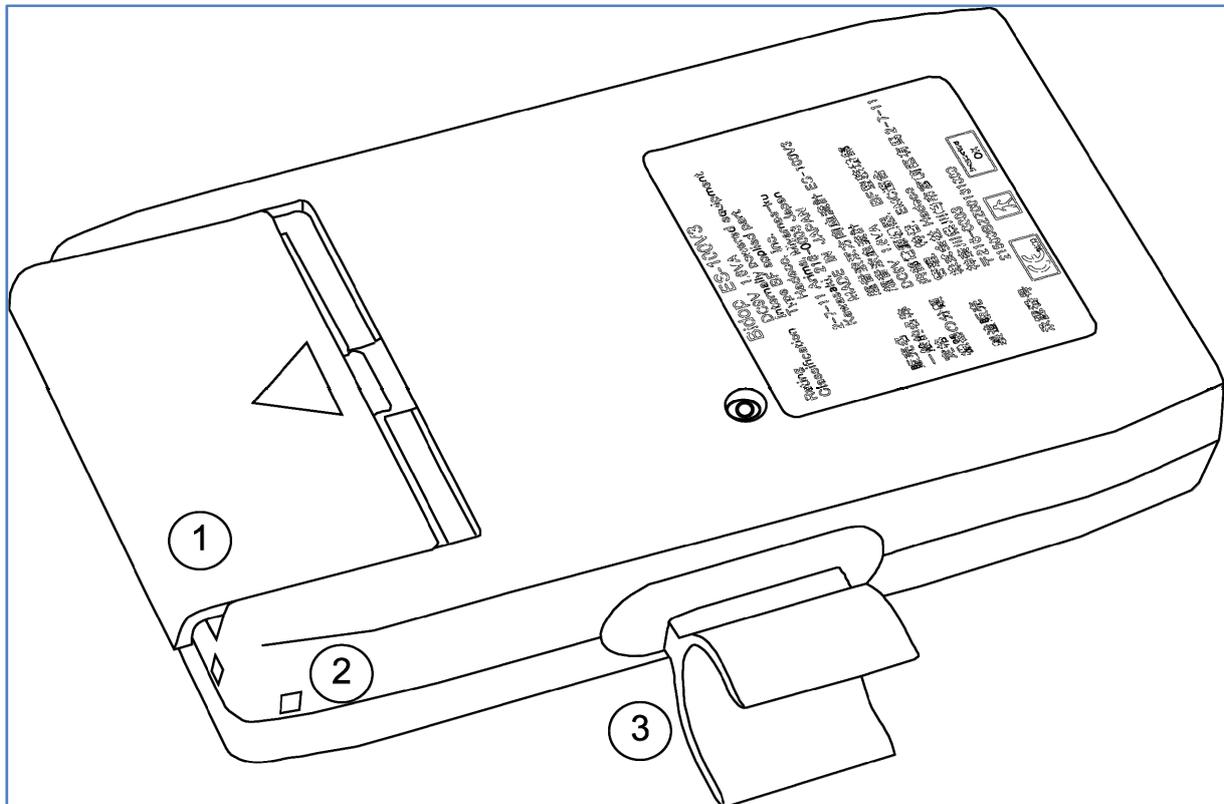
Zum Nachweis der fötalen Herztätigkeit und Bestimmung der Herztöne während der Schwangerschaft, außer im ersten Trimester, wenn das fötale Herz noch nicht genügend ausgebildet ist.

Geräteansichten

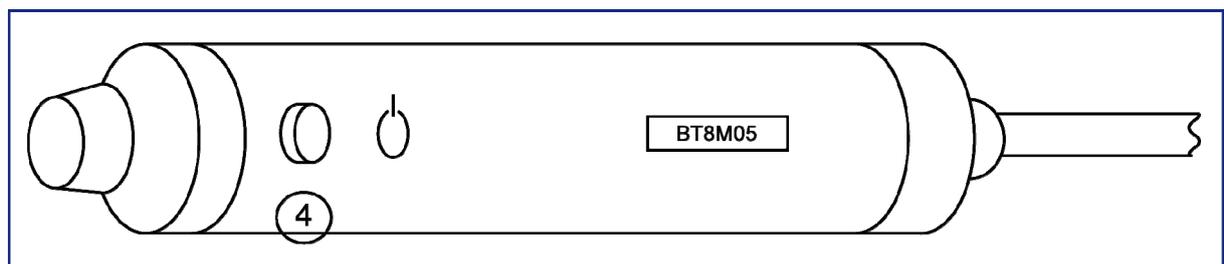
Vorderansicht



Geräterückseite und Sonde



- 1 Abdeckung des Batteriefachs
- 2 Schlitz für Trageband-Befestigung
- 3 Sondenhalter

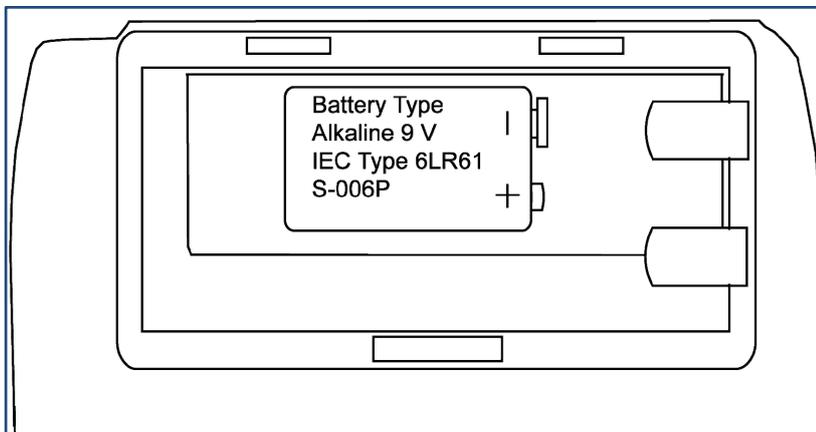
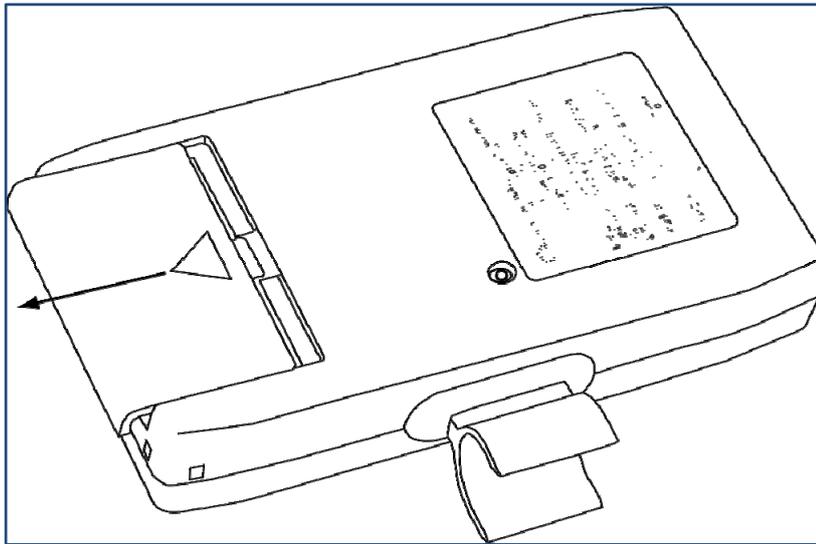


- 4 Über den Sonden-Taster lassen sich folgende Funktionen je nach Betriebszustand ausführen:
 - 1) Gerät einschalten
 - 2) Gerät ausschalten,
 - 3) Signal im Display speichern
 - 4) Signal im Display verwerfen

Gerät vorbereiten

Batterie einlegen

Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie den Deckel leicht in Richtung des Pfeils drücken.

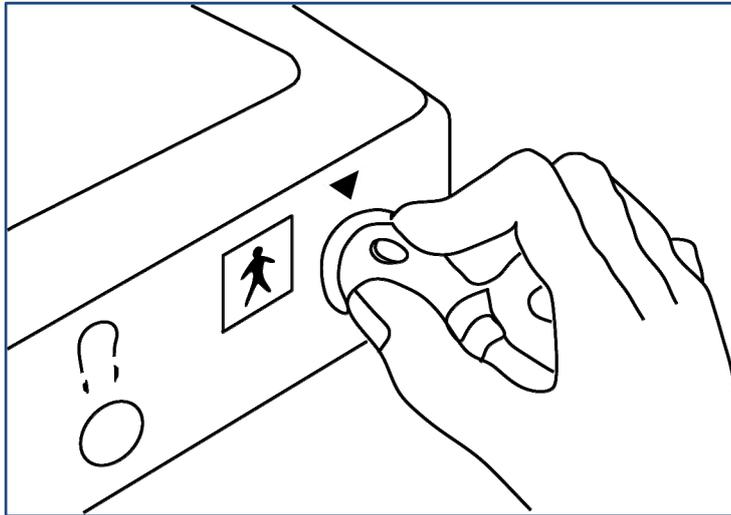


Legen Sie die Batterie entsprechend dem Aufkleber ins Batteriefach und schließen Sie das Batteriefach, indem Sie den Deckel einschieben, bis er leicht einrastet.

Hinweis: Achten Sie unbedingt auf die richtige Polung beim Einsetzen der Batterie.

Sonde einstecken

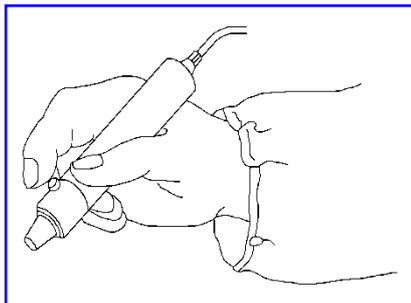
Auf der Steckerummantelung des Sondenkabels ist ein Pfeil/Symbol abgebildet. Stecken Sie den Stecker vorsichtig in die Sondenbuchse des Gerätes, wenn dieser Pfeil/dieses Symbol auf die Markierung ▼ oberhalb der Sondenbuchse zeigt.



Gerät ein- und ausschalten

Bei eingesteckter US-Sonde können Sie, das Gerät einschalten, indem Sie kurz den Sonden-Taster drücken.

Um das Gerät auszuschalten, halten Sie den Sonden-Taster für etwa 3 Sekunden gedrückt und lassen ihn los.



Hinweis:

Wenn die automatische Geräte-Abschaltung in der Grundeinstellung aktiviert ist, schaltet das Gerät automatisch ab:

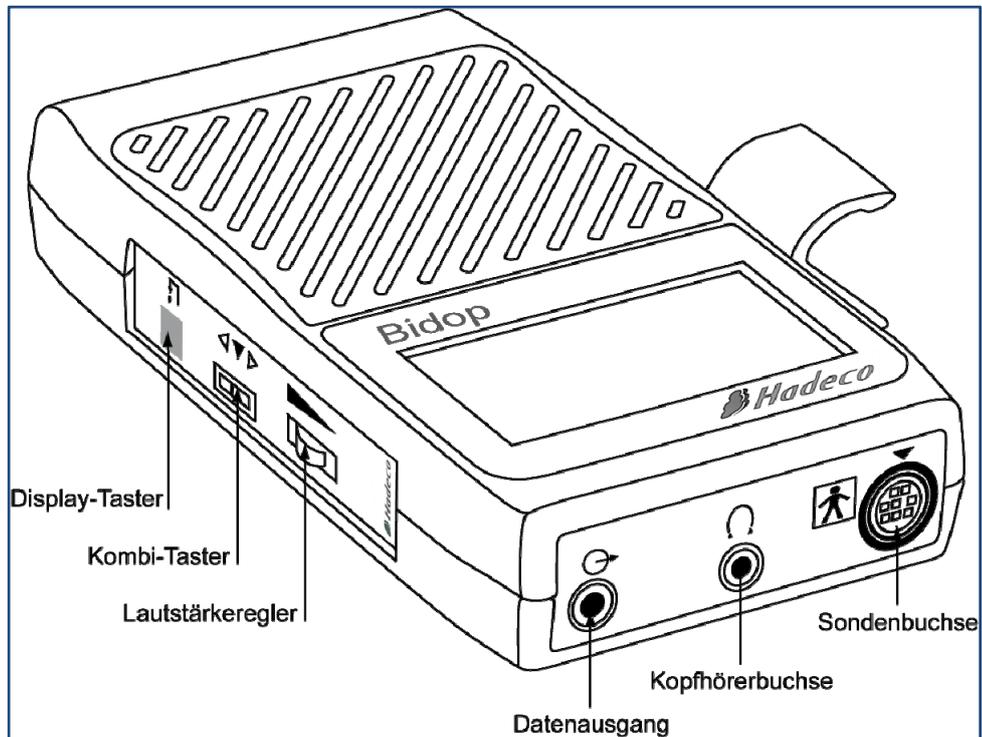
Nach 15 Minuten im Betrieb

Nach 2 Minuten ohne Signal (Leerlauf)

Nach 5 Minuten im Speicher-Modus

Lautstärke einstellen

Ist das Gerät eingeschaltet, drehen Sie das Rändelrad an der linken Seite des Gerätes, um eine möglichst angenehme Lautstärke einzurichten.



Das Symbol oberhalb des Lautstärkereglers beschreibt die Drehrichtung für größere und kleinere Lautstärke.

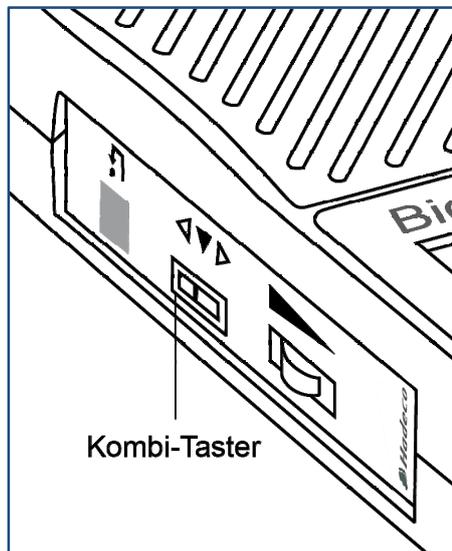
Grundeinstellungen und Einstellungen

Mit Grundeinstellungen definieren wir Einstellungen, die Sie beim Wiedereinschalten des Gerätes vorfinden.

Mit Einstellungen definieren wir aktuelle Einstellungen, die zu einem momentanen Zweck gemacht werden.

Zunächst allerdings einige Erläuterungen zum wichtigen Kombi-Taster:

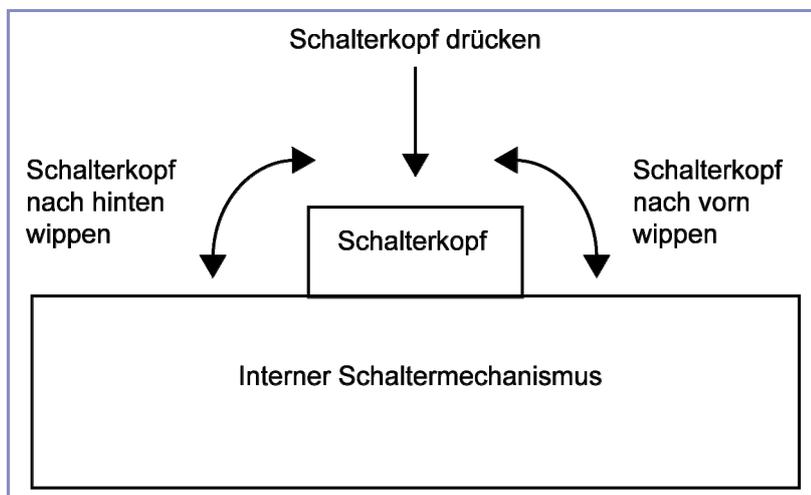
Kombi-Taster



Der Kombi-Taster besteht aus 3 Schaltern, die Sie mit Ihrem linken Daumen gut bedienen können:

- 1 x Wippschalter nach vorn
- 1 x Wippschalter nach hinten
- 1 x Druckschalter

In der Schnittansicht können Sie sich die Funktionsweise des Kombi-Tasters so vorstellen:

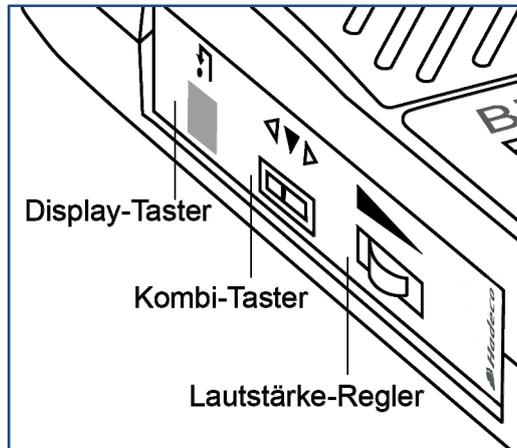


Wenn Sie den Schalterkopf drücken, können Sie das Gerät ein- und ausschalten. Wenn Sie den Schalterkopf bei eingeschaltetem Gerät drücken, können Sie schnell Funktionen zur Datenspeicherung ansteuern.

Im Gerätebetrieb steuern Sie gewünschte Menüpunkte an, indem Sie den Schalterkopf des Kombi-Tasters drücken bzw. den Schalterkopf mit dem Daumen leicht nach hinten bzw. leicht nach vorn wippen.

Wenn Sie den Schalterkopf des Kombi-Tasters loslassen, springt bzw. wippt er in seine Ruhestellung zurück.

Display-Taster



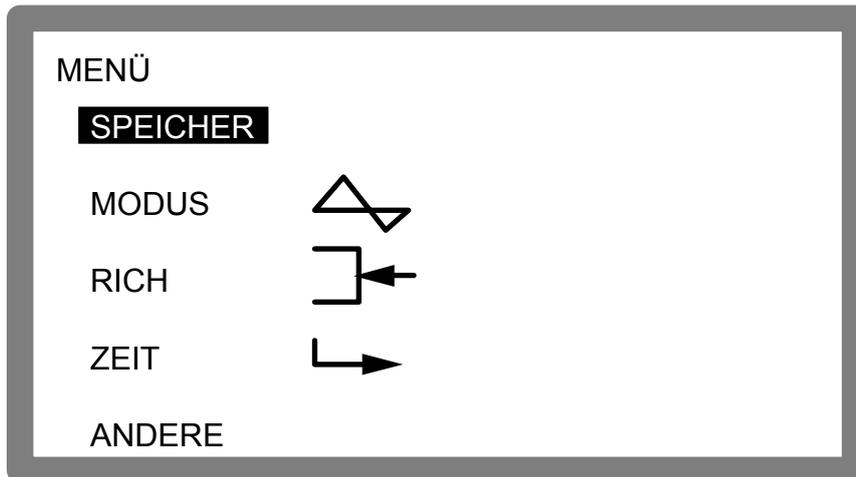
Bei eingeschaltetem Gerät und aufgenommener Flusskurve schalten Sie mit dem Display-Taster zwischen Grafikanzeige der Flussgeschwindigkeit und der Anzeige von Flussdaten um und umgekehrt.

Mit dem Display-Taster können Sie desweiteren von einer Display-Ausgabeseite auf eine vorherige Ausgabeseite zurückschalten.

Geräteeinstellungen

Drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters, um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie nochmals den Kopf des Kombi-Tasters, um in das Menü zur Speicherverwaltung sowie zu Geräteeinstellungen gelangen.

Das folgende Bild wird im Display ausgegeben:



Die Speicherverwaltung werden wir weiter hinten besprechen.

Der jeweils aktive Menüpunkt ist invertiert auf einem dunklen Hintergrund dargestellt. (Auswahlmarke)

Wippen Sie den Kopf des Kombi-Tasters nach vorn oder nach hinten, um die Auswahlmarke von oben nach unten oder von unten nach oben über die Menüpunkte zu bewegen.

Hinweis: Die Ruhestellung des Wippschalters ist die Mittelstellung.

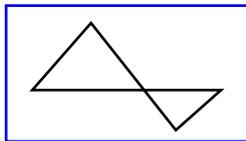
Modus einstellen (Grundeinstellung)

Bewegen Sie zunächst den Balken auf den Menüpunkt "MODUS", um zwischen den Betriebsarten "direktional" und "bi-direktional" zu wählen.

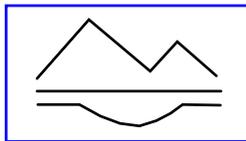
Direktionaler Modus bedeutet: Der Fluss wird nur hinsichtlich seiner Größe bewertet.

Bi-direktionaler Modus bedeutet: Der Fluss wird hinsichtlich seiner Größe und seiner Richtung bewertet.

Steht die Auswahlmarke auf "MODUS", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters. (Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)
Das Symbol neben "MODUS" wechselt. Drücken Sie nochmals, wechselt das Symbol erneut.



Symbol für die uni-direktionale Betriebsart



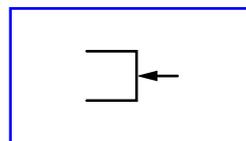
Symbol für die bi-direktionale Betriebsart

Richtung einstellen (Grundeinstellung)

Wippen Sie die Auswahlmarke mit dem Kombi-Schalter auf die Position "RICH" (RICHTUNG)

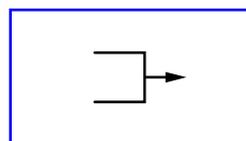
Steht die Auswahlmarke auf "RICH", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters. (Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Das Symbol neben "RICH" wechselt. Drücken Sie nochmals, wechselt das Symbol erneut.



Symbol für die Sondenhaltung gegen den Blutfluss

Definition: Der Vorfluss wird positiv und der Rückfluss negativ dargestellt



Symbol für die Sondenhaltung mit dem Blutfluss

Definition: Der Vorfluss wird negativ und der Rückfluss positiv dargestellt

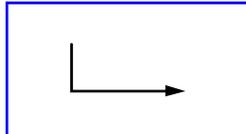
Für manchen Anwender ist es wichtig, den Vorfluss stets positiv zu sehen. In einigen Regionen zum Beispiel bei der Halsarterie ist es schlecht möglich, die Sonde gegen den Fluss zu halten und den Vorfluss positiv darzustellen. Also stellt man den Modus um, misst in Richtung zum Blutfluss und erreicht dennoch eine positive Darstellung.

Aufzeichnungsgeschwindigkeit einstellen (Grundeinstellung)

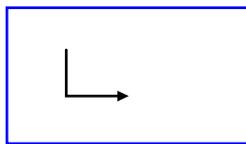
Wippen Sie die Auswahlmarke mit dem Kombi-Schalter auf die Position "ZEIT"

Steht der Balken auf "ZEIT", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.
(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Das Symbol neben "ZEIT" wechselt. Drücken Sie nochmals, wechselt das Symbol erneut.



Die Geschwindigkeit der Signalaufzeichnung ist schnell.
Eine Display Seite wird in 2.56 Sekunden geschrieben

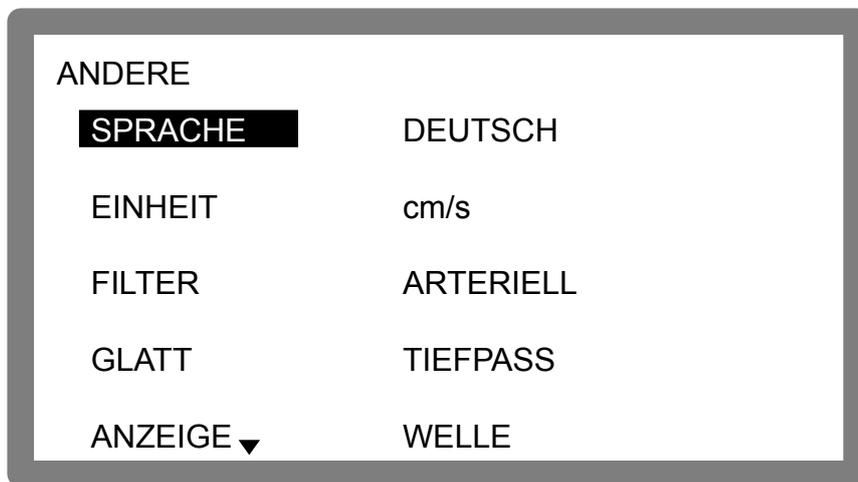


Die Geschwindigkeit der Signalaufzeichnung ist langsam.
Eine Display Seite wird in 12.8 Sekunden geschrieben.

Sprache einstellen (Grundeinstellung)

Um weitere Menüs für Grundeinstellung/Einstellungen zu wählen, richten Sie die Auswahlmarke auf "ANDERE" und drücken den Kombi-Schalter.

Die Display-Seite wechselt für andere Einstellungen.



Steht die Auswahlmarke auf "SPRACHE", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.
(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Der Balken springt auf das Feld zur Wahl der Sprache.

Wippen Sie nun den Kombi-Schalter, um die gewünschte Sprache zu wählen.

Einheiten einstellen (Grundeinstellung)

Steht die Auswahlmarke auf "EINHT" (EINHEIT), drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters. (Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Die Einheit für die Flussgeschwindigkeit wechselt von cm/s zu kHz.
(Dopplershift in kHz ist die Frequenzdifferenz zwischen gesendeter und empfangener Frequenz) Die Frequenzdifferenz ist proportional der Flussgeschwindigkeit.

Hinweis: Die Einstellung für die Geschwindigkeit in cm/s können Sie nur wählen, wenn eine Sonde angeschlossen ist.

Einstellen des Hochpassfilters (Grundeinstellung)

Das Hochpassfilter blendet Doppler Signalanteile unterhalb der Filterfrequenz aus.
Steht die Auswahlmarke auf "FILTER", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.
(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Das Hochpassfilter wechselt von ARTERIELL (200 Hz) auf VENÖS (80 Hz)

ARTERIELL (200 Hz) bedeutet: Frequenzen über 200 Hz passieren den Signalverstärker.
VENÖS (80 Hz) bedeutet: Frequenzen über 80 Hz passieren den Signalverstärker.
Wählen Sie folgende Einstellungen:
200 Hz für Untersuchung von Arterien
80 Hz für die Untersuchung von Venen

Einstellen des Glättungsfilters (Grundeinstellung)

Das Glättungsfiler bewirkt eine Glättung des Signals. Steht die Auswahlmarke auf "GLATT", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.
(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Das Glättungsfiler wechselt von NORMAL (5 Hz) auf (TIEFPASS)10 Hz

Hinweis: Die Wirkung des 5 Hz Filters ist größer als die Wirkung des 10 Hz Filters.

Wählen Sie folgende Einstellungen:

10 Hz für normale Signale

5 Hz für Signale mit Fremdgeräuschen

Einstellen der Anzeige beim Speicherauslesen

Steht der Balken auf "ANZEIGE", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.
(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

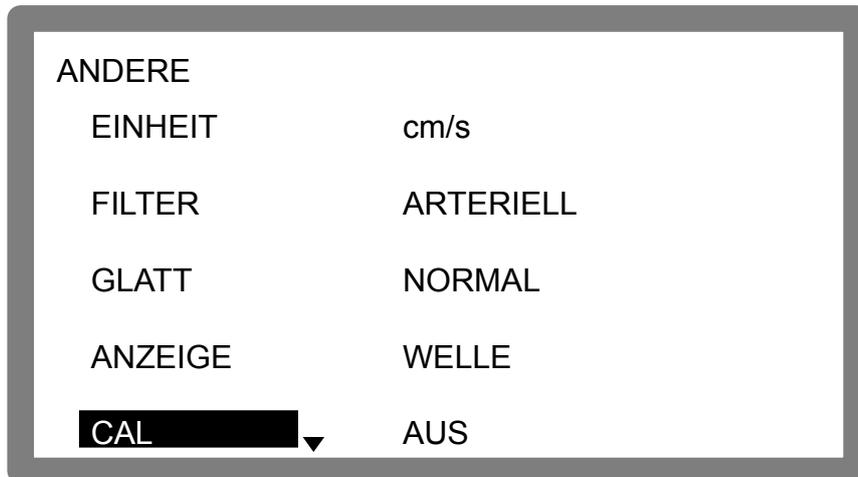
Die Anzeige wechselt von Welle zu Daten.

Lesen Sie nun Signale aus dem Speicher, werden zunächst die gerechneten Daten im Display ausgegeben.

Hinweis: Beim Wiedereinschalten des Gerätes ist allerdings die Standardeinstellung "WELLE" aktiv.

Um weitere Menüs für Grundeinstellung/Einstellungen zu wählen, bewegen Sie die Auswahlmarke über den unteren Displayrand ▼.

Die Display-Seite wechselt für weitere Einstellungen zu folgender Ausgabe:



Einstellen "Kalibrationstreppe aktivieren"

Steht der Balken auf "KAL", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.

(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Die Anzeige wechselt von "AUS" zu "EIN".

Eine Überprüfung der 4-stufigen Kalibrationstreppe (3, 2, 1, 0, -1 kHz) und der entsprechenden Daten ist am Display möglich. Dies dient dem Zweck, die Linearität des Verstärkers zu überprüfen. Die Treppenstufen müssen gleich groß sein.

Drücken Sie zweimal die Display-Taste, um sich die Kalibrationstreppe im Display anzusehen.

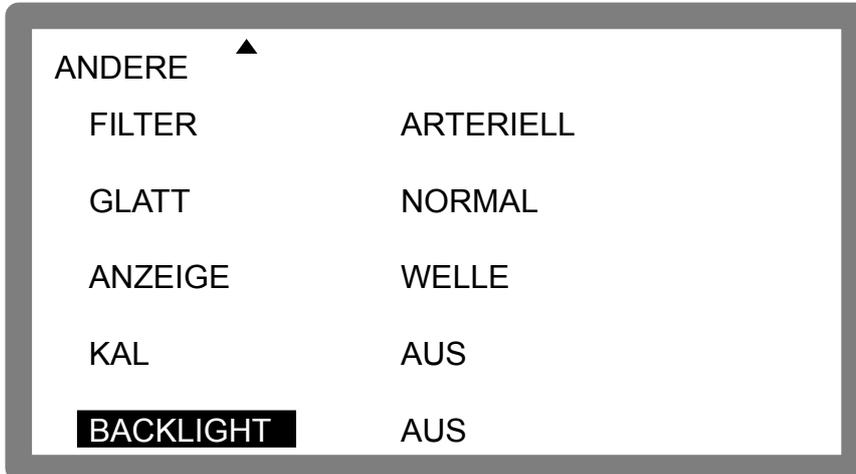
Drücken Sie erneut die Display-Taste wechselt die Anzeige und gibt die entsprechenden Daten aus.

Hinweis: Beim Wiedereinschalten des Gerätes ist die "KAL"-Einstellung "AUS".

Um weitere Menüs für Grundeinstellung/Einstellungen zu wählen, bewegen Sie die Auswahlmarke über den unteren Displayrand ▼.

Einstellen der Hintergrundbeleuchtung des Displays (Grundeinstellung)

Die Einstellposition steht auf der Menüzeile Backlight.

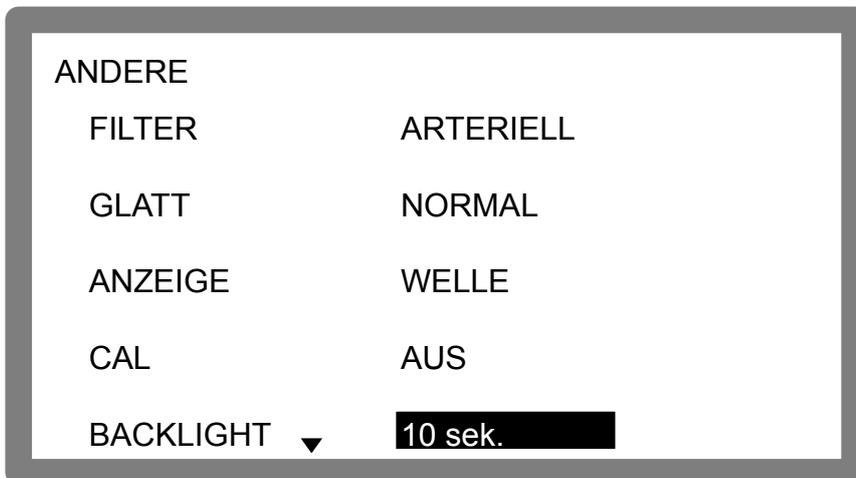


Um bei ungünstigen Lichtbedingungen die Display-Ansicht zu verbessern, können Sie die Hintergrundbeleuchtung des Displays aktivieren.

Drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters.

(Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Die Einstellmarke springt auf den rechten Teil der Menüzeile.



Wippen Sie Kopf des Kombi-Tasters, um Ihre gewünschte Einstellung vorzunehmen.
Drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters, um Ihre aktuelle Einstellung festzulegen und zu speichern.

Sie können wählen:

EIN bedeutet: sowohl während der Messung als auch nach Signalspeicherung im Display bleibt die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.

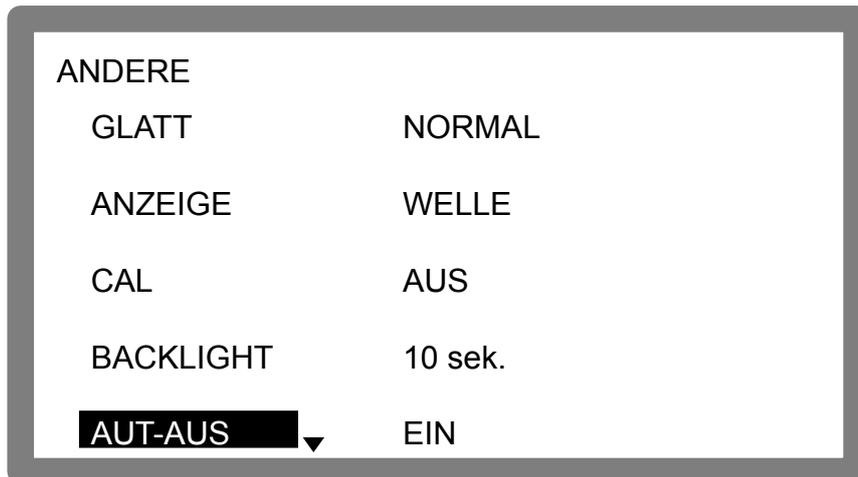
AUS bedeutet: Die Hintergrundbeleuchtung ist ausgeschaltet.

Sekunden-Einstellung bedeutet: während der Signalaufnahme ist die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, nach Signalspeicherung im Display erlischt sie nach eingestellter Zeit.

Um weiteren Menüpunkt anzusteuern, bewegen Sie die Auswahlmarke über den unteren Displayrand ▼.

Einstellen der Abschaltautomatik (Grundeinstellung)

Die Einstellposition steht auf der Menü-Zeile AUT-AUS, was so viel wie Automatisch Aus bedeutet.



Steht die Auswahlmarke auf "AUT-AUS", drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters. (Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los)

Die Anzeige wechselt von "AUS" zu "EIN".

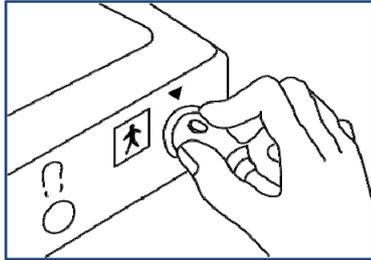
Bei eingeschalteter Abschaltautomatik schaltet das Gerät wie folgt ab:

Nach 15 Minuten im Mess-Modus

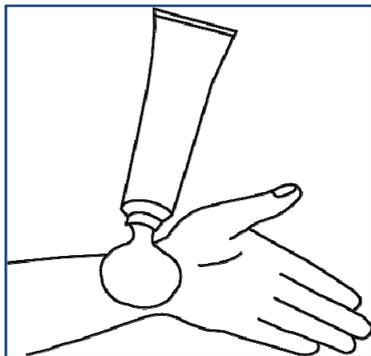
Nach 2 Minuten ohne Signal (Leerlauf)

Nach 5 Minuten im Speicher-Modus

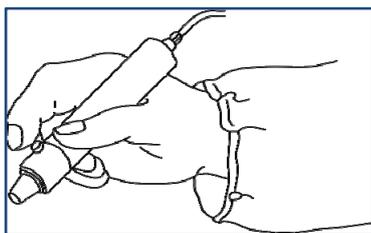
Erste Messungen



Stecken Sie die US-Sonde vorsichtig in die Sondenbuchse.



Geben Sie etwas Ultraschall-Gel auf die Sondenspitze oder auf die Haut des Patienten.

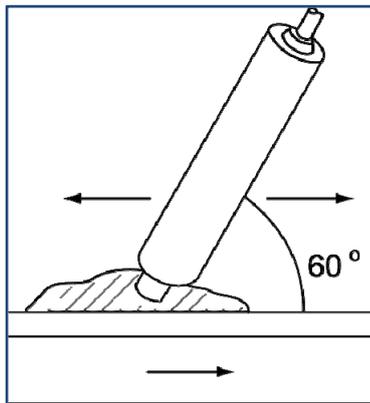


Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie kurz den Sonden-Taster oder den Kopf des Kombi-Tasters drücken.

Stellen Sie die gewünschten Grundeinstellungen ein.

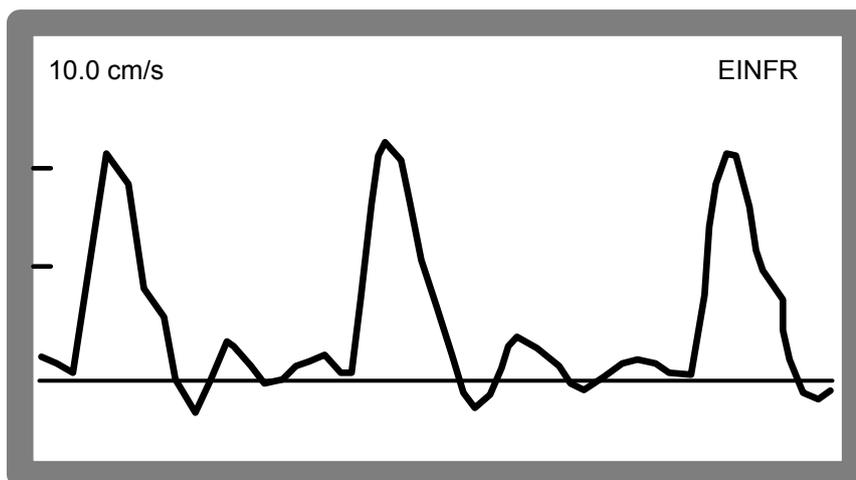
Stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein.

Setzen Sie die Sonde ohne Druck auszuüben auf die zu untersuchende Stelle und bewegen Sie sie möglichst gegen vermutete Flussrichtung mit einem Sonden-Anstellwinkel von etwa $40 - 60^\circ$ leicht hin und her, um die Sondenposition zu finden, an der das Dopplergeräusch am klarsten und lautesten zu hören sind. Der ideale Anstellwinkel der Sonde zum Gefäß beträgt ca. 60° . Beobachten Sie möglichst das Signal im Display, um ein optimales Ergebnis zu erreichen.



Wenn die automatische Verstärkungsregelung (keine wesentlichen Amplitudenschwankungen des Signals) reagiert hat und das Signal über eine Displaybreite rhythmisch und stabil aussieht, drücken Sie den Sondentaster, um diese Signalfolge zu speichern.

Die Anzeige wechselt zur folgenden Ausgabe:



Links oben im Display steht das Maß der Skalierung in Y-Achse (Geschwindigkeit). Der Wert entspricht Teilstrich-Abstand. Oben rechts im Display wird die Information eingeblendet, dass das Signal flüchtig gespeichert wurde. (Einfrieren)

Hinweis: Die Signaldaten befinden sich in einem flüchtigen Speicher. Der Name für diesen Speicherplatz wird vom Gerät automatisch vergeben und heißt "EINFR" (Einfrieren) Schalten Sie das Gerät ab, bevor Sie diese Signaldaten einem nummerierten Speicherplatz (1 bis 30) zuordnen, gehen die Daten endgültig verloren.

Möchten Sie sich zu diesem Signal zunächst die gerechneten Daten ansehen, drücken Sie den Display-Taster. Das Display wechselt zur folgenden Ausgabe:

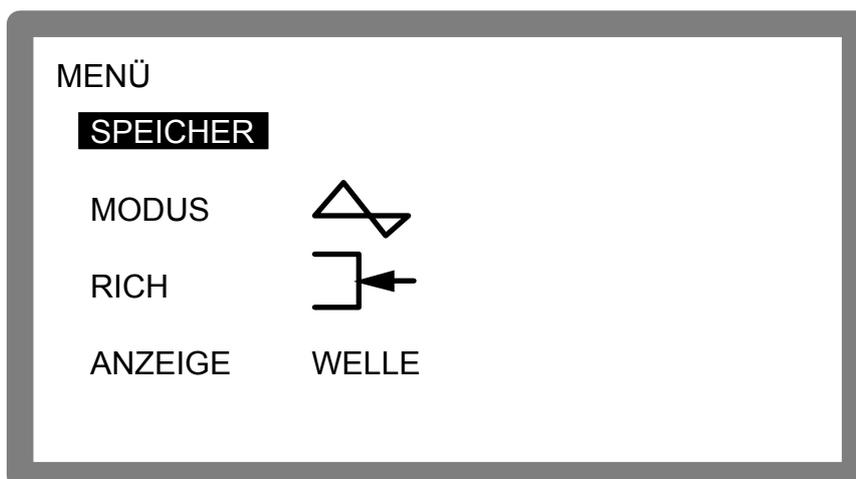
				EINFR
S:	20.5	cm/s		
MI:	7.8	cm/s		
D:	4.3	cm/s		
WP:	0.77		SD:	4.81
PI:	2.05		H :	66 BPM

Bedeutung:

- S = Systolische Flussgeschwindigkeit
- MI = Mittlere Flussgeschwindigkeit
- D = Diastolische Flussgeschwindigkeit
- WP = (Widerstandsparameter) = $(S-D)/S$
- PI = (Pulsationsindex) = Fluss (Spitze zu Spitze)/Mittlere Flussgeschwindigkeit
- SD = S/D
- HR = Herzrate

Drücken Sie nochmals den Display-Taster, um zur Ausgabe des Signalverlaufs zurückzukehren.

Drücken Sie auf den Kopf des Kombi-Tasters, (Mit dem Daumen von außen nach innen und lassen los) wechselt die Anzeige zur folgenden Ausgabe:



Bevor Sie das Signal endgültig speichern oder verwerfen, können Sie die Signaldarstellung modifizieren:

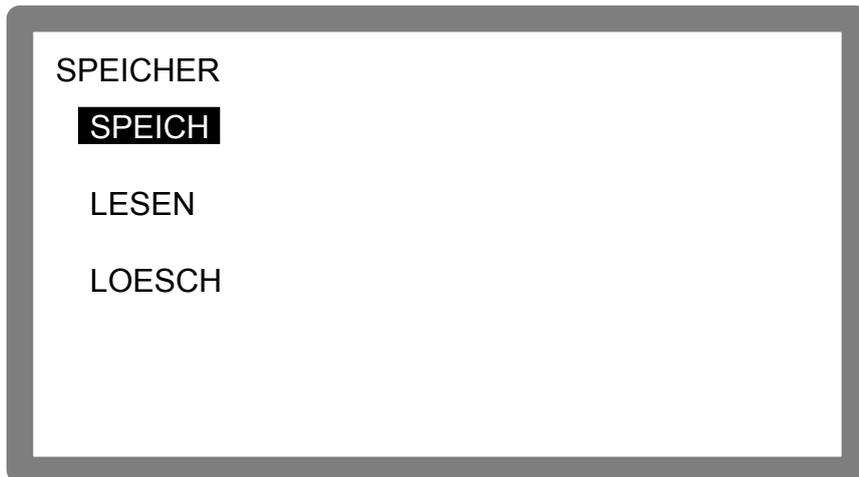
MODUS: Rücken Sie die Auswahlmarke auf Modus und drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters, um von der direktionalen zur bidirektionalen Darstellung zu schalten

RICH: Rücken Sie die Auswahlmarke auf RICH und drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters, um das Signal zu invertieren.

Daten verwalten

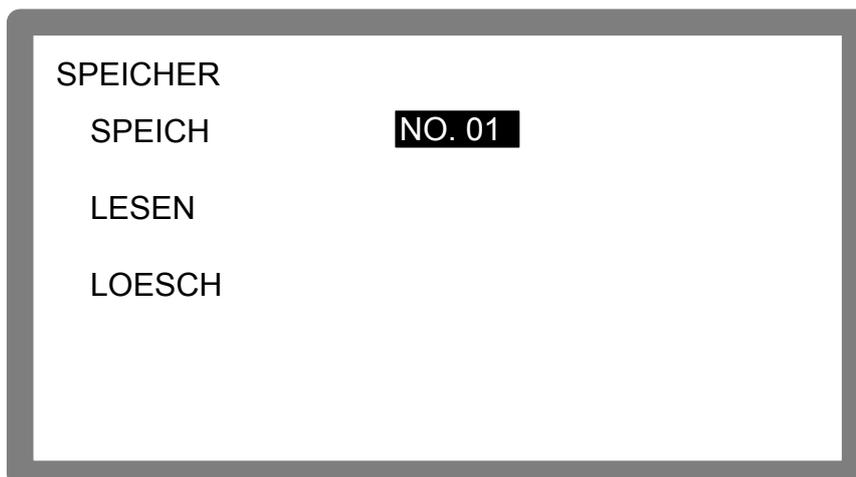
Daten speichern

Um das Signal einschließlich der Daten endgültig zu speichern, setzen Sie die Auswahlmarke auf SPEICH und drücken den Kopf des Kombi-Tasters. Die Anzeige wechselt zur folgenden Ausgabe:



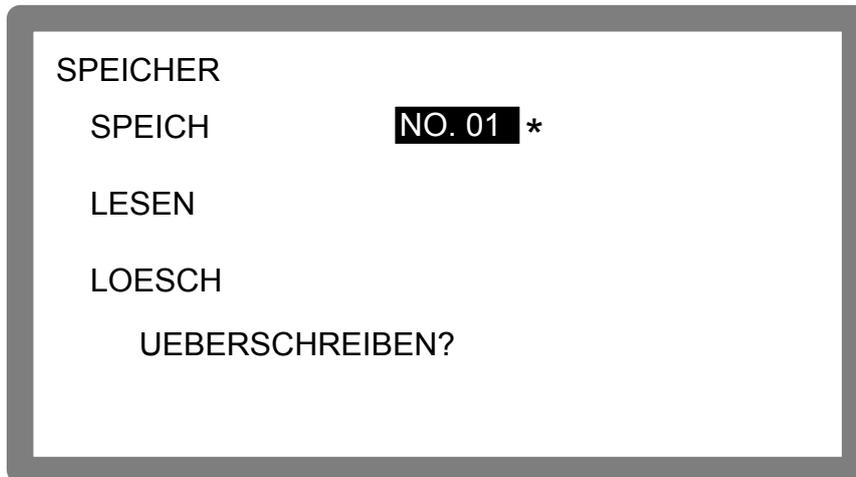
Drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters.. Im Display wird ein Eingabefenster mit der Vorgabe eines Speicherplatzes aufgemacht. (Neue Auswahlmarke)

Hinweis: Dieser Speicherplatz No.1 wird angeboten, wenn der Datenspeicher leer ist. Ansonsten wird immer der nächst höhere, freie Speicherplatz automatisch angeboten.



Möchten Sie einen anderen Speicherplatz belegen, wippen Sie mit dem Kopf des Kombi-Tasters bis zu gewünschten Speicherplatz-Nummer und drücken den Kopf des Kombi-Tasters.

Hinweis: Ist der gewählte Speicherplatz belegt, werden Sie gefragt "UEBERSCHREIBEN?"



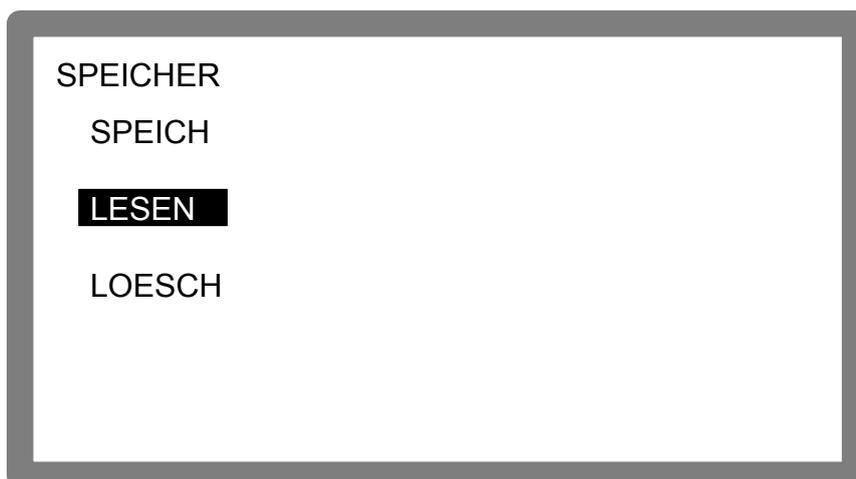
Hinweis: Belegte Speicherplätze werden mit einem "Sternchen" versehen.

Um diesen Speicherplatz mit dem aktuellen Signal zu belegen, bestätigen Sie, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters drücken.

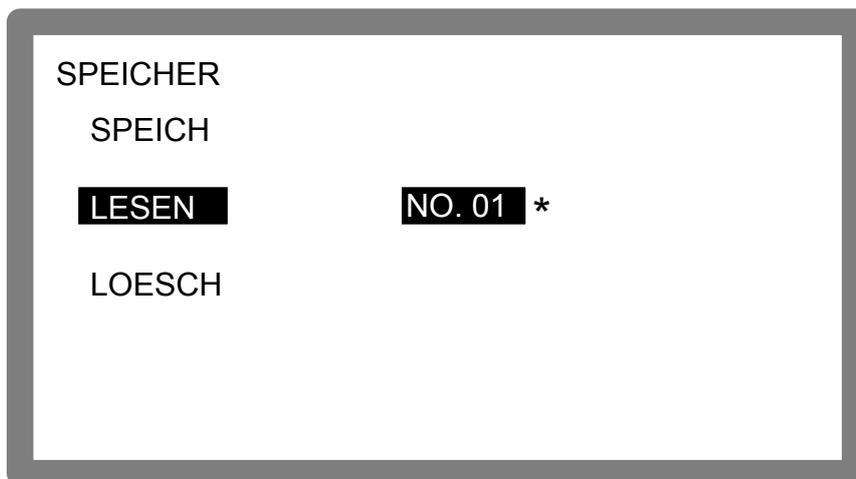
Hinweis: Machen Sie sich eine kurze Notiz zum Speicherplatz und was Sie gemessen haben. Auch sollten Sie den Patientennamen notieren. (Sie können eine kleine Tabelle leicht selbst vorbereiten)

Daten aus dem Speicher lesen

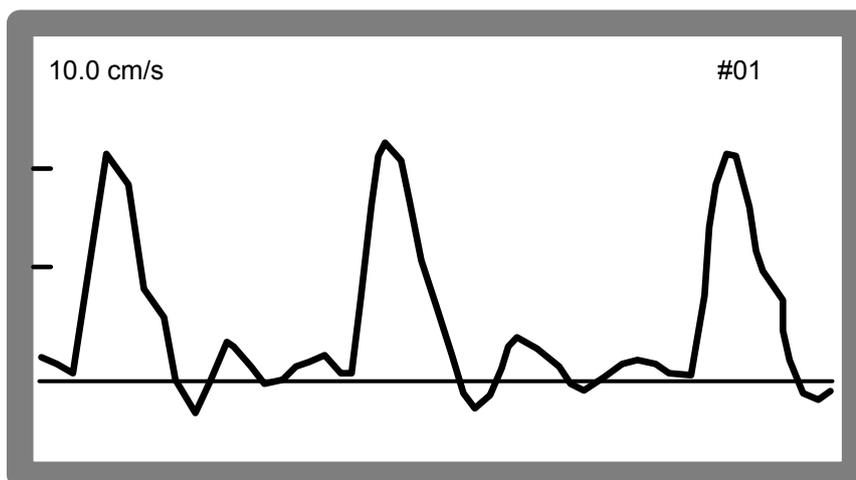
Wollen Sie Daten aus dem Speicher lesen, bewegen Sie die Auswahlmarke auf "LESEN".



Drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters und wippen Sie mit dem Kopf des Kombi-Tasters zur Speicherplatz-Nummer des gewünschten Signals.



Bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters. nochmals drücken. Das Signal wird daraufhin im Display mit der **Speicherplatz-Nr.** ausgegeben.

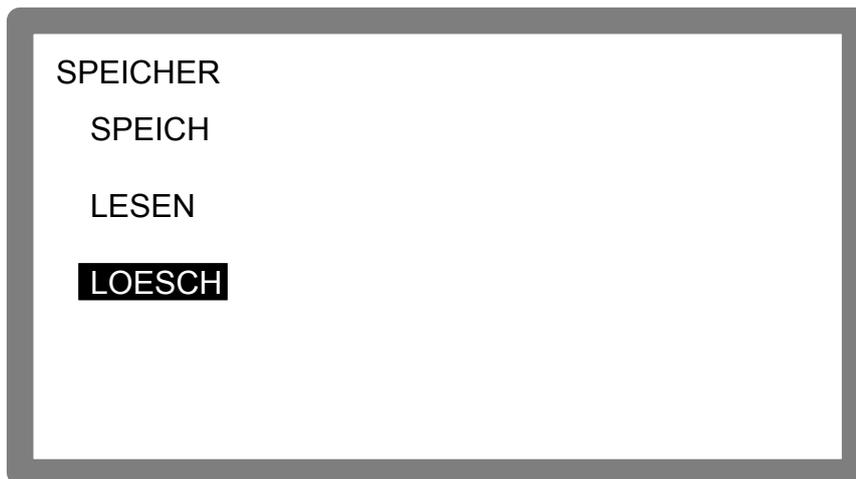


Möchten Sie die Ansicht dieses Signals ändern, z.B. invertiert darstellen, drücken Sie den Kopf des Kombi-Tasters, setzen den Auswahlbalken auf den gewünschten Menüpunkt und bestätigen Ihre Wahl, indem Sie nochmals den Kopf des Kombi-Tasters. drücken.

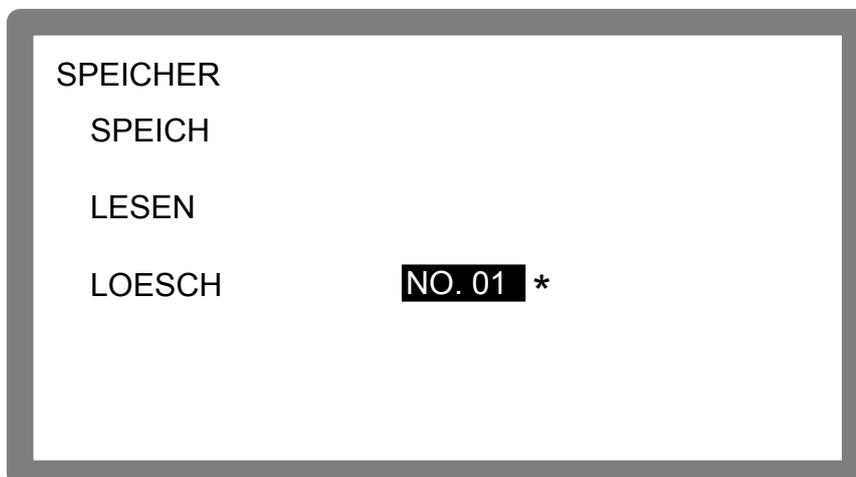
Daten löschen

Sind alle Speicherplätze belegt, können Sie einzelne Speicherplätze oder den gesamten Speicher löschen.

Wählen Sie das "SPEICHER"-Menü an und setzen die Auswahlmarke auf den Menüpunkt "LOESCH".

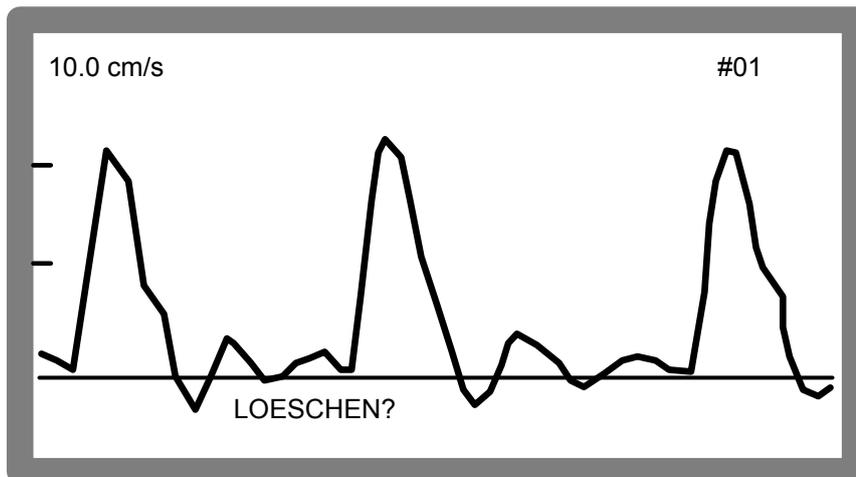


Bestätigen Sie, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters drücken. Das Display wechselt zur folgenden Ausgabe:



Automatisch wird zunächst der Speicherplatz Nr. 1 zum Löschen angeboten. Möchten Sie einen anderen Speicherplatz löschen, wippen Sie mit dem Kopf des Kombi-Tasters auf eine andere Speicher-Nummer und bestätigen Sie Ihre Eingabe, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters. nochmals drücken.

Das Signal wird daraufhin im Display mit der Speicherplatz-Nr. und "LOESCHEN?" ausgegeben.



Bestätigen Sie nochmals Ihre Wahl, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters. drücken.

Hinweis: Die entsprechenden Daten werden endgültig gelöscht.

Wollen Sie alle gespeicherten Daten löschen, wählen Sie anstatt einer Speicherplatz-Nummer "ALLES" an und drücken den Kopf des Kombi-Tasters.

Das Gerät gibt daraufhin aus: LOESCHEN?

Bestätigen Sie, indem Sie den Kopf des Kombi-Tasters drücken. Innerhalb kurzer Zeit wird der gesamte Speicher gelöscht und die Display-Ausgabe erneuert sich. Drücken Sie die Display-Taste, um schrittweise wieder zu der gewünschten Display-Ausgabe zu gelangen.

Weitere Informationen

Neue Batterie einlegen

Wenn das Batteriezeichen in der unteren rechten Ecke des Displays erscheint, ist die Batterie leer. Legen Sie eine neue 9 Volt Alkaline-Batterie ein. Achten Sie unbedingt auf die richtige Polung. Im Batteriefach befindet sich ein Symbol-Aufkleber.

Externe Ausgänge

Verbinden Sie ein Stethoskop bei Bedarf mit dem Gerät. Der Gebrauch eines Stethoskops oder eines Kopfhörers schaltet den internen Lautsprecher aus.

Sonden

Für den Bidop 100 V3 stehen 5 austauschbare Sonden mit verschiedenen Frequenzbereichen zur Verfügung. Wählen Sie die für Ihre Anwendung passende Sonde aus. Es gilt: je geringer die Frequenz umso größer die Eindringtiefe.

Typ	Frequenz
BT2M20S8C	2 MHz
BT4M05S8C	4 MHz
BT5M05S8C	5 MHz
BT8M05S8C	8 MHz
BT10M5S8C	10 MHz
VDPO08	8 MHz (intra-operative Anwendung, nur in Verbindung mit Zusatzverstärker anzuwenden)

Schnittstelle

Die optionale PC Software ermöglicht es Ihnen, Untersuchungen direkt am Rechner vorzunehmen, Signale in hoher Auflösung am Monitor zu sehen, Signale und numerische Daten zu speichern oder zu dokumentieren.

Ferner können Sie im Gerät gespeicherte Daten an den Rechner übertragen und Patienten zuordnen.

Liste der Symbole

	Symbole	Bedeutung
1		Gerätetyp BF
2		Kopfhöreranschluss
3		Ein-/Ausschalter über Sonden-Taster
4		Schnittstelle zum Rechner
5		Display-Taster
6		Kombi-Taster

Technische Daten

Sonden-Typen:	Frequenz	Sondenleistung
BT2M20S8C	2 MHz	7,0mW/cm ²
BT4M05S8C	4 MHz	68,5mW/cm ²
BT5M05S8C	5 MHz	82,9mW/cm ²
BT8M05S8C	8 MHz	65,5mW/cm ²
BT10M5S8C	10 MHz	25,4mW/cm ²
VDPO08 (intra-operativ)	8 MHz	
Frequenz:	8.2 MHz +/- 10%	
Kristallgröße:	2 x 2 mm	
Kabellänge:	ca. 2 m	
Sondenabmessungen:	4.8 mm x 115 mm	
Gewicht:	ca. 30 g	
Sterilisation der intra-operativen Sonde:	Vorzugsweise GAS, unter 60 °C bis zu 100 Sterilisationen Sterad Dampfsterilisation ist nicht empfehlenswert, da Hitze und Feuchtigkeit die Sonde zerstören kann.	
Batterie:	DC 9 Volt Alkali Blockbatterie	
Lebensdauer der Batterie:	Ca. 2,5 Stunden. (Alkaline Batterie)	
Ausschaltautomatik:	Kein Signal: 2 Min., Speicher: 5 Min., Andere: 15 Min.	
Frequenzbereich:	80/200 Hz bis 5 kHz	
Genauigkeit:	10% Abweichung oder weniger im Vergleich mit Phantomtest	
Moduseinstellungen:	Speicher, Signal, Richtung, Zeit, Andere	
Signal-Speicher:	30 Speicherplätze	
LCD Display:	128 x 64 Punkte, STN LCD Bidirektionale Wellenform (normal & langsam) Numerische Daten (systolische, diastolische und mittlere Geschwindigkeit, RP, PI, SD, HF) Herzfrequenz: 30 bis 300 Schläge pro Minute Batteriewarnung	
Lautsprecherausgang:	200mW oder mehr	
Externe Ausgänge:	Kopfhörer, Schnittstelle (RS 232C)	
Betriebsbedingungen:	10° C bis 40° C 85% oder weniger Feuchtigkeit ohne Kondensation	
Lagerbedingungen:	0° bis 50° C 85% oder weniger Feuchtigkeit ohne Kondensation	
Abmessungen:	Gerät: 75 (B) x 140 (T) x 25 (H) mm Standard-Sonde: 20 mm Durchmesser x 105 mm (Länge)	
Gewicht:	350 Gramm (inkl. Batterie & Sonde)	
Herstellungsnorm:	IEC601-1	
Klassifikation:	Klasse II, Gerät mit interner Stromversorgung, Gerätetyp BF	
Ableitstrom:	Entsprechend IEC601-1	

Bezeichnung	Normal	Maximal
Geräte-Ableitstrom	0,5 mA oder weniger	0,5 mA oder weniger
Patienten-Ableitstrom	0,1 mA oder weniger	0,5 mA oder weniger

Optionen	2, 4, 5, 8 und 10 MHz Sonden Kleine PPG Sonde: Modell PG-21 Intra-operative Sonde, 8 MHz Verstärker BDPO8MS8 zur Anwendung der intra-operativen Sonde PC-Software Smart-V-Link (CD) und PC-Link Kabel
-----------------	---