



Ultrasound Solutions



SDT340

Screening- und Diagnostik-Messgerät

für die Instandhaltung

BENUTZERHANDBUCH

2025 - 11 Fassung

© SDT International. Alle Rechte vorbehalten. Alle Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Contents

1.	Sicherheitshinweise.....	4
2.	Zur Beachtung	4
3.	CE-Konformität	6
4.	Einführung	6
5.	Lieferumfang	6
6.	Akku und Ladung	7
7.	Bedienelemente und Anschlüsse	10
7.1.	Einschalten	10
7.2.	Ruhezustand	11
7.3.	Ausschalten	11
7.4.	Treiber	11
7.5.	Anschliessen von Sensoren	11
8.	Hauptmenü.....	12
9.	Datenerfassungsmodi.....	12
10.	Ultraschall-Messungen im Free-Modus	13
11.	ST-Tab für Ultraschall-Messwerte	15
12.	Vibrations-Messungen im Free-Modus.....	16
13.	ST-Tab für die Vibrationsmessung.....	17
14.	Open-End-Messung.....	18
15.	Zuweisung von Meldungen im SDT340	19
16.	Zeitsignal für Ultraschall und Vibration anzeigen	24
17.	Anzeige für Ultraschall und Vibrationsspektrum	25
18.	Temperaturmessungen im Free-Modus.....	26
19.	Navigation in der Baumstruktur und Datenspeicher im Free-Modus.....	27
20.	Arbeiten im tree-modus.....	29
21.	Arbeiten im survey-modus	30
22.	Rotationsgeschwindigkeit	31
23.	Alarime im SDT340	32
24.	Allgemeine Einstellungen	33
24.1.	Systeminformation	35
24.1.1.	Geräteinformationen	35
24.1.2.	Lizenzinformationen.....	36
24.1.3.	Datums der letzten Kalibration	36
24.1.4.	Akku-Info	36
24.1.5.	Hardware-Info	37
24.1.6.	Infos zum Betriebssystem	37
24.1.7.	Datenbank	38
24.1.8.	Zertifikate	38
24.1.9.	Über das Update	38
24.1.10.	Herstellerinformation.....	39
24.2.	Sprache	39
24.3.	Bluetooth.....	40
24.4.	Datum und Uhrzeit	40
24.5.	Helligkeit.....	41
24.6.	Automatische Stromversorgung	41
24.7.	Metrisch imperial	42
24.8.	Sicherheit.....	42
24.9.	Netzwerk	43
24.10.	Anzeigeschema.....	44
25.	Empfohlene Kalibrier-Intervalle	44

26. Gewährleistung	45
27. Haftungsbeschränkung.....	45
28. Verwertung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.....	45
29. Copyright	46
30. Nutzung von IP-Inhalten.....	46
31. Support und Kontaktinformationen	47

1. Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich das Benutzerhandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das SDT340 benutzen. Um Todesfällen oder Verletzungsrisiken sowie schwerwiegenden Schäden am Gerät und Zubehör vorzubeugen, verwenden Sie das Gerät nur wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben. Ansonsten kann der vom Instrument bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden. Es ist sicherzustellen, dass die sämtliche Anweisungen vollständig verstanden und eingehalten werden.

Um ernsten Verletzungen vorzubeugen, sollte Folgendes beachten werden:

- Bei Beschädigungen jeglicher Art nicht verwenden.
- Seien Sie achtsam im Umgang und in der Nähe von beweglichen Teilen. Kabel und Gurtvorrichtungen nicht in die Nähe beweglicher Teile bringen.
- Wählen Sie einen sicheren Ort für den Sensor und gehen Sie bei der Montage mit größter Sorgfalt vor, wenn Sie Messungen an freiliegenden beweglichen Teilen durchführen.
- Nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub, in feuchten oder nassen Umgebungen anwenden.
- Verwenden Sie bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen geeignete Schutzausrüstung, die von lokalen oder Landesbehörden vorgeschrieben wird.
- Verwenden Sie den SDT340 nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen (ATEX-Umgebung). Bitte beachten Sie den SDT270A (Ex-geschützte Version) und seine Kennzeichnung, bevor Sie diese eingeschränkten Bereiche im Feld in Betracht ziehen.
- Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind die lokalen und nationalen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.
- Siehe Informationen über Emissionsgrad zu den tatsächlichen Temperaturen. Bei reflektierenden Objekten werden niedrigere Temperaturen gemessen als tatsächlich vorhanden. Bei diesen Objekten besteht Verbrennungsgefahr.
- Sehen Sie niemals direkt in den Laserstrahl. Richten Sie den Laserstrahl niemals auf die Augen einer Person. Richten Sie den Laser nicht auf spiegelnde oder polierte Oberflächen. Verwenden Sie niemals optische Instrumente, um in den Laserstrahl zu sehen.

Das Netzteil sollte nur bei einer Raumtemperatur zwischen 0 °C und +60 °C (32 °F to +140 °F) betrieben werden. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte bei bis zu 90 % liegen und nicht kondensieren. Die Aufbewahrungstemperatur liegt zwischen -20 °C bis +85 °C (-4 °F bis +185 °F). Das Netzteil sollte in den folgenden Bereichen weder betrieben noch aufbewahrt werden, da dies zu Betriebsausfällen führen kann:

- Bereiche, die erheblicher Feuchtigkeit ausgesetzt sind oder an denen kondensierende Flüssigkeiten auftreten können.
- Bereiche mit ständigen Vibrationen oder hohen Temperaturschwankungen.
- Im Freien.

2. Zur Beachtung

Bauen Sie das Instrument, die Sensoren, den Akku, die Dockingstation und die Batteriestromversorgung nicht auseinander. Versuchen Sie nicht, Eingriffe und Veränderungen am Instrument vorzunehmen. Unternehmen Sie keine Reparaturversuche. Daraus resultierende Schäden werden nicht durch unsere Lebensdauergarantie abgedeckt. Wenden Sie sich an SDT Ultrasound Solutions oder einen autorisierten SDT-Serviceanbieter.

Die maximal zulässige Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur des SDT340 liegt bei -15 °C bis +60 °C (14 °F bis 140 °F). Die relative Luftfeuchtigkeit soll unter 90 % (nicht kondensierend) liegen.

Aufgrund der Selbstentladung von NiMH-Akkus wird empfohlen, den Akku mindestens alle 3 Monate aufzuladen, auch wenn das Instrument nicht verwendet wird. Es wird empfohlen, einen ungeladenen Akku nicht länger als einige Wochen aufzubewahren. Dies würde die Lebensdauer deutlich verkürzen.

Der SDT 340 ist mit einem Laser der Klasse 2 ausgestattet: Gefahr von Augenverletzungen

- Blicken Sie niemals direkt in den Laserstrahl
- Richten Sie den Laserstrahl niemals auf die Augen einer Person
- Richten Sie den Laser nicht auf spiegelnde, reflektierende Oberflächen
- Betrachten Sie den Laser niemals mit einem optischen Instrument



IEC 60825-1-07
<1 mW, 655 nm

Laser Radiation
Do not stare into beam
Class 2 laser product

Ultraschallprüfer, die SDT-Geräte mit Audioausgängen verwenden, sind täglich Geräuschpegeln mit Lärmexpositionsmerkmalen ausgesetzt, die, wenn sie nicht vom Hersteller geregelt werden, das Risiko eines Hörverlusts erhöhen können. Die Gesetzgebung in Europa hat einen Grenzwert von 80 dB(A) für eine maximale Belastung von 8 Stunden pro Tag festgelegt.

Gesetzlich festgelegte Lärmbelastungspegel	
	
Schallpegel dB(A)	Maximale Exposition pro Tag
80	8 Stunden
83	4 Stunden
86	2 Stunden
89	1 Stunde
92	½ Stunde
95	15 Minuten
98	7.5 Minuten

Die Audioausgabe in Verbindung mit den von SDT gelieferten Peltor-Headsets mit den Bezeichnungen FUHDPH-1 und FUHDPH-2 liefert einen maximalen Schalldruckpegel von 79 dB. SDT gibt seinen Benutzern eine zusätzliche Sicherheitsgarantie. Beim Anschluss eines Sensors oder bei der Auswahl/dem Wechsel von Sensoren stellen die SDT-Geräte die Lautstärke selbsttätig auf einen standardmäßigen, maximalen Schalldruckpegel von typisch 58 dB ein. Dies gilt für alle kompatiblen, von SDT hergestellten Sensoren und geschieht freiwillig zum Schutz und zur Sicherheit aller, die unsere Produkte verwenden.

3. CE-Konformität

Der SDT340 und sein Zubehör wurden entwickelt und getestet, um die folgenden Richtlinien und Normen zu erfüllen. Der Bausatz SDT340 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der geltenden europäischen Richtlinien:

- 2014/30/EU; Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- 2011/65/EU; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)
- 2014/35/EU; Niederspannungsrichtlinie (LVD), gilt für das Batterieladegerät
- 2006/66/EU; Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und -akkumulatoren

Die CE-Konformitätserklärung ist auf der SDT-Website unter <https://sdtultrasound.com/nl/support/downloads/certificates/> verfügbar.

4. Einführung

Das SDT340 ist ein Screening- und Diagnostik-Tool zur Asset-Health-Auswertung. Das SDT340 bietet die folgenden Funktionen:

- Ultraschall- und Vibrationsmessungen über Eingangskanäle
- 4 skalare Indikatoren
- Bandbreite im Bereich 0 Hz bis 50 kHz
- 10 Minuten Datensatzlänge
- Baumartige Darstellung der Datenbankstruktur
- 3,5 Zoll Vollfarbbildschirm 320 x 480
- Bildschirmanzeige mit Spektrum und Zeitsignal
- Umfassende und erweiterbare Funktionen zur Navigation mittels Zeitsignal und Spektrum
- Signalwiedergabe
- Integrierte Temperatur- und Drehratenmessungen
- 256 kHz Abtastrate
- 6.5 GB Datenspeicher
- Schnelle und intuitive Navigation über Datenbankknoten
- Abrufen des Historienspeichers im Feld
- Anzeige der zehn höchsten TWF- und FFT-Werte
- Off- und On-Route-Datenerfassungsmodi
- drahtloses Audioübertragungssystem per Bluetooth Streaming

5. Lieferumfang

Die folgenden Artikel sind im Lieferumfang des SDT340-Kits enthalten. Auspacken von Komponenten, Sichtprüfung aller Komponenten.

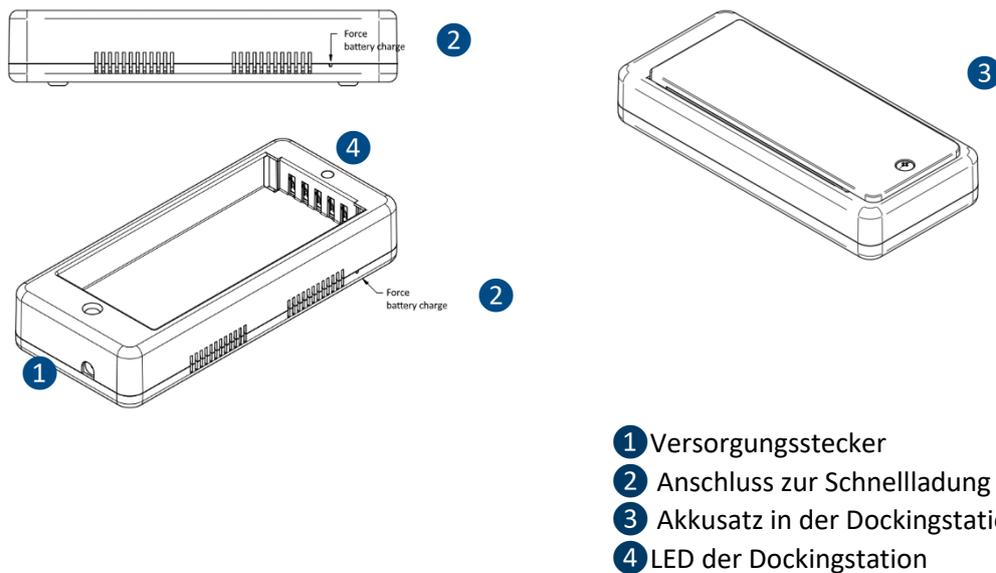
- SDT340
- Kabelgebundenes Headset
- Spiralkabel, 2-Male, 7-polige LEMO-Stecker
- USB-Kommunikationskabel
- USB-Key mit Benutzerhandbüchern und UAS-Lite
- Akkusatz
- Ladegerät, Ladekabel, EU-, US- und UK-Stecker
- Dockingstation
- Schulterriemen
- Multifunktionaler Schraubendreher

6. Akku und Ladung

- Vorsicht:** Benutzen Sie ausschließlich die Dockingstation und das Originalnetzteil von SDT. Bewahren Sie einen ungeladenen Akku nicht länger als einige Wochen auf. Laden Sie den Akku vorzugsweise vollständig auf. Laden Sie die Akkus alle drei Monate, auch wenn Sie das Instrument nicht benutzen.

Das SDT340 wird mit einem Nickel-Metallhydrid (NiMH)-Akku betrieben. Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, laden Sie den Akkusatz vor der ersten Verwendung vollständig auf. So laden Sie den Akkusatz auf:

- Stecken Sie den Netzstecker in die Wandsteckdose und ① verbinden Sie diese mit der Dockingstation. Dann sollte die LED blau aufblinken.
- Lösen Sie den Schnellverschluss mittels des Schraubendrehers und entfernen Sie den Akkusatz aus dem Gerät.
- Setzen Sie den Akkusatz in die Dockingstation ein ③. Die LED sollte nun für eine Sekunden blau leuchten und anschließend grün aufblinken. Ansonsten erzwingen Sie eine Schnellladung durch das Einführen einer Nadel in die Reset-Position ②.
- Wenn die LED permanent grün leuchtet, ist der Akku vollständig aufgeladen.



- ① Versorgungsstecker
- ② Anschluss zur Schnellladung
- ③ Akkusatz in der Dockingstation.
- ④ LED der Dockingstation

Abbildung 6-1 Aufladen des Akkus

AC/DC-Stromversorgung:	Basierend auf XP Power, Modell ACM24 Serie (Sie können andere Referenzen/Marken finden, abhängig von Ihrem Bestelldatum. Bitte beachten Sie das Etikett)
Stromversorgung:	Eingang: 100-240 VAC-0,5 A, 50/60Hz Ausgang: 12 VDC-2000 mA, Gesamtregelung 5%, Wirkungsgrad 88,8 %
Betriebstemperatur:	0 bis +60 °C (+32 bis 140 °F), < 90 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagertemperatur:	-20 bis +85 °C (-4 bis 185 °F)

Ausgangsleistung:	Maximal 24 W
Kategorie:	Klasse II Konstruktion
EMV-Emissionen:	EN 55032, EN 61000-3
EMV-Störfestigkeit:	IEC 60601-1-2, EN 61204-3, EN 61000-4, EN 60601-1-2
Elektrische Sicherheit (LVD):	UL 60950-1, UL 62368-1, ANSI/AAMI ES 60601-1EN 60950-1, EN/IEC 62368-1, EN 60601-1CSA C22.2 Nr. 60601CCC China Obligatorische Zertifizierung, GB4943AU/NZ 60950.1CE: erfüllt alle geltenden RichtlinienUKCA: erfüllt alle geltenden Richtlinien
Gewicht:	160 Gramm (0,35 lb)
Abmessungen Gehäuse):	(nur 88,0 x 30,0 x 57,0 mm (3,46 x 1,18 x 2,24"))
AC-Eingangsstecker:	UK, US, EU
Referenz:	https://www.xppower.com/portals/0/pdfs/SF_ACM24.pdf

(*) Der Primärstecker sowie das Netzteil sind austauschbar. Das Auswechseln ist gemäß den Abbildungen durchzuführen.

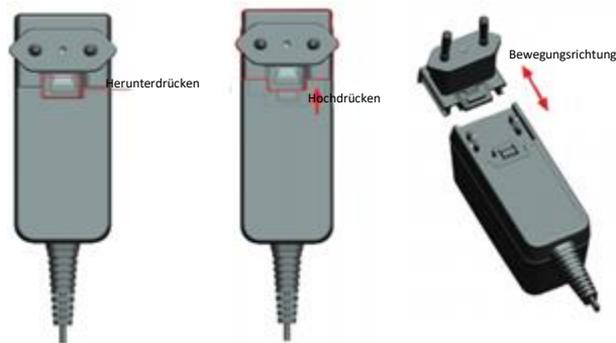


Abbildung 6-2 Wechsel des Primärsteckers des Netzteils

Die Farbe der Status-LED der Dockingstation ④ zeigt:

- Die LED blinkt blau – die Dockingstation ist eingeschaltet.
- Die LED leuchtet einige Sekunden lang blau, wenn sich der Akku in der Dockingstation befindet – der Akku wird erkannt.
Ansonsten erzwingen Sie eine Schnellladung durch das Einführen einer Nadel in die Reset-Anschlussstelle ②.
- Die LED blinkt grün – der Akkusatz wird geladen.
- Die LED leuchtet permanent grün – der Akku ist vollständig aufgeladen.
- Die LED blinkt rot – die Dockingstation erkennt eine anormale Stromaufnahme oder eine anormale Temperatur. Trennen Sie das Netzteil vom Stromnetz und schließen Sie es dann wieder an, um die Dockingstation zurückzusetzen.

Bei vollständig aufgeladenen Akkus arbeitet das SDT340 üblicherweise acht Stunden autonom, wobei die Wiederaufladezeit ungefähr sieben Stunden beträgt.

Eine ordnungsgemäße Batteriekalibrierung bzw. ein ordnungsgemäßer Aufladezyklus gewährleistet eine genaue Anzeige der Batterielebensdauer und eine optimale Geräteleistung. Wenn Sie diese

Schritte befolgen, können Sie Probleme mit der Batterie leicht erkennen und beheben und so ein zuverlässiges Benutzererlebnis mit Ihrem 340-Gerät gewährleisten.

Sie können einen Fehler bei der Batteriekalibrierung wie folgt feststellen:

- Schalten Sie das Gerät ein und beobachten Sie den Bildschirm während des ersten Startvorgangs. Die normale Batterieanzeige wird normalerweise in Grün angezeigt. Wenn der Prozentsatz der Batterie jedoch über 20 % liegt und die Batterieanzeige orangefarben ist, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sollten Sie eine vollständige Aufladung vornehmen.
- Gehen Sie auf dem Startbildschirm zu "Einstellungen" > "Geräteinfo" > "Akku". Überprüfen Sie den Kalibrierungsstatus. Wenn er "Nein" anzeigt, liegt ein Kalibrierungsfehler vor, der durch eine vollständige Akkuladung behoben werden muss.



Wenn Sie einen Fehler bei der Batteriekalibrierung festgestellt haben, ist eine vollständige Batterieladung erforderlich. Gehen Sie wie folgt vor, um eine vollständige Akkuladung durchzuführen:

- Verwenden Sie das 340 so lange, bis Sie die Meldung "**Niedriger Batteriestand. Das Gerät schaltet sich ab. Bitte laden Sie Ihr Gerät auf**". Sobald diese Meldung erscheint, wird das Gerät automatisch ausgeschaltet. Um das automatische Ausschalten während des Entladevorgangs zu verhindern, können Sie den Modus "Automatisches Ausschalten" im Menü deaktivieren, indem Sie zu "Einstellungen" > "Automatisches Ausschalten" navigieren".
- Nachdem Sie den Akku vollständig entladen haben, fahren Sie mit einer neuen Ladung fort. Legen Sie den SDT340-Akku in die Ladestation, bis er vollständig aufgeladen ist, was durch das konstante Leuchten der grünen LED angezeigt wird.
- Sobald der Akku vollständig geladen ist, können Sie den Kalibrierungsstatus überprüfen und sicherstellen, dass Ihr Akku optimal funktioniert. Nach dem Einschalten sollte der Akku einen Ladezustand von 100 % aufweisen und die Akkuanzeige grün leuchten, wie unten dargestellt. Gehen Sie dann auf der Uboot-Ebene zu "Einstellungen" > "Geräteinfo" > "Akku" und überprüfen Sie den Kalibrierungsstatus. Es sollte nun "Ja" angezeigt werden, was bedeutet, dass der Akku erfolgreich recalibriert wurde.



7. Bedienelemente und Anschlüsse

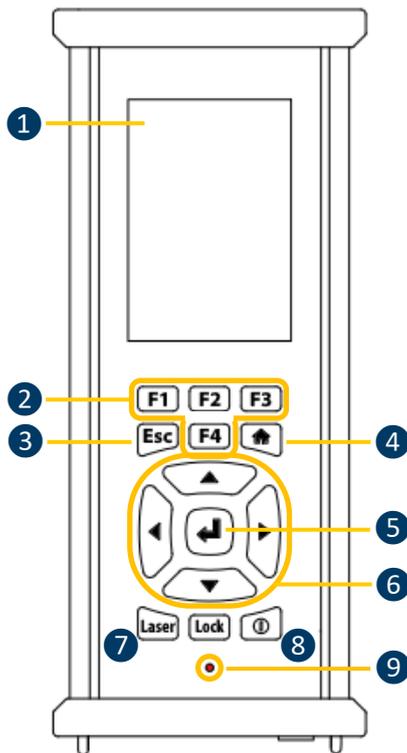
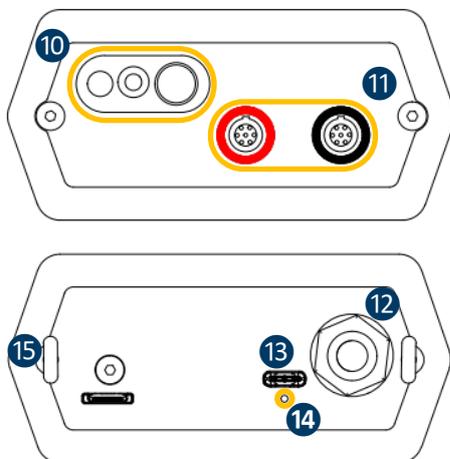


Abbildung 7-1 Vorderseite



- ① Anzeige
- ② **F1 bis F4**. Die jeweilige Funktion wird am unteren Rand der Anzeige angezeigt.
- ③ **Escape**, um eine Signalmessung zu stoppen und zum vorherigen Menü über die Benutzeroberfläche zurückzukehren
- ④ **Home**, zum Anzeigen des Hauptmenüs
- ⑤ **Enter**, um die Messung zu starten und Änderungen über die Benutzeroberfläche zu bestätigen.
- ⑥ Navigationstasten **Hoch, Runter, Links** und **Rechts** für das Signal, die Verstärkungs-Anpassungsschaltung und die Navigation über die Benutzeroberfläche
- ⑦ Laser-Haltetaste
- ⑧ Ein/Aus
- ⑨ Status-LED.

- ⑩ Tachometer, Laser und Infrarot-Thermometer
- ⑪ Eingangskanäle. Schwarz für Ultraschall, Rot für Vibration Um einen Speisesteckverbinder anzuschließen, richten Sie den roten Punkt auf dem Speisesteckverbinder nach der roten Markierung auf dem Stecker aus. Schließen Sie den Stecker an den Speisesteckverbinder an, ohne dabei irgendwelche Drehbewegungen auszuführen. Bewegen Sie den Ring an der Unterseite des Steckers zum Trennen des Speisesteckverbinders nach oben in Richtung Kabel. Ziehen Sie den Stecker ohne ihn zu drehen.
- ⑫ Anschluss für das kabelgebundene Headset.
- ⑬ USB-Schnittstelle.
- ⑭ Reset-Position. Führen Sie eine Nadel ein, und das Gerät startet neu.
- ⑮ Haltering für die Schulterriemen.

Abbildung 7-2 Seitenplatten

7.1. Einschalten

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste ⑧. Beim Einschalten werden Geräteinformationen und Akkuladung angezeigt, anschließend wird das Hauptmenü auf dem Bildschirm angezeigt.

7.2. Ruhezustand

Nach einigen Minuten Inaktivität wird der Bildschirm zur Verlängerung der Akkubetriebsdauer ausgeschaltet und die Status-LED blinkt grün. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Anzeige wieder zu aktivieren.

7.3. Ausschalten

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste **8**. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, drücken Sie mit der **Links-Navigationstaste 6** auf **Yes** (Ja) oder drücken Sie auf **No** (Nein), falls Sie den Vorgang weiter fortsetzen möchten. Bestätigen Sie mit **Enter 5**.

7.4. Treiber

Der USB-Treiber wird automatisch vom 340 installiert, sobald es an Ihren PC angeschlossen ist.

Im Falle eines Synchronisationsproblems können Sie die Treiberdatei SDT2xxDriverinstaller.exe von unserer Website herunterladen, indem Sie auf [diesen Link](#) klicken.

7.5. Anschliessen von Sensoren

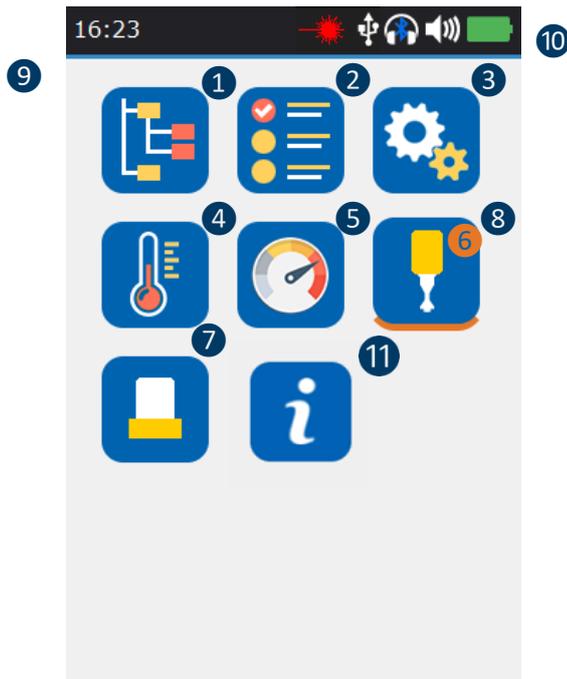
Der SDT340 verfügt über 2 Eingangsanschlüsse mit einem 7-poligen LEMO-Stecker für externe Sensoren. Der rote Kanal ist für Vibrationsmessungen bestimmt, der schwarze für den Ultraschall.

LEMO-Stecker haben einen gefederten, gerändelten Lauf und eine mechanische Ausrichtung, die nur in eine Richtung funktioniert.

Um einen LEMO-Stecker anzuschließen, richten Sie den roten Punkt auf dem Speisesteckverbinder nach der roten Markierung auf dem Stecker aus. Schließen Sie den Stecker an den Speisesteckverbinder an, ohne dabei irgendwelche Drehbewegungen auszuführen.

Bewegen Sie den Ring an der Unterseite des Steckers zum Trennen des Speisesteckverbinders nach oben in Richtung Kabel. Vergewissern Sie sich, dass Sie den Stecker ohne jegliche Drehbewegung trennen und niemals am eigentlichen Kabel ziehen.

8. Hauptmenü



- ① Messpunkte
- ② Inspektionen
- ③ Allgemeine Einstellungen
- ④ Temperatur
- ⑤ Rotationsgeschwindigkeit
- ⑥ Ultraschallsensor
- ⑦ Beschleunigungsmesser
- ⑧ Die untere orange Linie zeigt an, welches Symbol aktuell ausgewählt ist
- ⑨ Automatischer Bildlauf der Informationen zu Datum- und Uhrzeit
- ⑩ Laser, USB, drahtloses, kabelgebundenes Headset und Symbole für die verbleibende Akkuladung
- ⑪ Infos

Abbildung 8-1 Hauptmenü

Das **Hauptmenü** wird nach dem Einschalten des Gerätes angezeigt.

Oben links befinden sich Datum und Uhrzeit im automatischen Bildlauf ⑨. Oben rechts werden die Symbole für den Laser (wenn aktiviert), USB (wenn der SDT340 an einen Computer angeschlossen ist), das drahtlose Headset (wenn gekoppelt), das kabelgebundene Headset (wenn verbunden) und die verbleibende Akkuladung angezeigt ⑩.

Verwenden Sie die Navigationstasten, um ein Symbol auszuwählen, und drücken Sie die **Enter**-Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Das ausgewählte Symbol wird durch eine orangefarbene Linie unten angezeigt ⑧.

Drücken Sie **Home**, um von einem beliebigen Menü aus direkt zum Hauptmenü zurückzukehren.

Wenn kein Sensor angeschlossen ist, wird das Tonsymbol blockiert, ohne dass die Lautstärke angepasst werden kann. Der Benutzer hört jedoch Hintergrundgeräusche, die von der internen Elektronik ausgehen.

Info ⑪ enthält kurze Anweisungen, die als Gedächtnisstütze dienen können.

9. Datenerfassungsmodi

Bevor Sie Daten erfassen, müssen Sie zuerst den Treiber installieren, eine Baumstruktur aus dem UAS erstellen und diese auf das Instrument hochladen.

Das SDT340 unterstützt drei Arten der Datenerfassung:

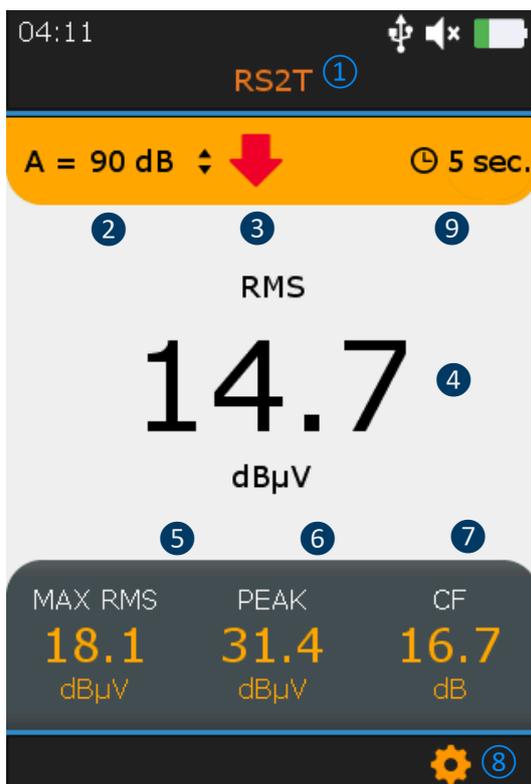
Der **Free-Modus** – der Anwender wählt einen Sensor und die Messeinstellungen aus und wählt den Messbereich frei innerhalb der Baumstruktur. Wenn die Messart nicht vorhanden ist, erstellt das SDT340 sie dynamisch.

Der **Tree-Modus** (nur für Anwender von UAS2, UAS Lite und UAS4.0) – der Anwender wählt zunächst nach eigenem Ermessen einen Messbereich und anschließend eine vorhandene Messart aus. Der Anwender darf weder die Messeinstellungen ändern noch eine neuen Messart in der Baumstruktur erstellen.

Der **Survey-Modus** (nur für Anwender von UAS2, UAS Lite und UAS4.0) – das Gerät schlägt eine gefilterte Liste von Messungen vor, die in einer vorgegebenen Reihenfolge erfasst werden sollen. Der Anwender darf weder die Messeinstellungen ändern noch eine neuen Messart in der Baumstruktur erstellen.

Im Abschnitt „Navigationsbaum und Datenspeicherung im Free-Modus“ finden Sie die Definition einer Messart.

10. Ultraschall-Messungen im Free-Modus



- ① Sensor in Benutzung
- ② Verstärker
- ③ Indikator zur Verstärkungsanpassung
- ④ Laufender gleitender Effektivwert (RMS)
- ⑤ Laufender Maximalwert des gleitenden Effektivwerts (Max RMS)
- ⑥ Laufende Höchste Effizienz
- ⑦ Laufender Scheitelfaktor
- ⑧ F3, um zum Einstellungs Menü zu gelangen
- ⑨ Aktuelle Messzeit

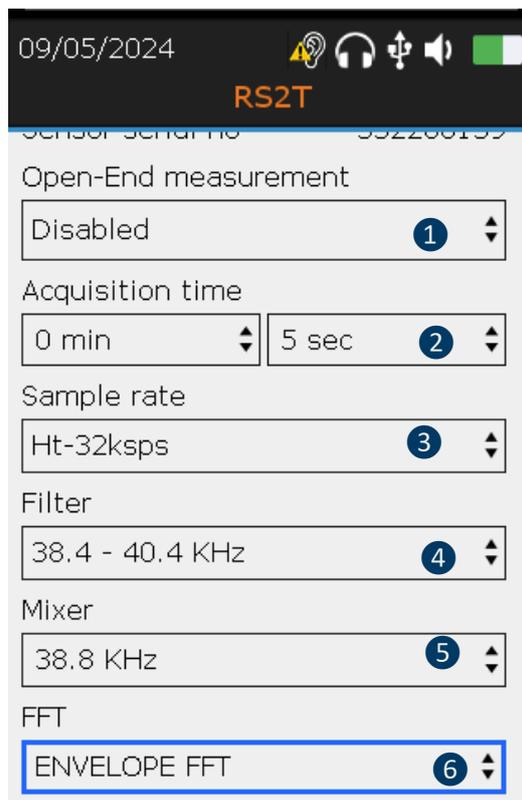
Abbildung 10-1 Bildschirm zur Ultraschallmessung

Wählen Sie im **Hauptmenü** den Ultraschallsensor aus und drücken Sie anschließend die **Enter**-Taste. Der Codename ① wird oben auf dem Bildschirm bestätigt.

Der Verstärker kann durch das Drücken der **Hoch**- und **Runter**-Navigationstasten von 30 auf 90 dB ② eingestellt werden. Warten Sie einen Augenblick, bis der Indikator zur Verstärkungsanpassung nicht mehr ③ angezeigt wird. Das Soundvolumen kann mit den **Links**- und **Rechts**-Navigationstasten justiert werden.

Die 4-Zustandsanzeigen (④ bis ⑦) werden angezeigt. Der gleitende Effektivwert (RMS) wird zweimal pro Sekunde automatisch aktualisiert. Eine erzwungene Aktualisierung des Maximalwerts des gleitenden Effektivwertes (Max RMS), die höchste Effizienz (Peak) sowie der Scheitelfaktor (Crest-Factor) können während der Verstärkermodifizierung manuell ausgeführt werden.

Die aktuelle Messzeit ⑨ wird oben rechts angezeigt.



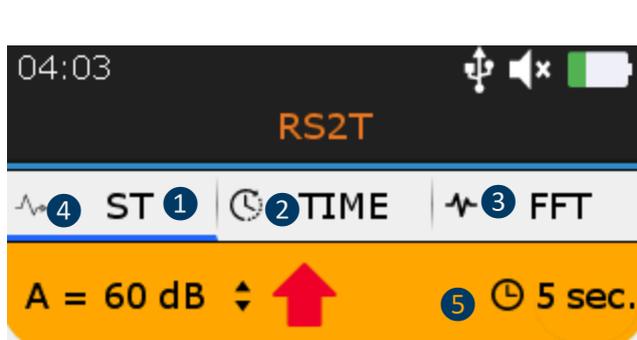
- ① Open-End-Messung
- ② Erfassungszeit
- ③ Abtastrate
- ④ Restwertfilter (hörbar)
- ⑤ Mixer
- ⑥ FFT oder FFT-Hüllkurvenspektrum

Abbildung 10-2 Einstellungen zur Ultraschallmessung

Drücken Sie die **Enter**, um die Erfassung auszulösen, oder F3, um zunächst die Messeinstellungen zu ändern. ① Wählen Sie, ob Sie eine Open-End-Messung verwenden oder die Erfassungszeit vordefinieren möchten. Wenn Open-End ausgewählt ist, wird die Erfassungszeit nur durch die maximale Zeit (abhängig von der Abtastrate) vordefiniert. Sobald die Erfassung gestartet ist, kann sie jederzeit gestoppt und gespeichert werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, können Sie eine Erfassungszeit ② von 1 bis 600 Sekunden (abhängig von der Abtastrate) vordefinieren. Wählen Sie die für die Anwendung geeignete **Abtastrate** ③ von 32.000 bis 256.000 Samples pro Sekunde (sps) und die **Mischfrequenz** ⑤ nur bei einer Abtastrate von 32.000 sps.

Der **Filter** ④ wird automatisch entsprechend der gewählten Abtastrate und den Sensoren ausgewählt. Verwenden Sie die Navigationstasten **Links** und **Rechts**, um das gewünschte Feld zu markieren. Verwenden Sie die Navigationstasten **Auf** und **Ab**, um den Wert des markierten Feldes zu bearbeiten. Wählen Sie die **Hüllkurven-FFT** für erweiterte Diagnosen oder eine einfache **FFT** ⑥-Analyse mit den Tasten **Auf** und **Ab**.

Drücken Sie **Escape**, um zum Messbildschirm zurückzukehren, ohne dass die Änderungen übernommen werden, oder **Enter**, um mit den übernommenen Änderungen zurückzukehren.



- ① ST-Tab
- ② TIME-Tab
- ③ FFT-Tab
- ④ Blauer Unterstrich zeigt aktive Tabs an
- ⑤ Messzeit (falls vordefiniert) oder maximale Zeit (im Open-End-Modus)

Abbildung 10-3 Zustandsanzeige, Zeitsignal und Spektrum-Tabs

Im Anschluss an die Messung haben Sie Zugriff auf die vier Zustandsanzeigen, den **ST-Tab** ①, das Zeitsignal über den **TIME-Tab** ② und das Spektrum über den **FFT-Tab** ③. Ein aktiver Tab ist blau unterstrichen ④. Drücken Sie **F2**, um zwischen den drei Tabs zu wechseln.

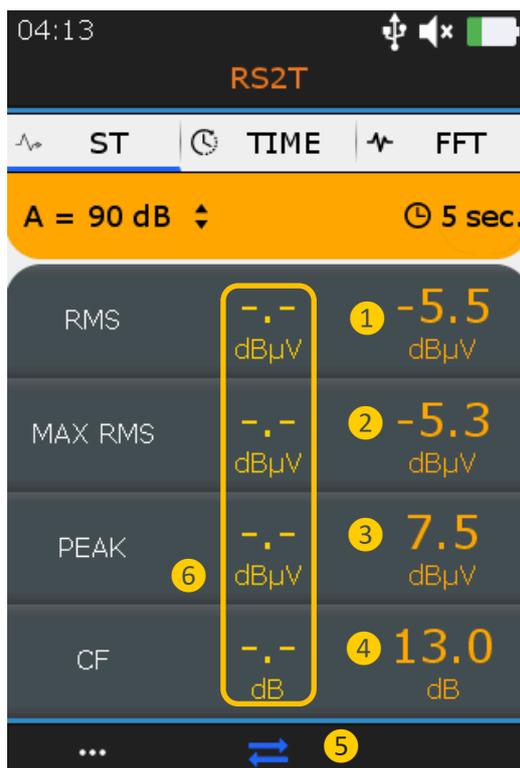
11. ST-Tab für Ultraschall-Messwerte

Im Anschluss an die Messung kann der **ST-Tab**, die Zustandsanzeige der Ultraschall-Messdaten, abgerufen werden.

Hier können der gleitende Effektivwert (RMS) ①, der Maximalwert des gleitenden Effektivwerts (Max RMS) ②, die höchste Effizienz (Peak) ③ sowie der Scheitelfaktor (Crest-Factor) ④ aus den gesammelten Abtastungen der Signalmessung abschließend berechnet werden. Die aktuelle Messung kann mit den vorhergehenden Ergebnissen verglichen werden ⑥.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Maximalwert des gleitenden Effektivwerts (**Max RMS**) den höchsten messbaren Unterparameter (Sub-RMS) während der Messzeit darstellt. Jeder Sub-RMS wird über einen Zeitraum von 250 Millisekunden bestimmt. Die höchste Effizienz (**Peak**) ist die höchste positive Amplitude der Abtastungen. Der **Scheitelfaktor** (Crest-Factor) ist das Verhältnis aus der höchsten Effizienz (Peak) und dem gleitenden Effektivwert (RMS). Sie können wählen, ob der Crest-Faktor mit einer natürlichen Skala oder einer logarithmischen Skala im Einstellungsmenü angezeigt werden soll.

Um das Zeitsignal oder das Spektrum anzeigen zu lassen, drücken Sie **F2** ⑤. Um ein Signal aufzunehmen, drücken Sie die **Enter**-Taste, wählen Sie den Zielbereich aus und bestätigen Sie mit **Enter**, oder drücken Sie **Esc**, um das Signal zu löschen. Weitere Details zur Navigation innerhalb der Baumstruktur finden Sie unten.

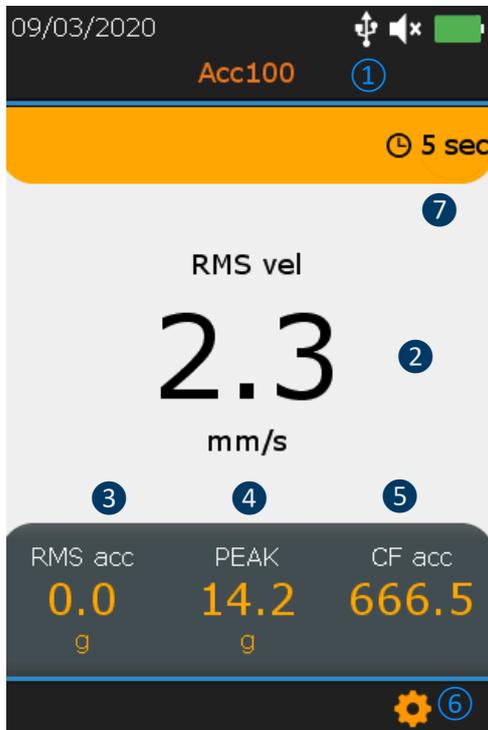


- ① Finale RMS-Messung
- ② Finale Max-RMS-Messung, höchster zu erfassende Unterparameter (Sub-RMS) über einen Zeitraum von 500 Millisekunden
- ③ Finale Peak-Messung
- ④ Finale Crest Factor-Messung
- ⑤ **F2**, um Zeitsignal zu erfassen
- ⑥ Messung ① zu ④ aus der vorhergehenden Messung.

Abbildung 11-1 Ultraschall-ST-Tab

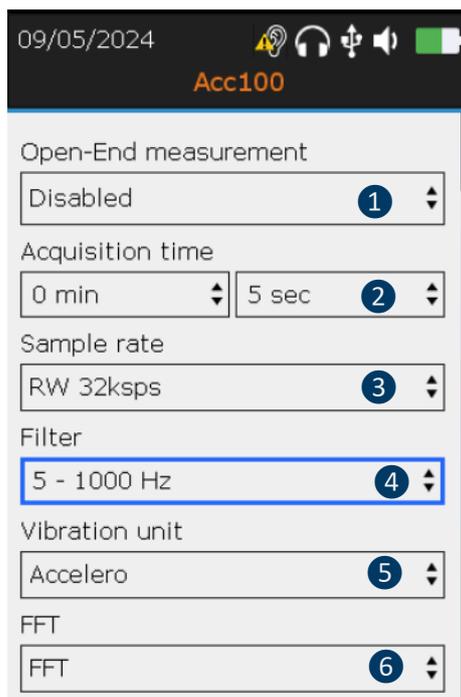
12. Vibrations-Messungen im Free-Modus

Wählen Sie im **Hauptmenü** den Ultraschallsensor aus und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Codename **1** wird oben auf dem Bildschirm bestätigt. Die 4-Zustandsanzeigen (**4** bis **7**) werden angezeigt. Die RMS-Schwinggeschwindigkeit wird zweimal pro Sekunde automatisch aktualisiert. Sie können die Schwinggeschwindigkeit in Millimeter pro Sekunde oder in Zoll pro Sekunde und die Frequenzen in Hertz oder in CPM im Einstellungsmenü auswählen. Die aktuelle Messzeit **7** wird oben rechts angezeigt.



- 1 Sensor in Benutzung und Bandbreite
- 2 Laufende RMS-Geschwindigkeitsmessung
- 3 Laufende RMS-Beschleunigungsmessung
- 4 Laufende Spitzenbeschleunigungsmessung
- 5 Laufende Scheitelfaktor-Beschleunigungsmessung
- 6 F3, um zum Menü Einstellungsmenü zu gelangen
- 7 Messzeit

Abbildung 12-1 Bildschirmanzeige zur Schwingungsmessung



- 1 Open-End-Messung
- 2 Erfassungszeit
- 3 Abtastrate
- 4 Filter
- 5 Vibrationseinheit
- 6 FFT

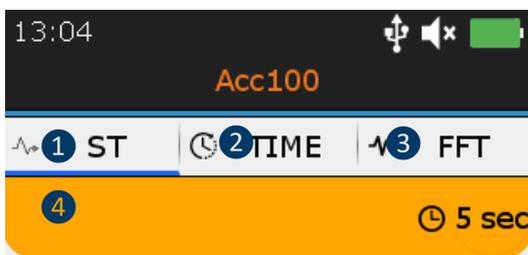
Abbildung 12-2 Einstellungen zur Schwingungsmessung

① Wählen Sie, ob Sie eine **Open-End-Messung** verwenden oder die Erfassungszeit vordefinieren möchten. Wenn Open-End ausgewählt ist, wird die Erfassungszeit nur durch die maximale Zeit (abhängig von der Abtastrate) vordefiniert. Sobald die Erfassung gestartet ist, kann sie jederzeit gestoppt und gespeichert werden. Wenn diese Option deaktiviert ist, können Sie eine **Erfassungszeit** ② von 1 bis 600 Sekunden (abhängig von der Abtastrate) vordefinieren. Wählen Sie die für die Anwendung geeignete Abtastrate ③, 32.000 oder 64.000 Samples pro Sekunde (sps).

Wählen Sie die **Bandbreite** ④ von 5 bis 1.000 Hz, 10 bis 1.000 Hz und 10 bis 10.000 Hz. Verwenden Sie die Navigationstasten **Links** und **Rechts**, um das gewünschte Feld zu markieren. Das ausgewählte Feld ist von einer blauen Linie umgeben. Verwenden Sie die Navigationstasten **Auf** und **Ab**, um den Wert des markierten Feldes zu bearbeiten. Wählen Sie die **Einheit Vibration** ⑤. Wählen Sie die **Hüllkurven-FFT** für eine erweiterte Diagnose oder eine einfache **FFT** ⑥-Analyse mit den Tasten **Auf** und **Ab**. Drücken Sie **Escape**, um zum Messbildschirm zurückzukehren, ohne Änderungen vorzunehmen, oder **Enter**, um die Änderungen vorzunehmen.

Im Anschluss an die Messung haben Sie Zugriff auf die vier Zustandsanzeigen, den **ST-Tab** ①, das Zeitsignal über den **TIME-Tab** ② und das Spektrum über den **FFT-Tab** ③. Ein aktiver Tab ist blau unterstrichen ④.

Drücken Sie **F2**, um zwischen den drei Tabs zu wechseln.

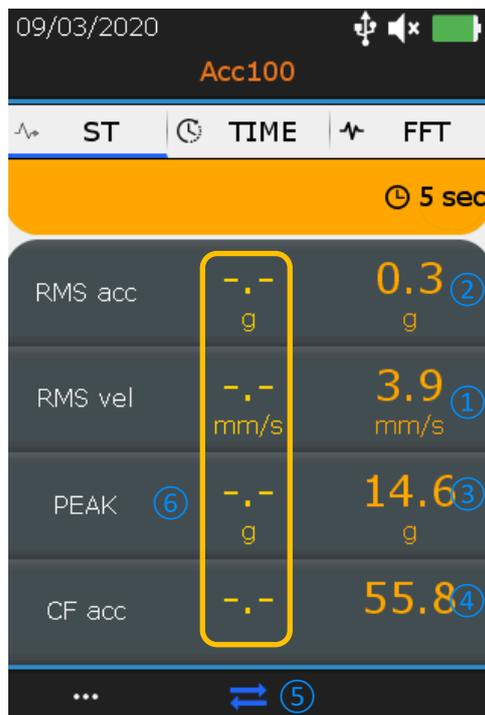


- ① ST-Tab
- ② TIME-Tab
- ③ FFT-Tab
- ④ Blauer Unterstrich zeigt aktive Tabs an

Abbildung 12-3 Zustandsanzeige, Zeitsignal und Spektrum-Tabs

13. ST-Tab für die Vibrationsmessung

Im Anschluss an die Messung kann der **ST-Tab**, die Zustandsanzeige der Vibrationsmessdaten, abgerufen werden. Hier können die RMS-Geschwindigkeitsmessung ①, die RMS-Beschleunigungsmessung ②, die Spitzenbeschleunigungsmessung ③ sowie eine Scheitelfaktor-Beschleunigungsmessung ④ aus der Signalmessung abschließend ermittelt werden. Die aktuelle Messung kann mit den vorhergehenden Ergebnissen verglichen werden ⑥.



- ① Finale RMS-Geschwindigkeitsmessung
- ③ Finale RMS-Beschleunigungsmessung ausführen
- ③ Finale Peak-Beschleunigungsmessung ausführen
- ④ Finale Scheitelfaktor-Beschleunigungsmessung ausführen
- ⑤ **F2**, um Zeitsignal zu erfassen
- ⑥ Vorhergehende Messung

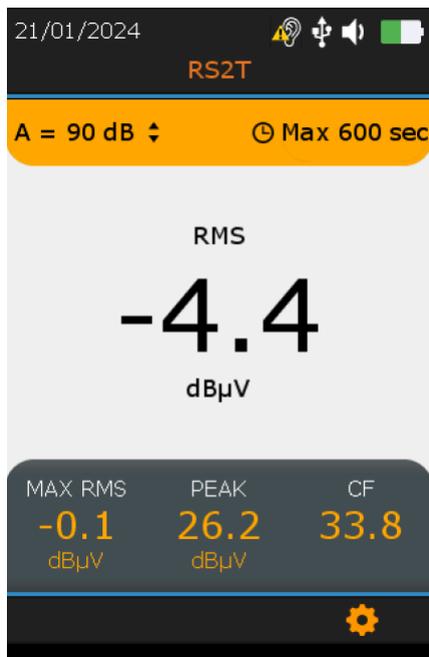
Abbildung 13-1 ST-Tab für Vibration

Um das Zeitsignal oder das Spektrum anzeigen zu lassen, drücken Sie **F2** ⑤. Um ein Signal aufzunehmen, drücken Sie die **Enter**-Taste, wählen Sie den Zielbereich aus und bestätigen Sie mit **Enter** oder drücken Sie **Esc**, um das Signal zu löschen. Weitere Details zur Navigation innerhalb der Baumstruktur finden Sie unten.

14. Open-End-Messung

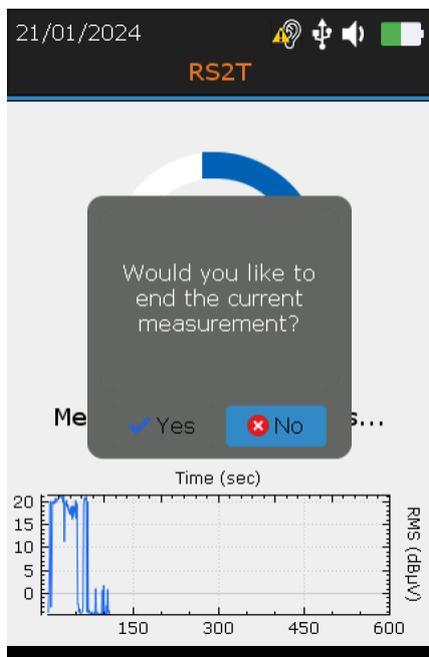
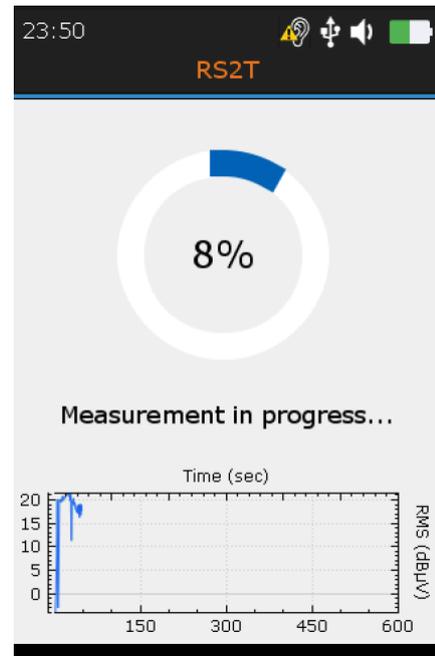
Die Open-End-Messung ermöglicht es dem Benutzer, Daten ohne vorherige Definition der Erfassungsdauer zu sammeln. Das bedeutet, dass der Messvorgang zu jedem beliebigen Zeitpunkt zwischen dem Beginn der Messung und der maximalen Erfassungsdauer gestoppt und gespeichert werden kann.

Sobald die Open-End-Messung definiert ist (in UAS3 oder im freien Modus des Geräts), ist der Messbildschirm derselbe wie bei den anderen Messungen, mit dem Unterschied der angezeigten Zeit: Bei Open-End wird die maximale Erfassungszeit angezeigt:

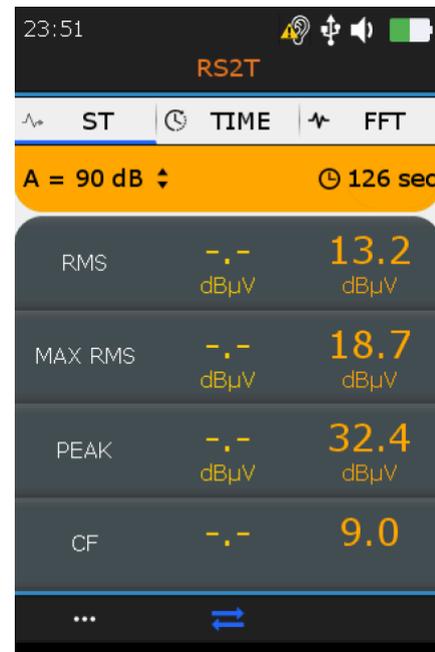


In der oberen rechten Ecke sehen Sie die maximale Erfassungszeit, die von der gewählten Abtastrate abhängt.

Starten Sie Ihre Messung durch Drücken von ENTER



Um den Messvorgang zu beenden, drücken Sie ENTER und bestätigen Sie. Wie bei der vordefinierten Messung zeigt 340 die Zustandsindikatoren und zusätzlich die Dauer der erfassten Messung an.



15. Zuweisung von Meldungen im SDT340

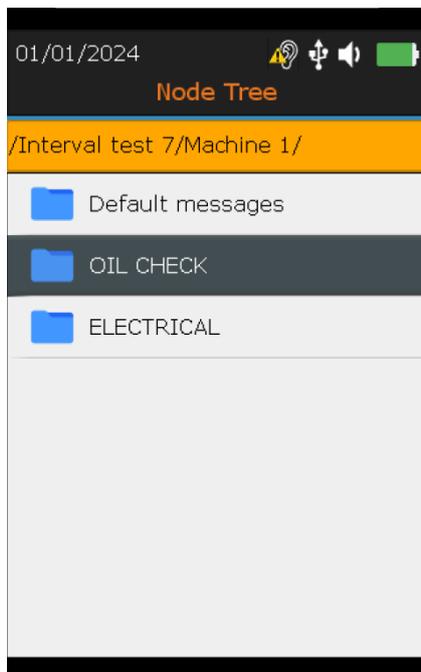
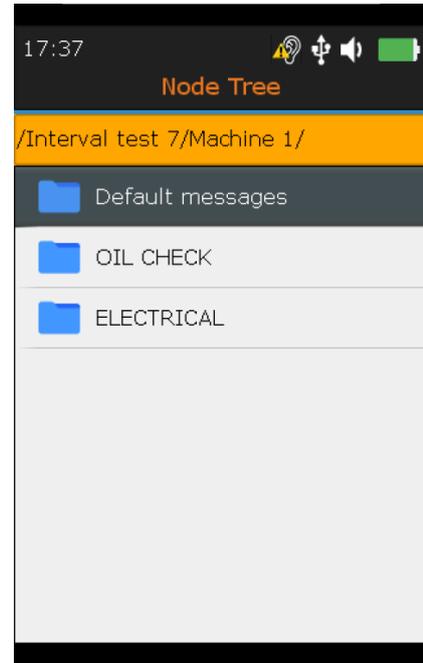
Vordefinierte Meldungen werden in UAS3 erstellt und an den SDT340 übertragen, damit sie in der entsprechenden Situation zugewiesen werden können.

Bei der Arbeit im Baum- oder Vermessungsmodus werden die Meldungen wie folgt zugeordnet:



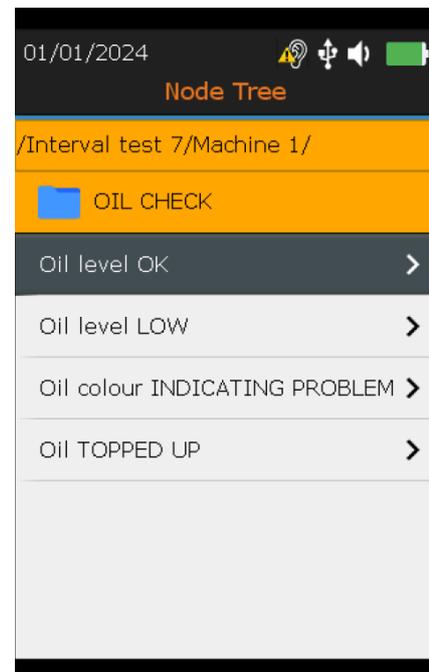
Wenn Sie eine Nachricht zu diesem Knoten hinzufügen möchten, drücken Sie

F4



Wählen Sie den Ordner aus, indem Sie **ENTER** drücken.

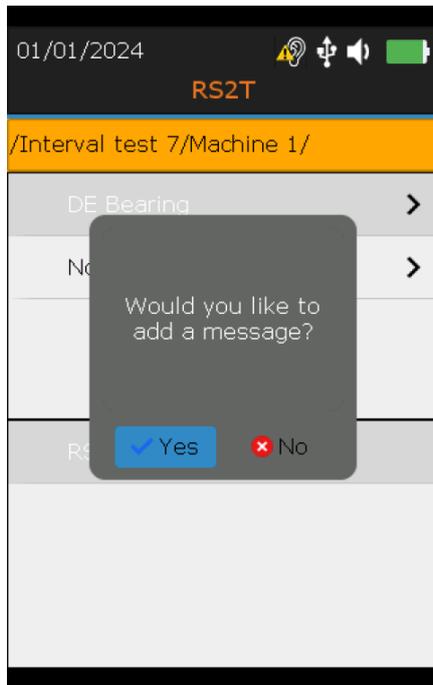
Drücken Sie **PFEIL LINKS**, um zur Liste der Ordner zurückzukehren



Falls die Nachricht länger ist als angezeigt, drücken Sie **PFEIL RECHTS**, um die gesamte Nachricht zu sehen, und **PFEIL LINKS**, um zurückzugehen.

Um eine ausgewählte Nachricht zuzuordnen, drücken Sie **ENTER**

Wenn Sie im **FREIEN MODUS** arbeiten, werden Sie nach dem Speichern Ihrer Messung in einem ausgewählten Knoten gefragt, ob Sie eine Nachricht hinzufügen möchten:

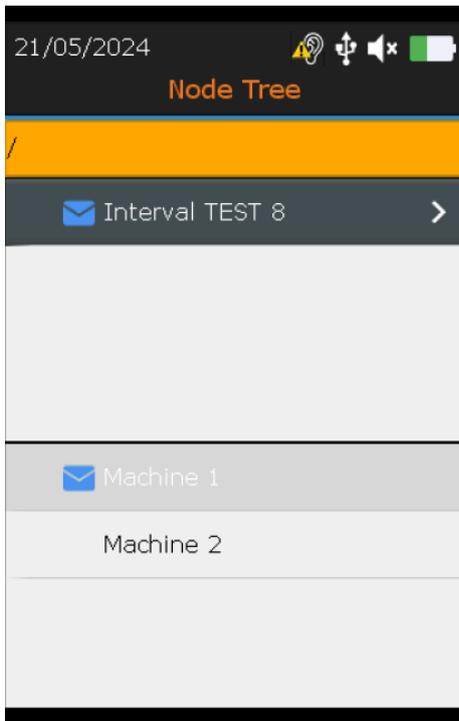


Wenn Sie **JA** wählen, ist der Vorgang derselbe wie zuvor beschrieben



Wenn die Meldung zugewiesen ist, wird ein Umschlagsymbol hinzugefügt, so dass Sie leicht sehen können, wo Sie die Meldung bereits hinzugefügt haben. In diesem Fall wird sie im Vermessungsmodus auf Sensorebene zugewiesen. Die Nachricht wird tatsächlich dem Messpunkt (und allen Messeinstellungen in diesem Knoten) zugewiesen.

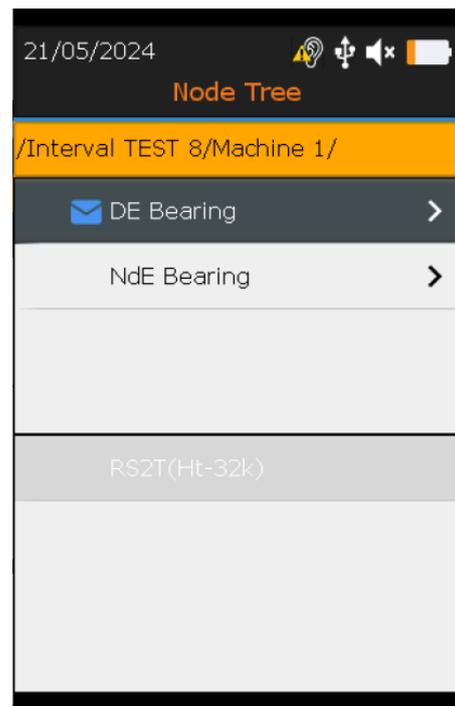
Wenn Sie sehen möchten, welche Nachricht Sie hinzugefügt haben, oder wenn Sie die Nachricht löschen möchten (falls sie versehentlich zugewiesen wurde), gehen Sie zur Baumstruktur;



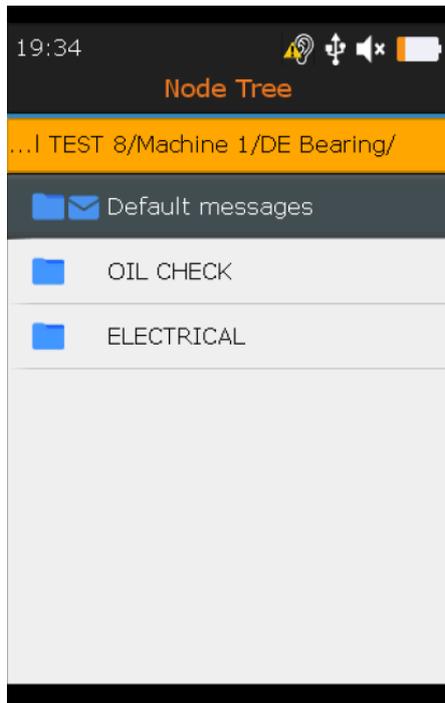
Das Hüllensymbol zeigt an, dass eine Nachricht in der Baumstruktur hinzugefügt wurde.

Das untere Fenster zeigt an, dass die Nachricht im Knoten Maschine 1 hinzugefügt wurde.

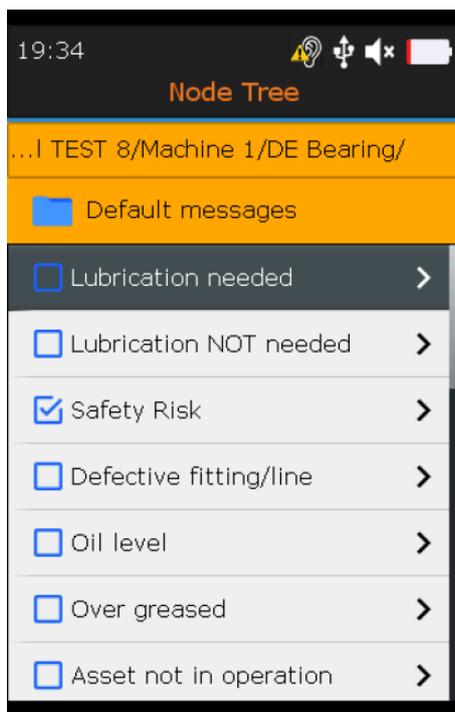
Gehen Sie weiter in die Baumstruktur



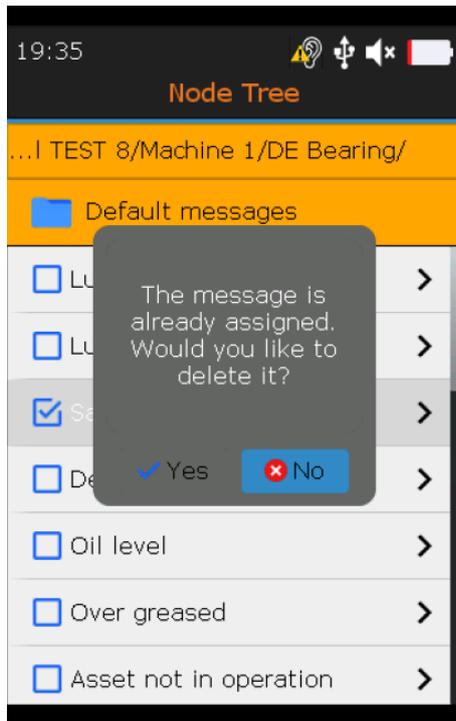
Da Sie nun wissen, wo die Nachricht zugeordnet ist, können Sie, wenn Sie nachsehen wollen, welche Nachricht das war, oder wenn Sie sie löschen wollen, **F4** drücken, damit Sie sie leicht finden können (da es viele Ordner mit vielen vordefinierten Nachrichten geben kann)



Die hinzugefügte Nachricht stammt aus dem Ordner „Standardnachrichten“. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Nachrichten zu sehen.



Die hinzugefügte Nachricht ist, wie angegeben, „Sicherheitsrisiko“.



Wenn Sie sie löschen möchten, wählen Sie die Nachricht aus, drücken Sie die Eingabetaste und bestätigen Sie.

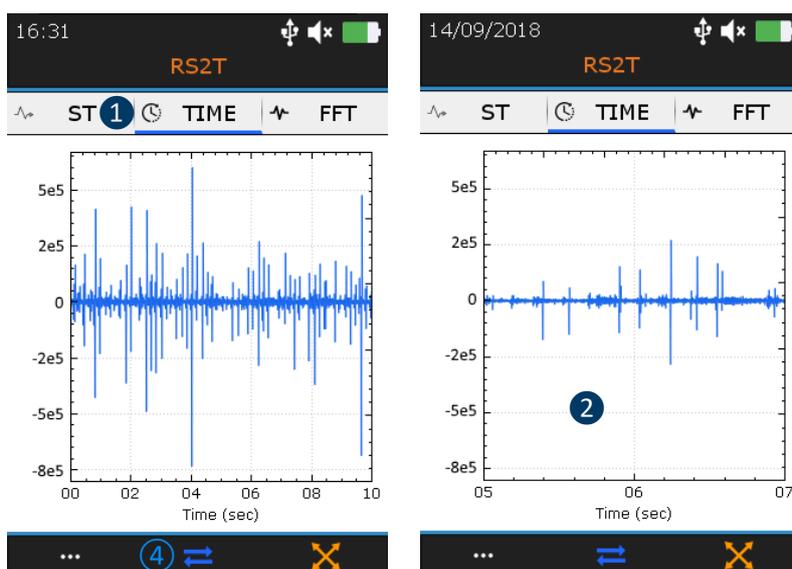
16. Zeitsignal für Ultraschall und Vibration anzeigen

Nach Abschluss der Signalmessung und im **ST**-Tab drücken Sie **F2**, um das Zeitsignal anzuzeigen. Der **TIME**-Tab **1** ist jetzt aktiv.

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten können Sie einen Abschnitt des Signals von einer Zeitspanne von zehn Sekunden **2** bis zu einer Sekunde ein- und auszoomen. Mit den **Links-** und **Rechts-**Navigationstasten können Sie zwischen den verschiedenen Zeitsignalen navigieren.

Drücken Sie einmal **F1** **3**, um sich die zehn höchsten Messwerte anzeigen zu lassen und ein zweites Mal, um zu der Zeitsignal-Ansicht zu gelangen.

Drücken Sie **F2** **4**, um zur Spektrum-Ansicht zu wechseln oder **Enter**, um die Daten zu speichern.



- 1** TIME-Tab ist aktiv
- 2** Zoom auf 10 Sekunden des Zeitsignals
- 3** F1, um die Liste der 10 höchsten Messwerte anzuzeigen
- 4** F2, um das Spektrum anzuzeigen

Abbildung 14-1: Vergrößerte und verkleinerte Ansicht des Zeitsignals

ST	TIME	FFT
① #	② sec	③ g
1	2.84	0.472
2	2.84	0.486
3	3.7	4.31
4	3.72	1.22
5	3.74	0.51
6	3.76	0.832

ST	TIME	FFT
#	sec	④ μV
1	0.982	19.3
2	1.09	24.7
3	3.04	24.9
4	3.04	28.5
5	3.04	20.1
6	4.87	22.7

Abbildung 14-2: Liste der 10 höchsten Werte, Vibration links und Ultraschall rechts

17. Anzeige für Ultraschall und Vibrationspektrum

Von dem Time-Tab aus drücken Sie **F2**, um das Spektrum anzuzeigen. Der **FFT**-Tab ① ist jetzt aktiv.

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten können Sie in einen Abschnitt des Signals ein- oder auszuzoomen. Mit den **Links-** und **Rechts-**Navigationstasten können Sie zwischen den verschiedenen Spektren navigieren.

Drücken Sie einmal **F1** ②, um sich die zehn höchsten Werten anzeigen zu lassen und ein zweites Mal, um zur Zeitsignal-Ansicht zu gelangen.

Drücken Sie **F2** ③, um zum **ST**-Tab zu wechseln oder **Enter**, um die Daten zu speichern.

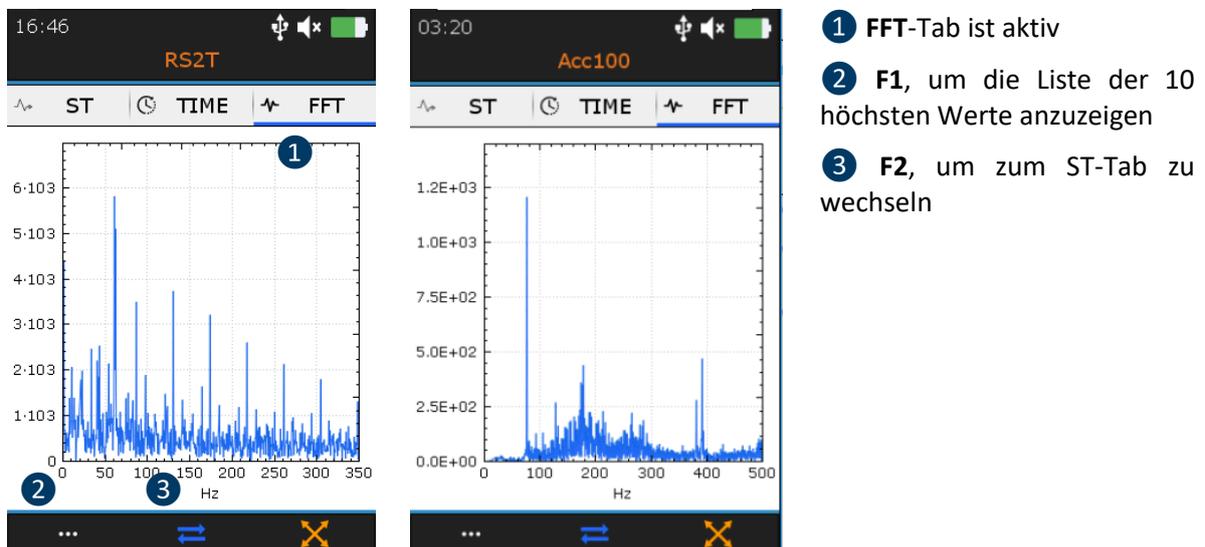


Abbildung 15-1: Spektrum-Ansicht für den Ultraschall rechts und für die Vibration links

ST	TIME	FFT	ST	TIME	FFT
① #	② Hz	③ g	#	Hz	④ μV
1	216	523	1	0	2.44e+04
2	243	630	2	1	3.62e+04
3	244	682	3	1	2.16e+04
4	246	725	4	2	1.38e+04
5	248	727	5	4	6.21e+03
6	250	686	6	6	1.23e+04

Abbildung 15-2: Liste der 10 höchsten Werte, Vibration links und Ultraschall rechts

18. Temperaturmessungen im Free-Modus

Beachten Sie, dass Sie die Temperatur über das Einstellungs Menü in Grad Celsius oder Fahrenheit anzeigen können.

Wählen Sie im **Hauptmenü** das Temperatursymbol aus und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm mit der Temperatur wird angezeigt (Abbildung 18). Der Wert ① wird zweimal pro Sekunde aktualisiert. Drücken Sie die **Laser**-Haltetaste, um es zu aktivieren.

Drücken Sie **F2** ②, um die Kurve der Temperaturentwicklung über einen gewissen Zeitraum anzuzeigen (Abbildung 19).

Drücken Sie **F3** ③, um den Emissionsgrad zu justieren und die Einheit auszuwechseln. Der Bildschirm mit der Temperatur wird angezeigt (Abbildung 20).

Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die Temperaturmesswerte einzufrieren und ein weiteres Mal, um eine Messung aufzuzeichnen. Wählen Sie einen Speicherort aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste.

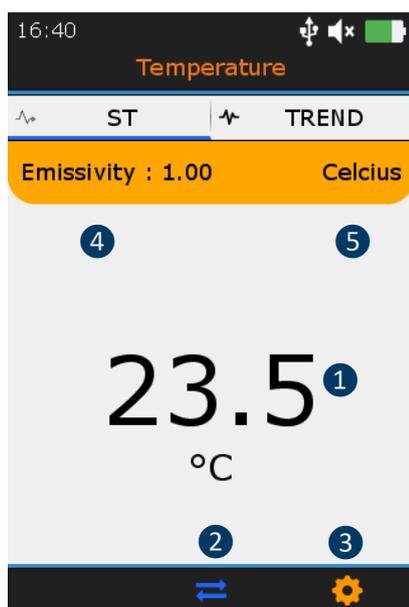


Abbildung 16-1: Temperaturbildschirm wird angezeigt

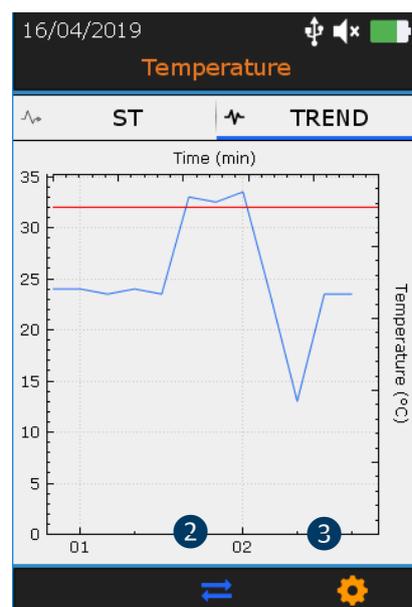
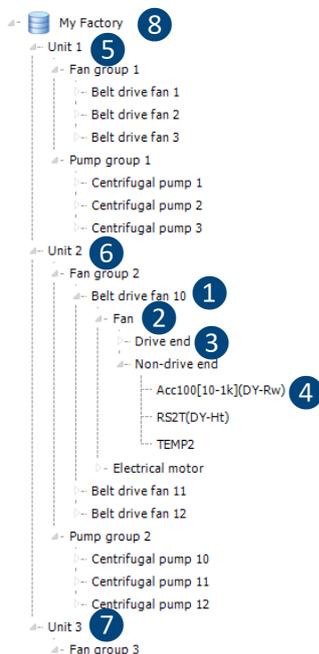


Abbildung 16-2: Bildschirm mit der Kurve der Temperaturentwicklung

- 1 Anzeigte Temperatur
- 2 F2, um zwischen dem Temperaturbildschirm und der Kurve der Temperaturentwicklung zu wechseln.
- 3 Temperatureinstellungen
- 4 Emissionswerte
- 5 Einheitswert

19. Navigation in der Baumstruktur und Datenspeicher im Free-Modus

Im folgenden Beispiel wird eine UAS-Baumstruktur verwendet:



Einheit 1 **5**, Einheit 2 **6** und Einheit 3 **7** sind die Kinder von My-Factory **8**. Sie befinden sich auf einer Stufe in der Baumstruktur. Auf die gleiche Weise sind die Kreiselpumpen 1, 2 und 3 Kinder der Pumpengruppe und befinden sich auf der gleichen Stufe. Die Lüftergruppe ist ein Elternteil des Belt-Drive-Lüfters 1, 2 und 3...

Der Belt-Drive-Lüfter **1** sollte als Anlage aufgeführt werden. Lüfter **2** und Elektromotor gehören zu den Bestandteilen der Anlage. Antriebsseite **3** und Nichtantriebsseite sind die Messbereiche. Ein Messbereich ist nämlich der Bereich für einen Berührungssensor oder das Ziel Feld für kontaktlose Sonden. So sind beispielsweise das Lagergehäuse oder der Stehlagerblock Messbereiche bei Verwendung des Beschleunigungssensors oder des RS2T.

Acc100 [10-1k] **4** als Messart. Eine Messart ist die Kombination aus einer Technologie (Acc bedeutet Vibrationsmessung (mit Beschleunigungssensor)), einer Sensorempfindlichkeit (100 bedeutet 100 mV/g) und einer spezifischen Einstellung ([10-1k], bedeutet eine Messbandbreite zwischen 10 Hz und 1 kHz).

Abbildung 17-1: Beispiel einer Baumstruktur

Das SDT340 bietet eine intuitive und schnelle Möglichkeit, nach Hierarchieebenen innerhalb der Baumstruktur nach oben und unten zu navigieren.

Die Liste der Knoten der ausgewählten Ebene wird im **oberen Bereich** angezeigt. Mittels der **Rechts**-Taste bewegen Sie sich zu der übergeordneten Ebene, dem Elternteil (falls angelegt). Der Name wird mit dem Pfad im **oberen Bereich** angezeigt. Wählen Sie mit den **Hoch**- und **Runter**-Tasten den gewünschten Knoten des **oberen Bereichs** aus. Dann gehen Sie mit der **Rechts**-Taste in die untere Ebene, zu den Kindern. Die entsprechenden Knoten sind im **unteren** Abschnitt dargestellt.

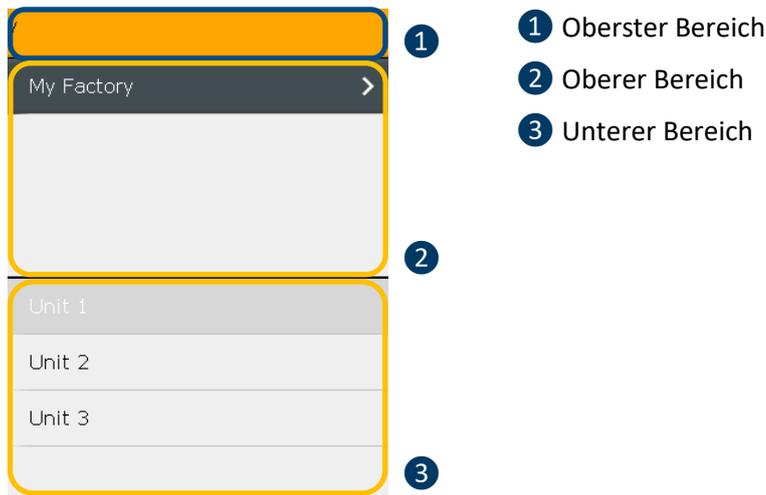
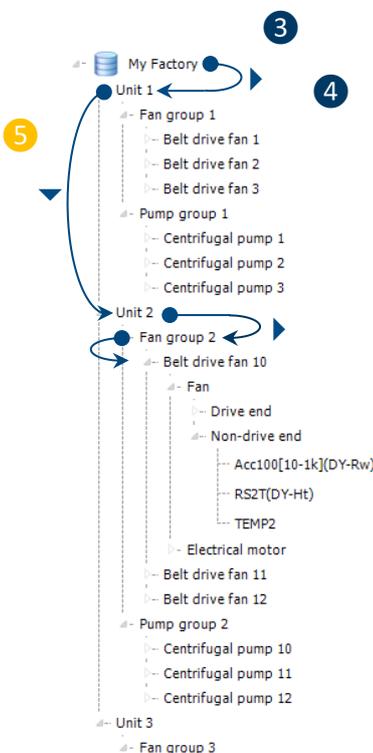
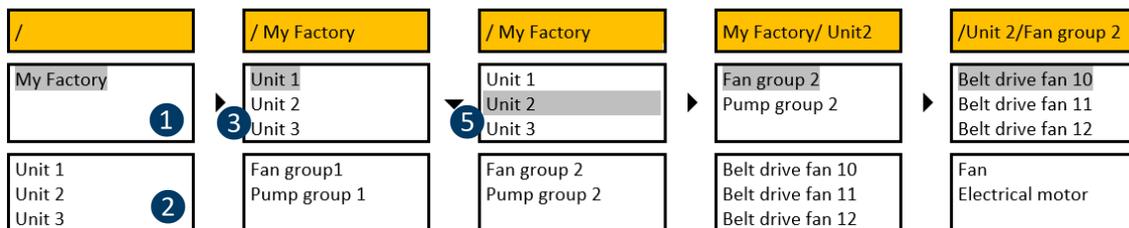


Abbildung 17-2: Oberste, obere und unterer Bereiche

Diese Methode, die dem Free-Modus, dem Tree-Modus und dem Survey-Modus gemeinsam ist, erleichtert die Navigation zwischen den Messarten in einer umfangreichen Baumstruktur.

Die Vorgehensweise soll anhand eines Beispiels der folgenden Baumstruktur erläutert werden.



Nach dem Einfrieren der Messung und dem Drücken der **Enter**-Taste wird **My-Factory** im **oberen Bereich** ausgewählt **1**. Der **untere Bereich** **2** enthält die untergeordneten Knoten von **My Factory**, **Einheit 1**, **Einheit 2** und **Einheit 3**.

Durch Drücken der **Rechts**-Taste **3** enthält der obere Abschnitt nun die **Einheit 1**, **Einheit 2** und **Einheit 3**. Der oberste Bereich **4** enthält den übergeordneten Knoten von **Einheit 1**, **Einheit 2** und **Einheit 3**. Der **untere Bereich** enthält die untergeordneten Knoten von **Unit 1**, **Lüfter Gruppe 1** und **Pumpengruppe 1**.

Drücken Sie die **Runter**-Taste **5**; um Einheit 2 auszuwählen. Der **untere Bereich** enthält seine untergeordneten Knoten: **Lüftergruppe 2** und **Pumpengruppe 2**.

Durch das Drücken der **Rechts**-Taste wird die **Lüfter Gruppe 2** ausgewählt. Der **untere Bereich** enthält **Belt-Drive 10**, **Belt-Drive 11** und **Belt-Drive 12**.

Durch das Drücken der **Rechts**-Taste wird der **Belt-Drive-Lüfter 10** in dem **unteren Bereich** ausgewählt. Der **untere Bereich** beinhaltet den **Lüfter** als auch den **Elektromotor**.

Wenn ein Messknotenpunkt erreicht wurde, drücken Sie die **Enter**-Taste.

Abbildung 17-3: Navigation in der Baumstruktur (1)

Sie müssen nicht runter zur Ebene mit den Messarten gehen. Sie können direkt Daten aus der Ebene mit den Messbereichen speichern, indem Sie die **Enter**-Taste drücken. Falls keine Messart im Free-Modus angelegt wurde, wird diese automatisch erstellt.

Natürlich können Sie auch von untergeordneten zu übergeordneten Knoten navigieren, wie im folgenden Beispiel dargestellt.

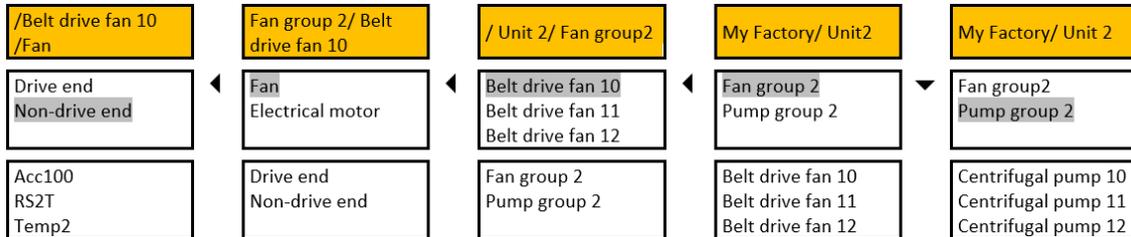


Abbildung 17-4: Navigation in der Baumstruktur (2)

Nichtantriebsseite ist ausgewählt. Wenn Sie die **Links**-Taste drücken, enthält der **obere Bereich** die Knoten, die der **Nichtantriebsseite** übergeordnet sind: **Lüfter** und **Elektromotor**. Bei nochmaligem Drücken der **Links**-Taste, wird der **obere Bereich** aktualisiert und zeigt die **Belt Drive-Lüfter 10**, **Belt Drive-Lüfter 11** und **Belt Drive-Lüfter 12**. Bei nochmaligem Drücken der **Links**-Taste, erscheinen **Lüfter 2** und **Pumpengruppe 2** im **oberen Bereich**. Durch das Drücken der **Down**-Taste wird die **Pumpengruppe 2** ausgewählt.

Die in der Ultranalysis Suite Software hinzugefügten Navigationsbilder sind auch auf dem Gerät sichtbar.

Wenn ein Bild verfügbar ist, wird ein Symbol neben dem betreffenden Knoten angezeigt. Verwenden Sie die Taste **F1**, um das Bild anzuzeigen.

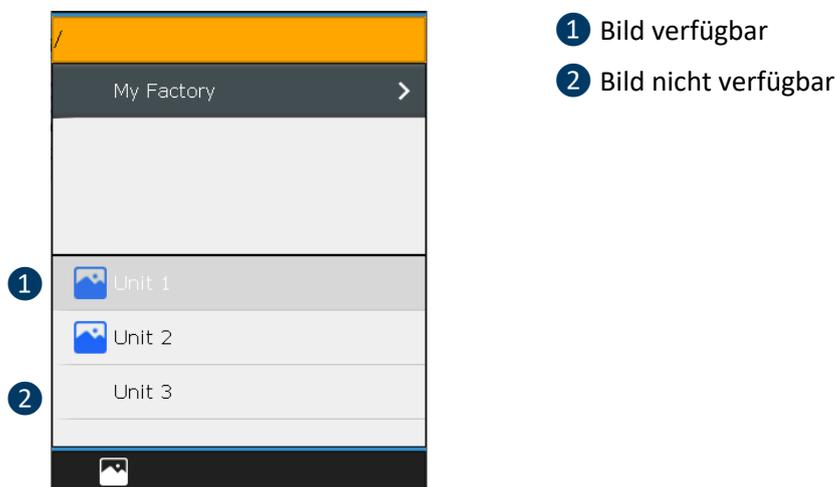
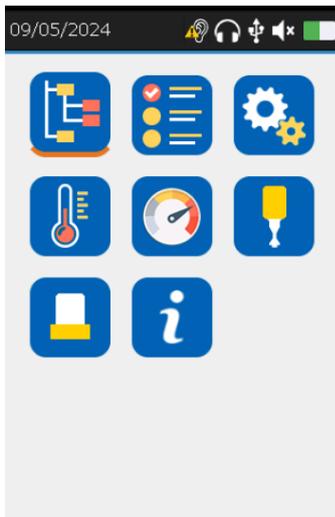


Abbildung 17-5: Navigation in der Baumstruktur (3)

20. Arbeiten im tree-modus

Bei der Arbeit im Baummodus navigieren Sie durch die Baumstruktur und erfassen die Messwerte von einer beliebigen Position aus. Die Messeinstellungen können nicht von den in der UAS3-Software vordefinierten Werten abweichen.

Wählen Sie das hervorgehobene Symbol;

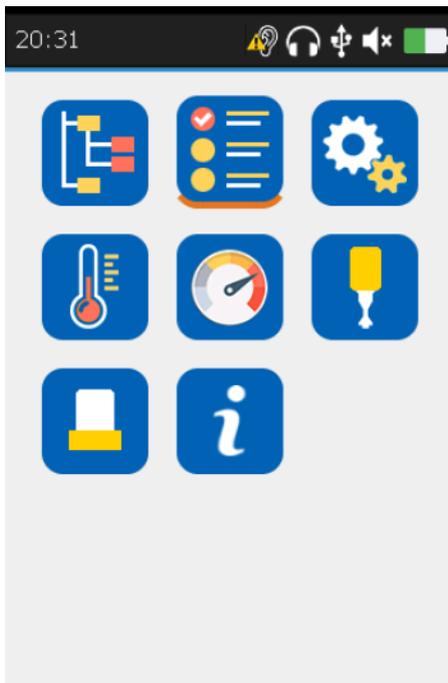


Navigieren Sie wie oben beschrieben durch die Baumstruktur, und wählen Sie den Messpunkt für die Datenerfassung aus.

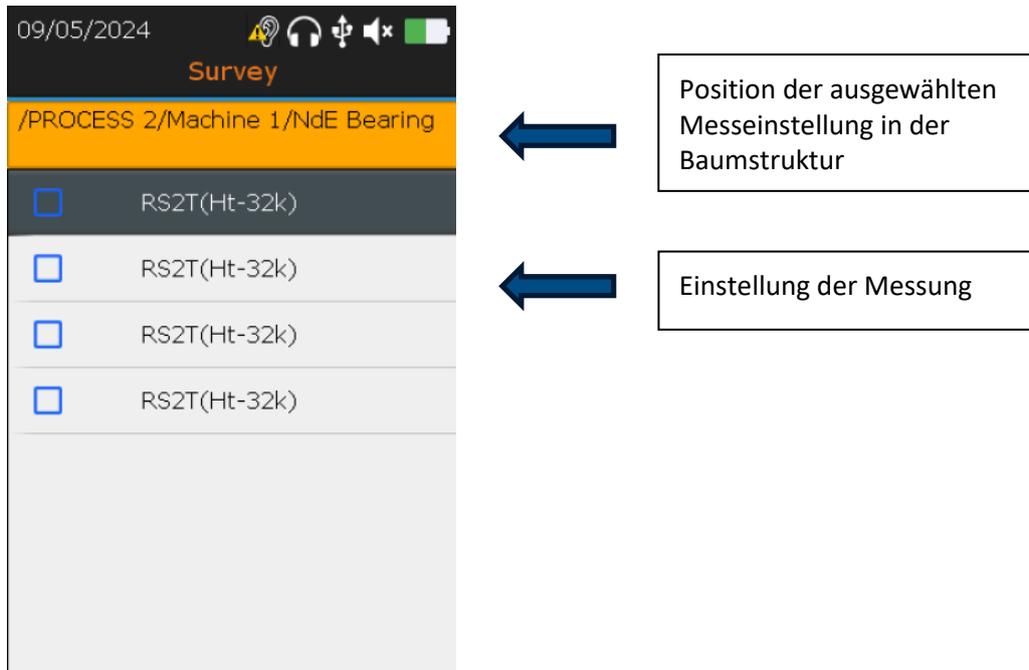
21. Arbeiten im survey-modus

Eine Survey ist eine Liste ausgewählter Messpunkte, die in einem Arbeitsauftrag platziert werden, mit allen vordefinierten Einstellungen.

Wählen Sie das hervorgehobene Symbol;



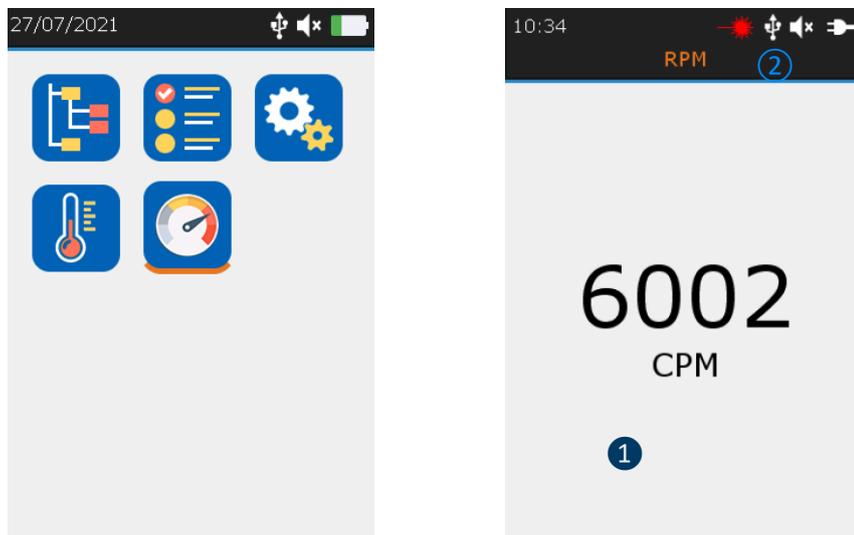
Es wird eine Liste der Assets angezeigt;



Wählen Sie eine Messeinstellung nach der anderen aus und sammeln Sie Messwerte.

22. Rotationsgeschwindigkeit

Vor der Verwendung des Tachometers muss ein reflektierendes Band auf das rotierende Teil geklebt werden, um eine Messung durchzuführen.



- ① Laufende RPM
- ② Lasersymbol aktiviert

Abbildung 18: Rotationsgeschwindigkeit

Wählen Sie im **Hauptmenü** das RPM-Symbol aus und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm mit der ausgeführten RPM wird angezeigt (Abbildung 26). Der Wert ① wird zweimal pro Sekunde aktualisiert. Drücken Sie die **Laser**-Haltetaste, um es zu aktivieren. Das Laser-Symbol ② zeigt an, dass der Laser eingeschaltet ist.

Drücken Sie die **Enter**-Taste, um die RPM-Messung einzufrieren und ein weiteres Mal, um eine Messung aufzuzeichnen. Wählen Sie einen Speicherort aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste.

Wählen Sie auf dem Startbildschirm **Einstellungen** und blättern Sie dann zum Menü **Metrisch Imperial**. Bearbeiten Sie den Abschnitt **Frequenzeinheit** entsprechend Ihrer Präferenz.

Die folgenden Standard-Rotationseinheiten sind verfügbar:

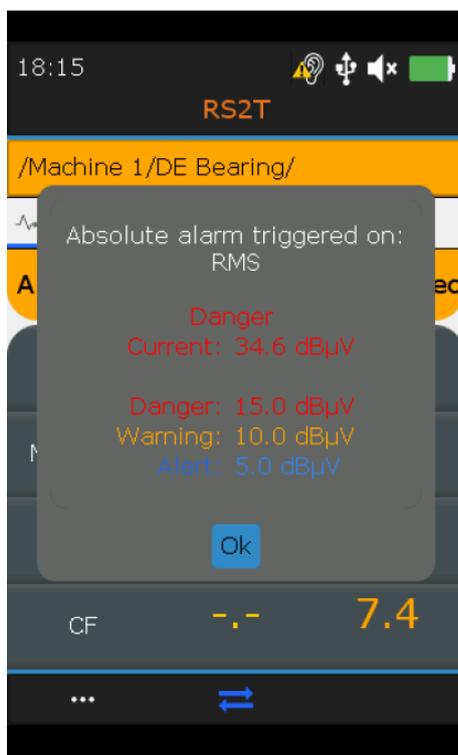
- Hz
- RPM (Rotation pro Minute) / CPM (Zyklus pro Minute), wobei 1 Hz=60 RPM/CPM

23. Alarme im SDT340

Die Konfiguration und die Werte der Alarme werden im UAS3 eingestellt und an den SDT340 übertragen.

Sobald die Messung gespeichert ist, prüft der SDT340, ob der Alarm zugewiesen ist, und wenn ja, prüft er auf ausgelöste Alarme. Ausgelöste Alarme werden auf dem Bildschirm angezeigt, und der Bediener muss sie durch Drücken der Eingabetaste bestätigen, um mit der nächsten Messposition fortzufahren.

Hier ist das Beispiel:



Die Benachrichtigung zeigt den ausgelösten Alarm, die Auslösestufe sowie die Alarmeinstellung für den ausgelösten Wert an diesem Punkt.

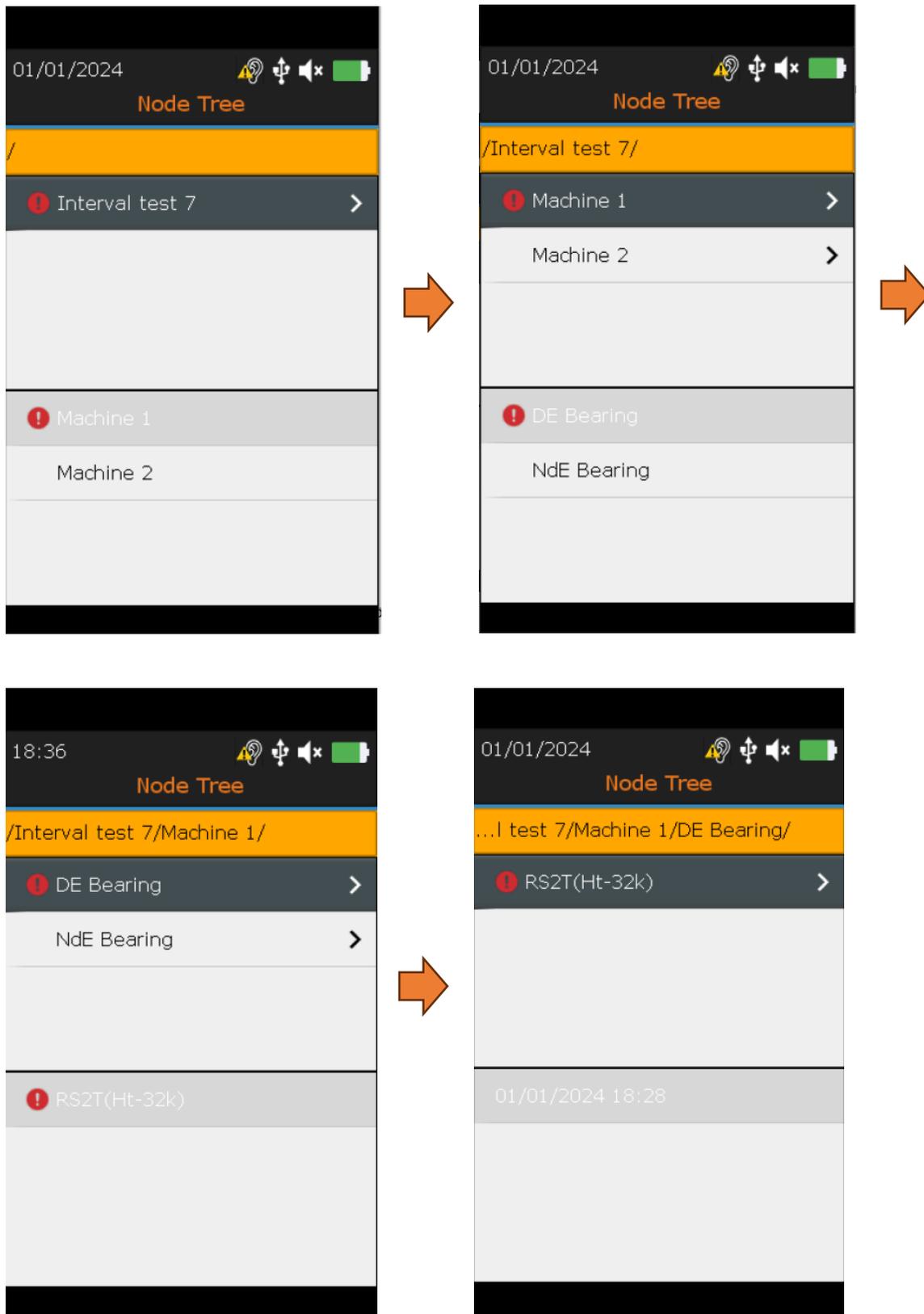
Die höchste Alarmstufe wird in der Meldung angezeigt

Das System prüft zuerst auf den sicheren Alarm und danach in chronologischer Reihenfolge, wie die Alarme zugewiesen wurden.

Sobald eine Gefahrenstufe erkannt wird, wird die Meldung angezeigt.

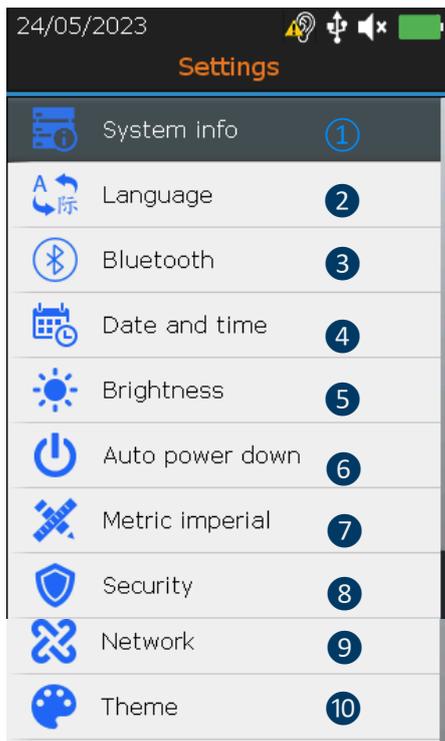
Dennoch werden **alle** Alarme in UAS3 angezeigt.

In der Baumstruktur oder dem Survey in SDT340 werden die Alarmpunkte in der gleichen Weise wie in UAS3 angezeigt



24. Allgemeine Einstellungen

Wählen Sie im **Hauptmenü** die allgemeinen Einstellungen aus und drücken Sie die **Enter**-Taste. Mit den **Hoch**- und **Runter**-Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste.



- ① Systeminfo-Einstellung
- ② Spracheinstellung
- ③ Bluetooth-Einstellung
- ④ Einstellung von Datum und Uhrzeit
- ⑤ Einstellung der Helligkeit
- ⑥ Einstellung der automatischen Abschaltung
- ⑦ Metrisch-Imperiale Einstellung
- ⑧ Sicherheitseinstellung
- ⑨ Netzwerk-Einstellung
- ⑩ Theme-Einstellung

Abbildung 19: Allgemeine Einstellungen

Über den Bildschirm der Systeminformation die **Enter**-Taste drücken

24.1. Systeminformation

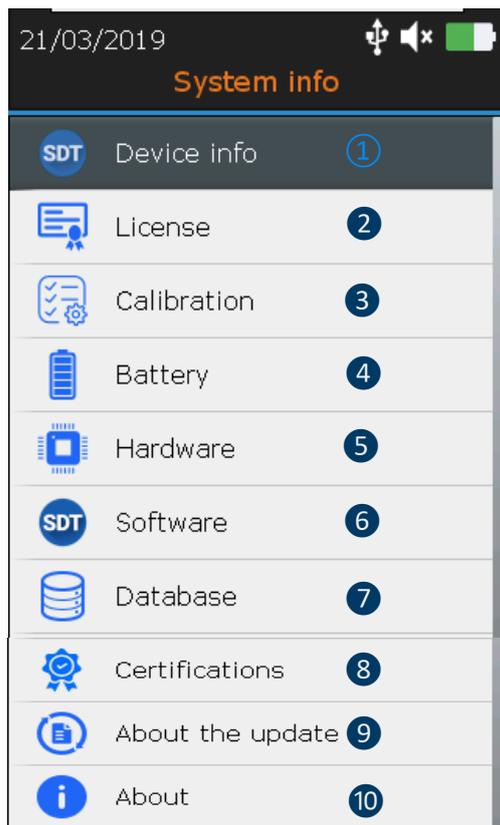


Abbildung 19-1: Systeminformation

- ① Geräteinfo
- ② Lizenz-Informationen
- ③ Informationen zur Kalibrierung
- ④ Infos zur Batterie
- ⑤ Hardware-Infos
- ⑥ Software-Infos
- ⑦ Datenbank-Infos
- ⑧ Infos zu Zertifizierungen
- ⑨ Informationen über das Update
- ⑩ Hersteller Info

Über den Bildschirm der Systemeinstellungen **Enter**-Taste drücken

24.1.1. Geräteinformationen

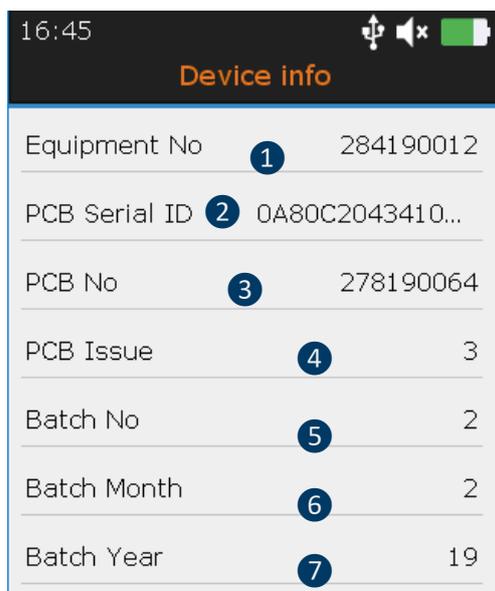


Abbildung 19-1-1: Systeminformation

- ① Gerätenummer
- ② Seriennummer auf Leiterplatte
- ③ PCB-Nummer
- ④ PCB-Ausgabenummer
- ⑤ Chargennummer
- ⑥ Herstellungsmonat der Charge
- ⑥ Herstellungsjahr der Charge

Mit den **Hoch**- und **Runter**-Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.2. Lizenzinformationen

License		
Level	①	SDT340
Option	②	-

- ① Lizenzstufe
- ② Lizenzoption

Abbildung 19-1-2: Systeminformation

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.3. Datums der letzten Kalibration

Calibration		
Date	①	16/04/2019

- ① Datums der letzten Kalibration

Abbildung 19-1-3: Kalibrierinformationen

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.4. Akku-Info

Battery		
Battery	①	64%
PCB serial ID	②	35990635
Serial No	③	301810002
Capacity	④	3600 mAh
Cycles	⑤	8
Temperature	⑥	29.0°C
Intensity	⑦	0.59 A
Voltage	⑧	4.77 V
Power	⑨	2.83 W

- ① Strombelastbarkeit (in %)
- ② Akku-ID
- ③ Akkuseriennummer
- ④ Nennkapazität (in mA/h)
- ⑤ Anzahl der Ladungs- / Entladungszyklen
- ⑥ Akkutemperatur (in °C oder °F)
- ⑦ Lade/Entladestrom (in A)
- ⑧ Nennspannung (in V)
- ⑨ Leistung (in W)

Abbildung 19-1-4: Akku-Info

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.5. Hardware-Info

21/03/2019		
Hardware		
CPU ARM	①	400MHz
RAM DDR2	②	256MB
Internal	③	128MB
Internal availab...	④	140.30MB/180....
External	⑤	0.25GB
External availa..	⑥	0.14GB/0.18GB
Ethernet MAC	⑦	10/100Mbps
LCD	⑧	18bits 320x480

- ① CPU-Taktfrequenz
- ② RAM-Kapazität (in MB).
- ③ Internen Speicher (in MB)
- ④ Verfügbarer Speicherplatz im internen Speicher (in MB)
- ⑤ Externer Speicher (in MB)
- ④ Verfügbarer Speicherplatz im externen Speicher (in MB)
- ⑦ Geschwindigkeit der Ethernet-MAC-Verbindung (in Mbps)
- ⑧ Bildschirmauflösung

Abbildung 19-1-5: Hardware-Info

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.6. Infos zum Betriebssystem

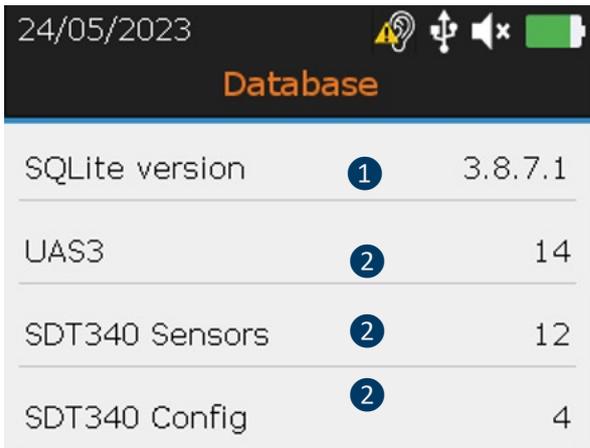
16/04/2019		
Software		
Firmware	①	1.518.0
Kernel	②	109
FPGA	③	89
UBoot	④	113
Library	⑤	1.10
Build	⑥	20190405.1348
Bluetooth audio	⑦	V6.1.5

- ① Firmware-Version
- ② Kernel-Version
- ③ FPGA-Version
- ④ UBoot-Version
- ⑤ Bibliothek-Version
- ⑥ Build-Version
- ⑦ Bluetooth-Audio-Version

Abbildung 19-1-6: Infos zum Betriebssystem

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.7. Datenbank



Item	Value
SQLite version	3.8.7.1
UAS3	14
SDT340 Sensors	12
SDT340 Config	4

- 1 SQLite-Version
- 2 Datenbanken

Abbildung 19-1-7: Datenbank

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.8. Zertifikate

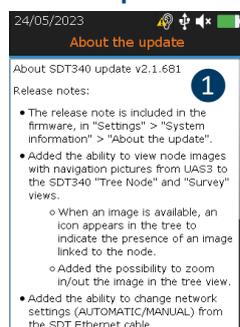


- 1 CE konform
- 2 EEAG-Richtlinie konform

Abbildung 19-1-8: Zertifikate

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

24.1.9. Über das Update



- 1 Anmerkungen zur Veröffentlichung

Abbildung 19-1-9: Zertifikate

24.1.10. Herstellerinformation

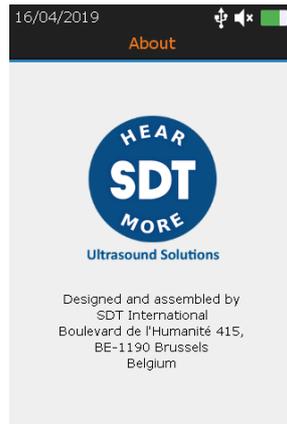


Abbildung 19-1-8: Herstellerinformation

24.2. Sprache

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

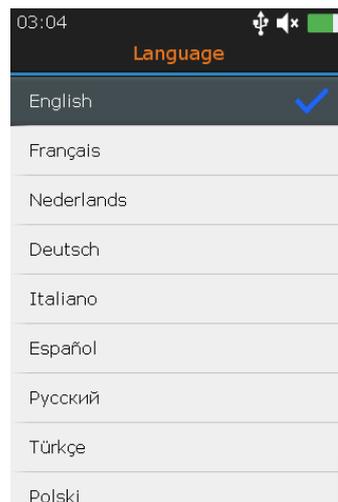


Abbildung 19-2: Sprache

24.3. Bluetooth

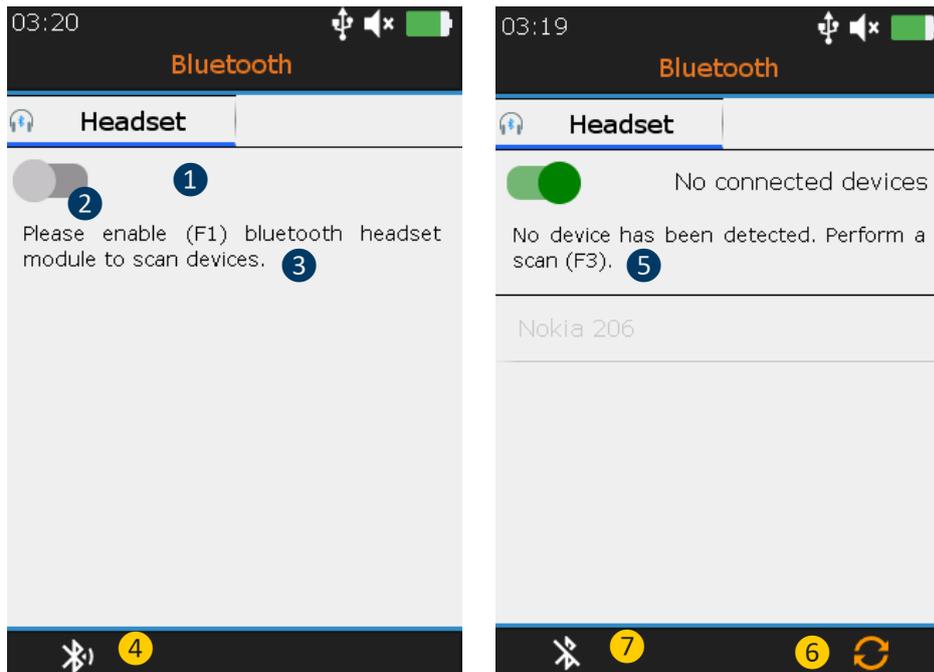


Abbildung 19-3: Bluetooth

- 1 Die untere blaue Linie zeigt an, dass das Headset ausgewählt ist.
- 2 Anzeige für die Aktivierung und Deaktivierung von Bluetooth
- 3 Anleitung zum Aktivieren von Bluetooth
- 4 Bluetooth ausgeschaltet
- 5 Anleitung zum Koppeln des Headsets
- 6 Suche
- 7 Bluetooth eingeschaltet

Drücken Sie **F1** 2 um das Bluetooth-Headset-Modul zu aktivieren. Schalten Sie das Headset ein. Das Headset muss ein blaues Blinklicht abgeben. Drücken Sie **F3**, um 6 das SDT340 mit dem Headset zu koppeln.

24.4. Datum und Uhrzeit

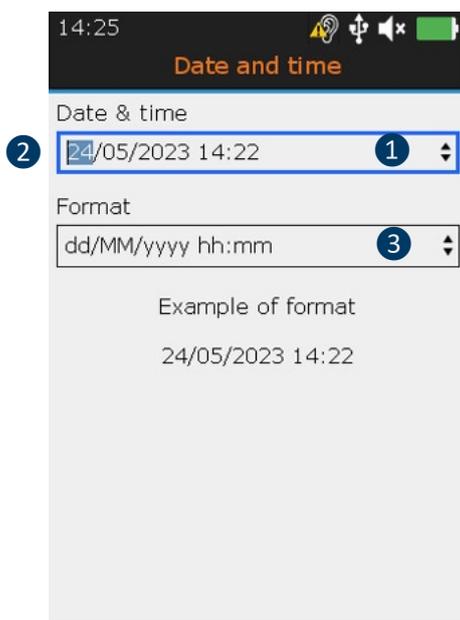
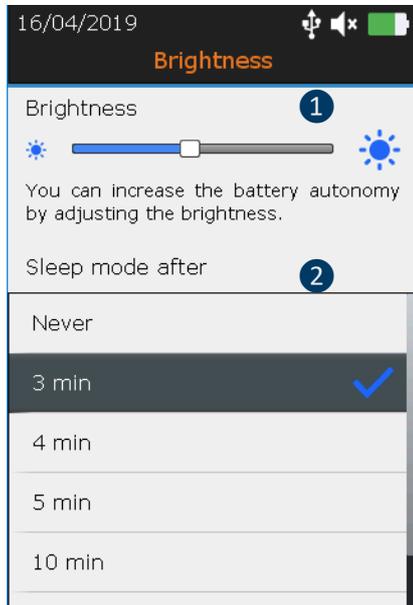


Abbildung 19-4: Datum und Uhrzeit

- 1 Lokale Datums- und Zeitangabe
- 2 Der blaue Rahmen zeigt das ausgewählte Feld an
- 3 Datum- und Uhrzeiteinstellungen

Benutzen Sie die **Links-** und **Rechts-**Navigationstasten, um einen gewünschten Bereich auszuwählen
2. Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten erhöhen oder vermindern Sie die Einstellwerte.
 Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste.

24.5. Helligkeit



- 1 Helligkeitseinstellung
- 2 Verzögerungszeiten für den Übergang in den Ruhemodus

Abbildung 19-5: Helligkeit

Mit den **Links-** und **Rechts-**Navigationstasten stellen Sie die Helligkeit des Bildschirms ein. Und mit den Hoch- und **Runter-**Navigationszeiten können Sie die Verzögerungszeiten für den Übergang in den Ruhemodus bestimmen.

24.6. Automatische Stromversorgung

Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten wählen Sie die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste. Drücken Sie die **ESC**-Taste, um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren.

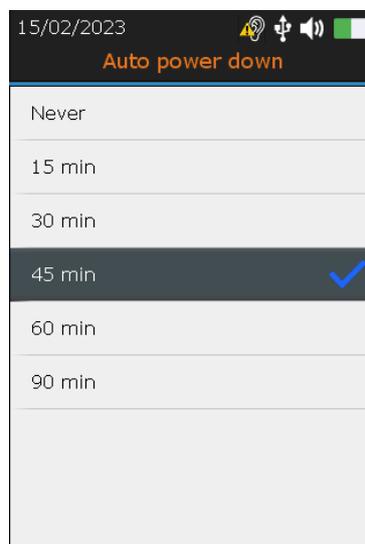
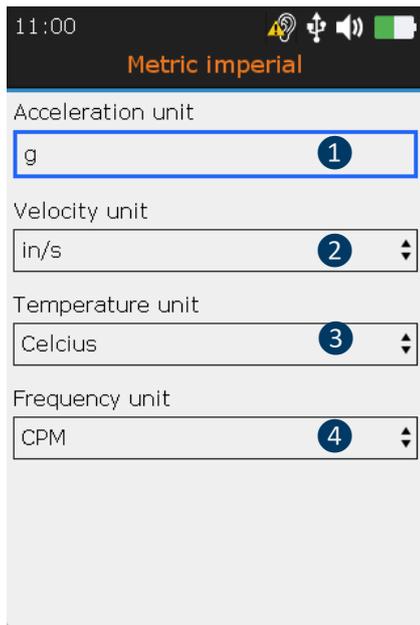


Abbildung 19-6: Automatische Stromversorgung

24.7. Metrisch imperial



- ① Beschleunigungseinheit
- ② Geschwindigkeitseinheit
- ③ Temperatureinheit
- ④ Frequenzeinheit

Abbildung 19-7: Metrisch imperial

Benutzen Sie die **Links**- und **Rechts**-Navigationstasten, um einen gewünschten Bereich auszuwählen. Mit den **Hoch**- und **Runter**-Navigationstasten erhöhen oder vermindern Sie die Einstellwerte. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **Enter**-Taste.

24.8. Sicherheit

Wenn Sie Kopfhörer zu lange zu laut hören, kann dies zu lärmbedingtem Hörverlust führen. Aufgrund von Sicherheitsstandards ist der maximale Ausgangspegel durch die Firmware begrenzt. In sehr lauten Umgebungen reicht der Standarddämpfungspegel des mitgelieferten Headsets jedoch möglicherweise nicht für eine zuverlässige Diagnose aus. Der Benutzer kann den Sicherheitsschutz freiwillig umgehen und sich potenziell schädlichen Geräuschpegeln aussetzen.

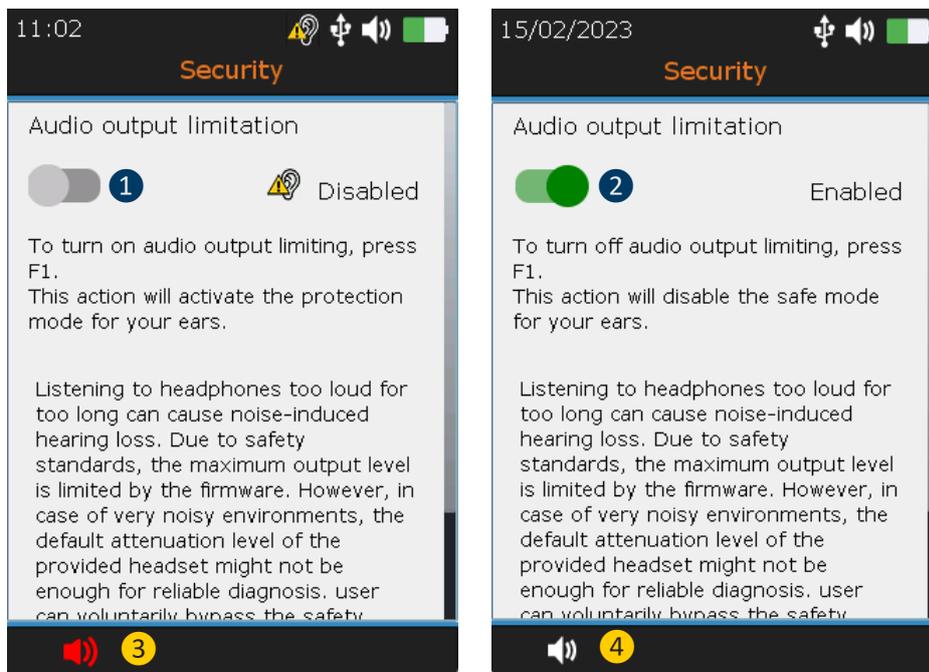


Abbildung 19-8: Sicherheit

- 1 Begrenzung der Audioausgabe einschalten
- 2 Begrenzung der Audioausgabe ausschalten
- 3 Begrenzung der Audioausgabe ist deaktiviert
- 4 Begrenzung der Audioausgabe ist aktiviert

Drücken Sie **F1** **1** um die Begrenzung der Audioausgabe zu **aktivieren**.

24.9. Netzwerk

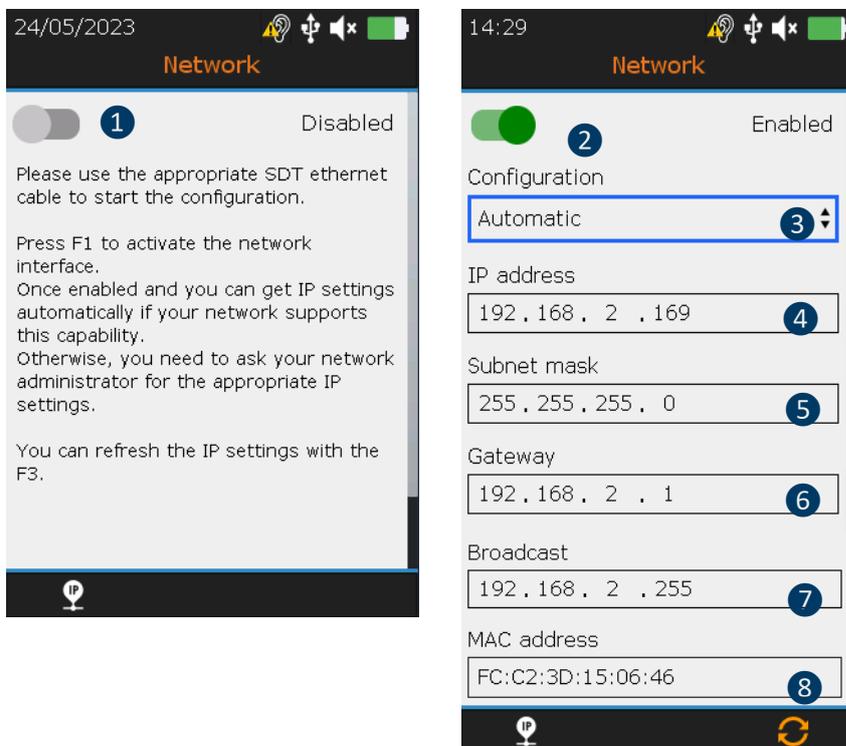
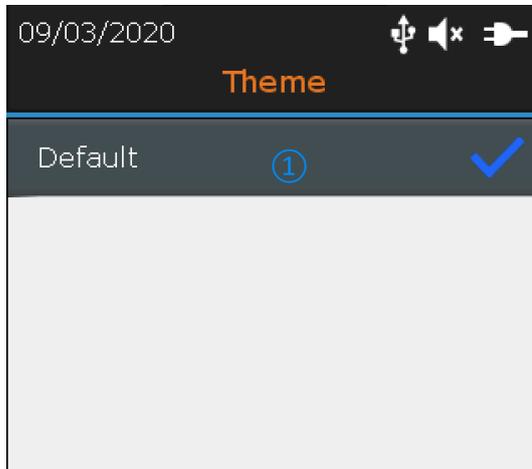


Abbildung 19-9: Netzwerk

- 1 Einschalten, um die Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren
- 2 Ausschalten der Netzwerkkonfiguration
- 3 Automatische/manuelle Konfiguration
- 4 IP-Adresse
- 5 Subnet mask
- 6 Gateway
- 7 Sendung
- 8 MAC-Adresse

Mit den Tasten **Links** und **Rechts** markieren Sie das gewünschte Feld. Ändern Sie mit den Navigationstasten **Auf** und **Ab** die Einstellungswerte. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit **Enter**. Felder können nur bei einer **manuellen** Konfiguration geändert werden.

24.10. Anzeigeschema



① Standardmäßig ausgewählt

Abbildung 19-10: Anzeigeschema

Mit dieser Funktion können Sie das Aussehen Ihres Bildschirms ändern. Mit den **Hoch-** und **Runter-**Navigationstasten können Sie das gewünschte Anzeigeschema auswählen und mit der **Enter**-Taste Ihre Auswahl bestätigen.

25. Empfohlene Kalibrier-Intervalle

SDT empfiehlt eine jährliche Neukalibrierung der SDT-Messsysteme und eine **jährliche** Überprüfung der Sensoren, um von der **Lebensdauergarantie** zu profitieren. Diese Intervalle stehen im Einklang mit der festgestellten Langzeitstabilität von SDT-Elektronikgeräten.

Aber:

- Für neue Geräte, die das Werk verlassen, verlängert sich die Anfangsfrist auf 15 statt auf 12 Monate (um eine mögliche Benachteiligung der Nutzer aufgrund von Transportzeit, Zollabfertigung usw. zu vermeiden).
- SDT erkennt an, dass jeder Kunde seine ganz eigenen Qualitätssicherungsstandards und internen Anforderungen haben kann. Wenn ein Kunde ein Qualitätssicherungsprogramm konzipiert hat, das ein dokumentiertes Verfahren für die Handhabung von Abweichungen beinhaltet, und wenn ein Gerät und der entsprechende Sensor zulässige Abweichungen und keine Anzeichen von Schäden aufweisen, kann das Intervall zwischen den Kalibrierungen auf zwei Jahre verlängert werden.
- Drittbetriebe mit mehr Befugnissen (Klassen- oder staatliche Behörden) können ihre eigenen Vorschriften definiert haben, z. B. 6 Monate oder 2 Jahre Kalibrierungsintervall: Bei entsprechenden Nachweisen sind die geltenden lokalen Vorschriften den SDT-Regulieren übergeordnet.

Aus diesen Gründen wird in den SDT-Kalibrierscheinen nicht mehr von der „nächsten fälligen Kalibrierung“ sondern lediglich vom „Datum der letzten Kalibrierung“ gesprochen.

Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit finden Sie in der Menüanzeige auch das Datum der letzten Kalibrierung für die Geräte des Typs SDT200, SDT270, SDT LUBExpert und SDT340.

Anmerkung! Nur die Anwender von SDT200, SDT270, SDT LUBExpert, SDT Checkers Range, SDT T-Sonic1, SDT T-Sonic9 und SDT340 können von der Lebensdauergarantie profitieren.

Dieser Inhalt bezieht sich auf das SDT-Dokument DC.QUAL.005¹.

26. Gewährleistung

SDT International leistet für das SDT340-Gerät eine unbefristete Garantie gegen Herstellungsfehler, vorausgesetzt, das Gerät wird jährlich kalibriert und andere Konditionen der Lebensdauergarantie werden eingehalten. Mit Ausnahme des Akkus und des Zubehörs (Ladegerät, Kopfhörer) werden diese für einen Zeitraum von 6 (sechs) Monaten gewährleistet. Die Lebensdauergarantie erstreckt sich auf alle mitgelieferten Bestandteile und beinhaltet den kostenlosen Austausch aller Teile, die einen Herstellungsfehler aufweisen.

Die Lebensdauergarantie beinhaltet nicht den Versand, die Verladung oder die Einfuhr.

Die Lebensdauergarantie erlischt bei Missbrauch oder wenn Unfallschäden das Produkt beschädigen, das Produkt in irgendeiner Weise verändert wird, eine unbefugte Partei versucht, es zu reparieren, oder wenn das Gerät ohne schriftliche Genehmigung der SDT International geöffnet wird.

Im Falle eines Defektes kontaktieren Sie einen SDT-Ansprechpartner vor Ort oder wenden Sie sich direkt an SDT International.

27. Haftungsbeschränkung

Weder das Unternehmen SDT International noch eine ihrer Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen haften unter irgendwelchen Umständen für Schäden, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf, Einkommensausfälle, Geschäftsausfälle, Verlust von Programmen oder Informationen, Defekt des SDT340-Geräts oder des Zubehörs, Personenschäden, Zeitverlust, finanziellem oder materiellem Verlust sowie für sämtliche direkten oder indirekten Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz des Produkts oder das Unvermögen, das Produkt einzusetzen, entstehen, selbst wenn vor bestimmten Problemen und/oder möglichen Schäden des Nutzers und/oder Dritten gewarnt wurde.

28. Verwertung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten

In Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union (EU) und insbesondere mit der Richtlinie 2006/66/EG „Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren (sogenannte Batterie-Richtlinie)“ und der Richtlinie 2012/19/EU, „WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment (deutsch: Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall“ ist SDT International für die Entsorgung von Altgeräten verantwortlich. Lokale Rechtsvorschriften haben jedoch Vorrang.

Somit können SDT-Kunden

- ein Altgerät entweder an ein lokales Unternehmen übergeben, das es in Übereinstimmung mit den anzuwendenden lokalen Bestimmungen recycelt bzw. entsorgt.

¹ Dieses Dokument ist Bestandteil des SDT-Qualitätsmanagementsystems (ISO 9001 zertifiziert).

- Sie können ein Altgerät auch an SDT International oder einen SDT-Händler zurückgeben.
- Für ein Gerät, das einen Akku enthält, übergibt SDT International die Akkus an ein lokales Unternehmen, welches diese gemäß der „EU-Batterie-Richtlinie“ und dem belgischen Recht recycelt.

SDT International wird die restlichen Teile des Gerätes an ein lokales Unternehmen übergeben, welches diese gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte („WEEE-Richtlinie“) und dem belgischen Recht recyceln wird.

29. Copyright

© 2025 SDT International n.v. s.a.

Alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Inhalte, Fotos, Texte und Graphiken sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch SDT International n.v. s.a. weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen sind nach unserem besten Wissen genau und zuverlässig.

Durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung kann sich sowohl das Produkt und seine Spezifikationen ändern, ohne dass dies von uns vorher angekündigt werden muss.

30. Nutzung von IP-Inhalten

Der Konsum und/oder die Nutzung aller SDT Lernmaterialien, Bilder und anderer Ressourcen ist freiwillig und wir verlangen keine Gegenleistung. Unser intellektuelles Material (IP) ist so gestaltet, dass es eine allgemeine Anleitung bietet, aber seine Eignung für eine bestimmte Verwendung wird nicht garantiert. Die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen erfolgt ausschließlich auf eigene Verantwortung des Nutzers.

Es steht Ihnen frei, unser geistiges Eigentum unter den folgenden Bedingungen zu verwenden, zu vervielfältigen, weiterzugeben, darzustellen und aufzuführen:

Namensnennung: Sie müssen SDT International als Urheberrechtsinhaber angeben und, wo dies möglich und angemessen ist, einen Weblink (URL) hinzufügen, der auf <http://www.sdtultrasound.com> verweist.

Nicht-kommerziell: Sie dürfen dieses Werk nicht als Teil eines kommerziellen Produkts oder einer Dienstleistung verwenden, aus der Sie oder ein anderer Nutzer Gewinne erzielen.

Keine abgeleiteten Werke: Sie dürfen dieses Material nicht verändern, umwandeln, zerlegen oder erweitern.

Wiederverwendung oder Vertrieb: Die Lizenzbedingungen für das geistige Eigentum müssen allen, die von Ihnen Kopien erhalten, deutlich gemacht werden.

Verzicht auf Bedingungen: Auf jede dieser Bedingungen kann verzichtet werden, wenn Sie eine schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers erhalten.

Lebendiges Dokument: Unser geistiges Eigentum wird von Zeit zu Zeit überprüft und kann nach Ermessen des Inhabers geändert, ergänzt oder aufgehoben werden. Ihre Kommentare, Kritiken und

Verbesserungsvorschläge sind willkommen, wenn Sie eine E-Mail an info@sdtultrasound.com senden.

31. Support und Kontaktinformationen

Adressen:

<p>SDT North America Gebührenfrei: 1-800-667-5325 Telefon: 1-905-377-1313 7677 County Road 2 Cobourg ON K9A 0X4, Canada</p>	<p>SDT International Telefon: +32 (0) 2 332 32 25 Bd. de l'Humanité 415 B-1190, Brussels Belgien Email: info@sdtultrasound.com</p>
---	--

Wenn Sie ein Problem mit einem SDT-Gerät haben, lesen Sie bitte die Informationen in diesem Handbuch. Sie können sich auch an unseren Kundendienst wenden, um Hilfe bei der Inbetriebnahme Ihres Geräts zu erhalten. Rufen Sie dazu folgende Nummer an: **+32 2 332 32 25**.

SDT stellt technische Informationen im Internet zur Verfügung, um Sie bei der Verwendung unserer Produkte zu unterstützen. Besuchen Sie unsere Website, um technische Handbücher und andere Dokumente herunterzuladen.

11	HTR 20/03/2025	Major updates	GGH
10	CGI 25/09/2023	Note on the battery	CMA
09	MUN 26/05/2023	Updated screens + new sections	GGH
08	GGH 15/02/2023	Updated screens + new sections	MUN
07	CMA 28/07/2021	Major update	CGI
06	CGI 18/05/2021	Chapter 7 icon + text	CMA
05	MUN 09/03/2020	Updated Screens + remove ISO	CMA
04	CGI 06/03/2020	Modified version + 100 kHz reference	CMA
03	AKP 01/21/2019	updated Screens	MUN
02	AKP 12/20/2018	updated Screens	MUN
01	AKP 11/20/2018	Original version	CGR
Revision	Writer	Nature of modification	Approved