



# ORION Smart Vibration Monitoring Terminal

## Technisches Datenblatt

## ORION – DAS ULTIMATIVE GERÄT ZUR SCHWINGUNGSÜBERWACHUNG

### FÜR DIE ÜBERWACHUNG KONZIPIERT



Das ORION Smart Vibration Monitoring Terminal von 01dB ist eine unübertroffene Lösung zur Überwachung von durch den Menschen verursachten Schwingungen. Es wurde von 01dB, einem weltweit führenden Unternehmen in der nachhaltigen Umweltüberwachung, konzipiert. Hinter der Entwicklung des Gerätes steht die umfassende Fachkompetenz, die 01dB in 15 Jahren im Bereich der akustischen Überwachung und der Schwingungsüberwachung gewonnen hat.

Der ORION ist das neueste Produkt in einer Reihe von herausragenden Überwachungsgeräten und fügt sich nahtlos mit den akustischen Überwachungssystemen DUO, FUSION und CUBE in das 01dB Ecosystem ein. Er weist einige der besten Funktionalitäten dieser Geräte auf, so u. a.: ein vollständig integriertes 3G-Modem, Web-Schnittstelle zur Konfiguration von Messungen, Datenübertragung im Push-Modus, Alarm-Management, Verwendung der 01dB-Nachbearbeitungssoftware und vieles mehr...

Daneben zeichnet sich der ORION durch zahlreiche neue und exklusive Merkmale für die Schwingungsmessung aus: ein robustes, wetterfestes Gehäuse, Implementierung von Standards und Verordnungen für eine schnelle Konfiguration von Messungen, Anzeige der Messungen über die Web-Schnittstelle und Wi-Fi Access Point-Modus.

Der ORION wurde für den Einsatz in allen Anwendungen zur Schwingungsüberwachung konzipiert (Strukturschäden an Gebäuden, Auswirkungen auf Gebäudenutzer, Auswirkungen auf empfindliche Geräte) und ist das umfassendste Gerät, das derzeit auf dem Markt erhältlich ist.

Mit dem ORION ist 01dB die einzige Marke, die eine umfassende und durchgängige Produktpalette zur akustischen und Schwingungsüberwachung anbietet.

### DIE WICHTIGSTEN SPEZIFIKATIONEN

Der ORION zeichnet sich durch einzigartige technische Daten aus:

- Robustes, wetterfestes Gehäuse
- All-in-One: Wi-Fi, 3G-Modem, GPS
- Integrierter triaxialer Beschleunigungsmesser
- Zusätzlicher zweiter externer IEPE-Sensor (Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitsmesser)
- Dynamischer Bereich des internen Beschleunigungssensors von 0,5 mm/s<sup>2</sup> bis 100 mm/s<sup>2</sup>
- Dynamischer Bereich des internen Geschwindigkeitssensors von 0,02 mm/s bis 140 mm/s
- Fernbedienung per Web-Schnittstelle
- Implementierung von Standards und Verordnungen für eine schnelle Konfiguration
- Benutzerspezifisch anpassbare Trigger, konform mit Standards und Verordnungen
- 1/3-Oktav-Echtzeitanalyse 1 Hz - 315 Hz (mit integrierter ISO 2631 – 1989 Norm)
- HTTP-Befehle für Integratoren
- Datenübertragung im Push-Modus - periodisch und bei Ereignissen
- Messtechnische Aufnahme
- Bis zu 30 h Akkubetriebsdauer
- Nachbearbeitungssoftware dBTrait Expert
- Kompatibel mit 01dB WebMonitoring Services
- Datenexport in auslesbarem Format (.csv)

### HAUPTANWENDUNGSGEBIETE

Der ORION ist das weltweit modernste Gerät zur Schwingungsüberwachung. Sämtliche Funktionalitäten sind darauf ausgelegt, die Produktivität unserer Kunden zu maximieren. Das Gerät kann zur Bewertung, Auswertung, Analyse und Überwachung der Schwingungen in folgenden Anwendungen eingesetzt werden:

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| • Gebäudeschutz  | • Tunnel und U-Bahnen  |
| • Abrissbereiche | • Rammarbeiten         |
| • Baustellen     | • Verdichtungsarbeiten |

- Schienenverkehr
- Straßenverkehr
- Einwirkungen auf Menschen
- Empfindliche Geräte
- Überwachung von Strukturen
- Schwingungen durch industriellen Betrieb
- Überwachung von Sprengarbeiten

## LEISTUNGSSTARK UND UNKOMPLIZIERT

### THE 01dB ECOSYSTEM

Der ORION ist das neue Mitglied in der Produktpalette von 01dB, die auch die Geräte DUO, CUBE und FUSION umfasst. Sie alle bilden das Ecosystem von 01dB, das ganz darauf ausgerichtet ist, die Produktivität unserer Kunden zu steigern. Wenn Sie mit einem dieser Geräte vertraut sind, können Sie auch alle anderen bedienen. Alle Geräte weisen eine ähnliche Web-Schnittstelle und die gleichen Software-Tools auf, die alle dafür konzipiert wurden, den Zeitaufwand zu optimieren, der erforderlich ist, um mit den Geräten vertraut zu werden.



Wenn der ORION das erste Produkt ist, das Sie aus dem Angebot von 01dB erwerben, werden Sie die unkomplizierte und benutzerfreundliche Bedienung, die umfassenden Möglichkeiten zur Fernsteuerung und die Leistungsstärke seiner Nachbearbeitungssoftware begrüßen.

### EINSATZ BEI JEDER WITTERUNG

Der ORION wurde für den Einsatz im Freien bei allen Witterungsverhältnissen konzipiert, weshalb kein zusätzlicher Schutz erforderlich ist. Der ORION ist staub- und wasserdicht, und sämtliche seiner Anschlussstellen sind für den Einsatz auf Baustellen und in anderen rauen Umgebungen ausgelegt.

Das Aluminiumgehäuse des ORION kommt auch in militärischen Anwendungen zum Einsatz und wurde dafür entwickelt, mechanischen Beanspruchungen (wie z. B. Tritten oder Stößen) standzuhalten.

### VEREINFACHTE ERGONOMIE



Der ORION wurde ganz bewusst nicht mit einem Display ausgestattet, um so eine noch höhere Beständigkeit gegenüber externen Einwirkungen sicherzustellen. Über ein einfach gestaltetes Tastenfeld mit nur zwei Tasten wird das Gerät hochgefahren und der Wi-Fi-Modus eingeschaltet. Der ORION verfügt über mehrere LED-Statusanzeigen, die angeben, ob Messungen durchgeführt werden und Wi-Fi betriebsbereit ist, und die Informationen zur 3G-Kommunikation und zum Akkuladestand geben.

Alle Geräteeinstellungen sind über eine Web-Schnittstelle zugänglich.

### REMOTE KOMMUNIKATION

Mit einem webfähigen Gerät (Smartphone, Tablet, Laptop etc.) können Sie über Ihren Internet-Browser auf den ORION zugreifen. Dank des integrierten Web-Servers bietet der ORION direkten Zugriff auf alle verfügbaren Funktionen (Konfiguration, Codierung, Echtzeitanzeige von Momentanwerten), ohne dass spezifische Applikationen erforderlich sind.

Die remote Verbindung ist über Ethernet, Wi-Fi oder das integrierte 3G-Modem (optional) jederzeit und überall möglich.

## SMARTPHONE-APPLIKATION

Die Kommunikation mit dem ORION gestaltet sich mit der mobilen Applikation von 01dB spielend einfach. Die App steht für iOS (Apple), Android, Windows Mobile und Windows 10 zur Verfügung.

Sie ermöglicht einen schnellen Verbindungsaufbau zu jedem ORION-Gerät. Darüber hinaus erlaubt sie den Zugriff auf die 01dB-Seiten in sozialen Netzwerken (Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube etc.) und auf die Support-Website von 01dB, über die Sie uns jederzeit kontaktieren können.



## DIE BEDIENUNG VOR ORT WIRD ZUM KINDERSPIEL

Der ORION lässt sich mithilfe der mitgelieferten oder optionalen Zubehörteile spielend einfach vor Ort installieren. Einmal installiert, brauchen Sie nur eine einzige Taste zu drücken, um mit der Datenerfassung, Speicherung und Kommunikation zu beginnen.

## INTELLIGENTE VERWALTUNG BEI UNBEAUFICHTIGTEM BETRIEB

Bei niedrigem Akkuladestand (weniger als 3 % verbleibend) unterbricht der ORION die Datenerfassung, speichert die aktuelle Messung und fährt herunter. Wenn der Akku wieder aufgeladen wird, startet das Gerät automatisch eine neue Messung. Mit der 3G-Modemoption erhalten Benutzer eine Benachrichtigung per SMS, sobald der verbleibende Akkuladestand des ORION unter 10 % sinkt.

## GPS-STANDORT



Das integrierte GPS-Modul (optional) mit externer Antenne erlaubt es dem ORION, die Messdaten inklusive GPS-Standort zu speichern, um eine einfache Visualisierung der Messposition in der dBTrait-Nachbearbeitungssoftware zu ermöglichen.

Im Fall einer unerwarteten Positionsänderung des ORION wird der Bediener dank einer benutzerdefinierten Funktion zur Bewegungserkennung per SMS gewarnt. In dieser SMS sind die neuen geografischen Koordinaten und die Distanz zum vorherigen Standort enthalten (nur verfügbar mit der 3G-Option)

## SYNCHRONE ANALYSEN AN MEHREREN POSITIONEN

Der ORION eröffnet völlig neue Diagnosemöglichkeiten - so können z. B. Schwingungseinwirkungen und Störquellen gleichzeitig und präzise an mehreren Positionen analysiert werden. Eine genaue Zeitsynchronisierung über NTP (Net Time Protocol) oder GPS (optional) ermöglicht den gleichzeitigen Einsatz mehrerer ORION-Geräte an verschiedenen Positionen. Mithilfe der einzigartigen Fernbedienungsfunktionen des ORION kann ein einzelner Bediener mehrere Geräte steuern, die sich an verschiedenen Stellen am selben Standort befinden.

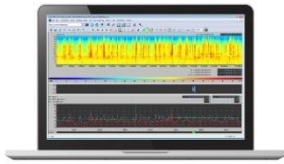
## INTELLIGENT UND LEISTUNGSSTARK

Der ORION misst zuverlässig Lärm und Schwingungen. Der ORION integriert viele Funktionen, die für die optimierte zeitsparende Anwendung entwickelt wurden: Integration verschiedener Schwingungsstandards, kontinuierliche Audioaufnahme (metrologisch), innovative Triggerschwellen, remote Parametrierung etc.

## DRAHTLOS IM BÜRO

Über das Wi-Fi-Netzwerk in Ihrem Büro haben Sie ganz ohne zusätzliche Software direkten Zugriff auf den ORION. Auf diese Weise können mehrere Teammitglieder gleichzeitig auf mehrere ORION-Geräte zugreifen und alle Messdaten auf einen Blick sehen.

## 01dB SOFTWARE: LEISTUNGSSTÄRKE UND FUNKTIONALITÄT



Die mit dem ORION gemessenen Daten werden mit dBTrait bearbeitet. Diese Software dient zur Verarbeitung von akustischen und Schwingungsdaten und zeichnet sich durch bedeutende Erweiterungen gegenüber der Originalsoftware aus, die in den 1990er Jahren entwickelt wurde.

In die neue Software-Version sind das Feedback von Benutzern und technologische Weiterentwicklungen eingeflossen, sodass die neue Version jetzt Funktionen umfasst wie:

- Zahlreiche Indikatorberechnungen
- Analyseergebnisse gemäß Verordnungen
- Erweiterte Codierungsfunktionalitäten

dBTrait ist die am häufigsten eingesetzte Software für die Produktpalette von 01dB.

Für den ORION wurde sie um mehrere Funktionen erweitert, die sich spezifisch auf die Verarbeitung von Schwingungsdaten beziehen. So u. a.:

- Berechnung gemäß Schwingungsstandards
- Grafik Amplitude/ dominante Frequenz
- FFT-Analyse
- Sonagramme

Die 01dB-Softwareprogramme können auf so vielen Terminals wie nötig installiert werden. Es ist kein Dongle erforderlich, wodurch es einfacher wird, gemeinschaftliche Projekte zu organisieren.

## ALLGEMEINER ÜBERBLICK



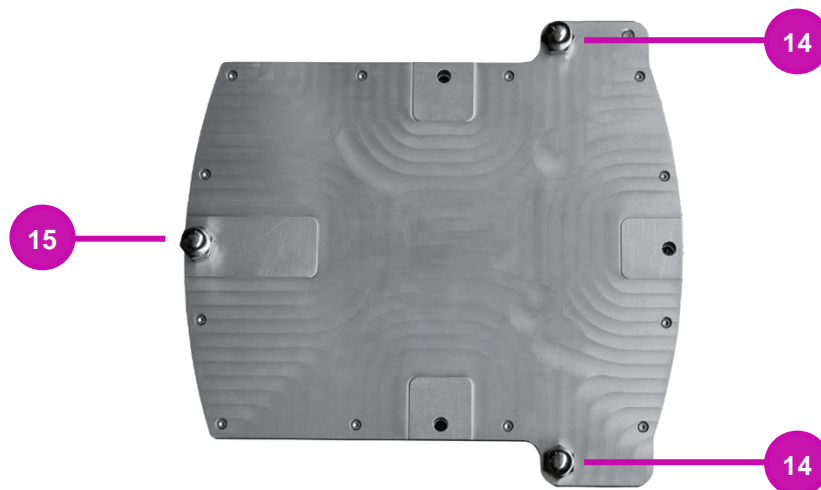
Frontansicht

- 01 – Zugangsluke für Zugriff auf SD-Speicherkarte, USB-Port, SIM-Karte und Service-Anschluss
- 02 – Tastenfeld
- 03 – Wasserwaage für horizontale Ausrichtung
- 04 – Wi-Fi-Antenne
- 05 – GPS-Antenne (optional)
- 06 – 3G-Antenne
- 07 – Ausrichtung der internen Sensoren
- 08 – QR-Code



Rücksicht

- 09 – Eingang für externe Sensoren
- 10 – TTL-Ausgang
- 11 – Belüftungsventil
- 12 – Externe Stromversorgung
- 13 – LAN/externe PoE-Versorgung (Power over Ethernet)



Ansicht Unterseite

- 14 – Stellschrauben
- 15 – Feste Schraube

## KEIN KOMPROMISS BEI DER MESSTECHNIK

### INTERNER BESCHLEUNIGUNGS- UND GESCHWINDIGKEITSMESSER

Das zweite Newton'sche Gesetz der Bewegung (Aktionsprinzip) ist eines der grundlegenden Prinzipien der Dynamik. Die Beschleunigung eines Objektes, die durch eine resultierende Kraft erzeugt wird, ist direkt proportional zu der Größe der resultierenden Kraft, geschieht in die Richtung, in die diese resultierende Kraft wirkt, und ist umgekehrt proportional zur Masse des Objektes.

Somit ist es bei der Berechnung der Kräfte, die auf ein Gebäude wirken, hilfreich, die Beschleunigung zu messen, um Strukturschäden zu vermeiden. Zu diesem Zweck ist der ORION mit einem empfindlichen internen triaxialen Beschleunigungsmesser mit geringem Eigenrauschen ausgestattet.



Die wichtigsten Standards, die heute zur Anwendung kommen, basieren auf Schwellwerten für die Schwinggeschwindigkeit, die nicht überschritten werden dürfen, weil in der Vergangenheit Geofone (Schwinggeschwindigkeitssensoren bzw. hochempfindliche Erschütterungsmessgeräte) die einzigen Sensoren waren, die eine ausreichend hohe Empfindlichkeit aufwiesen, um an empfindlichen Gebäuden relevante Messungen vorzunehmen. Heutzutage ist es dank neuer Technologien zur Beschleunigungsmessung und integrierter Elektronik von hoher Qualität möglich, einen großen Dynamikbereich abzudecken, der sich für alle Gebäudearten eignet. Solche Geräte ermöglichen es auch, ein Beschleunigungszeitsignal in Echtzeit zu integrieren, um ein lineares Frequenz- und Phasengeschwindigkeitssignal von wenigen Zehnteln eines Hz bis zu mehr als 1 kHz zu erhalten.

### INTEGRATION VON STANDARDISIERTEN GRENZKURVEN FÜR ERSCHÜTTERUNGEN AUF GEBÄUDE

Die an Gebäuden vorgenommenen Schwingungsmessungen erfordern, dass die dominante Frequenz des Schwinggeschwindigkeitssignals beurteilt wird, damit der Spitzenpegel präzise mit den in den Standards vorgeschriebenen Grenzkurven verglichen werden kann. Der ORION bestimmt für jeden Beurteilungszeitraum (5, 10 oder 30 s) die dominante Frequenz, die bei maximaler Spitzengeschwindigkeit beobachtet wurde. Die beiden resultierenden Werte (maximale Schwinggeschwindigkeit und dominante Frequenz) werden direkt mit dem entsprechenden Grenzwert für den Anwendungsfall des angewendeten Standards verglichen. Die Schwinggeschwindigkeitsgrenzwerte, die - als Funktion der dominanten Frequenz - in den Standards DIN 4150-3, BS 5228-4 und BS 5228-2 (BS 7385-2) sowie im französischen Gesetz (Cirulaire) vom 23. Juli 1986 und dem Ministerialerlass vom 22. September 1994 aufgeführt sind, sind direkt im ORION implementiert, wodurch jeder Schwellwert in Echtzeit überwacht und verarbeitet werden kann.

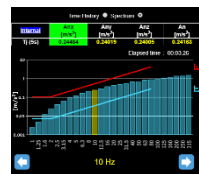


### AUSWERTUNG VON SCHWINGUNGSSTÄRKE KBFT<sub>r</sub>

Bei aktivierter Norm DIN 4150-2 ermöglicht ORION die Erfassung und Speicherung von KBFT (maximale bewertete Schwingungsstärke), KBFT<sub>m</sub> (RMS bewertete Schwingungsstärke) und KBFT<sub>r</sub> (auszuwertende Schwingungsstärke), mit oder ohne Berücksichtigung von Ruhezeiten während der Tageszeiten. Die Messdaten werden dann in einem Bericht pro Periode direkt in dBTr<sub>ait</sub> zusammengefasst.

### 1/3 OKTAV-ECHTZEITANALYSE

Mit der Implementierung der Norm ISO 2631 ist ORION in der Lage, Signale in Echtzeit von 1 Hz bis 315 Hz zu analysieren (benutzerdefinierter Basiskurvenmodus). Referenzbasiskurven ermöglichen die Echtzeit-Schwellenerfassung jeder 1/3-Oktave, die die Toleranzkurve überschreitet. Darüber hinaus kann der Benutzer eigene Kurven erstellen, um sie an spezifische Benutzerfälle anzupassen.



## VDV MESSUNG FÜR PERSONEN

---

Bei der Beurteilung von stoßweisen Vibrationen auf Personen ist es notwendig, VDV (Vibration Dose Value) zu verwenden, eine kumulative Messung des über einen vordefinierten Zeitraum (typischerweise 8 für den Tag und 16 Stunden für die Nacht) empfangenen Erschütterungspegels.

## KÖRPERSCHALLPEGELABSCHÄTZUNG

---

Die zunehmende Bedeutung von durch Vibrationen induziertem Schall hat 01dB zur Implementierung eines Verfahrens zur Schätzung von wieder abgestrahltem (Boden-)Schall inspiriert, das auf Vibrationen basiert, die auf einer strahlenden Oberfläche gemessen werden. ORION wendet eine Methode an, die von einem ursprünglich in Kanada entwickelten und in Großbritannien beliebten Ansatz auf der Grundlage der RMS-Partikelgeschwindigkeitsmessung inspiriert wurde, um  $L_p$  (A-bewertetes wieder abgestrahltes Geräusch von 2 bis 250 Hz) zu schätzen.

## VERSENDEN VON ECHTZEITINFORMATIONEN BEI ÜBERSCHREITEN EINES VORDEFINIERTEN KRITERIUMS

---

Wenn ein standardisierter Schwellwert überschritten wird oder ein vom Benutzer definiertes Ereignis eintritt, sendet der ORION spezifische Informationen (PPV/DF-Paare, Geschwindigkeitssignale) im Push-Modus, sodass sie in Echtzeit angezeigt werden können.

## BENUTZERSPEZIFISCHE ANPASSUNG UND KOMBINATIONEN VON TRIGGERN

---

Die im ORION implementierten standardisierten Grenzwerte können im Hinblick auf Pegel und Frequenz angepasst werden, um spezifische Kriterien zu erstellen, die für einen bestimmten Einsatz geeignet sind. Zudem kann der ORION standardisierte Trigger mit benutzerspezifisch erzeugten Triggern logisch kombinieren.

## INTEGRIERTE INTELLIGENZ

---

Bauwerke reagieren unterschiedlich, abhängig davon, ob die Bauwerksanregung kontinuierlich oder transient ist. Als Reaktion darauf definieren verschiedene Standards, so u. a. das französische Gesetz von 1986 ("Circulaire") und die britischen BS-Standards, die Schwellwerte, die als eine Funktion des Signaltyps zu überwachen sind. Die Schwellwerte für eine transiente Anregung sind höher als für eine kontinuierliche Anregung. Der ORION ist in der Lage, den Typ der gemessenen Schwingung (kontinuierlich oder transient) automatisch in Echtzeit zu erkennen, um den passenden Schwellwert anzuwenden.

## SIEBEN PARALLELE KANÄLE

---

Der ORION kann außerdem auf den drei Achsen des internen Sensors, den drei Kanälen des externen Sensors sowie einem Messkanal für durch Sprengungen verursachte Schalldruckwellen (in Entwicklung) parallele Messungen durchführen.

## ZUSTAND DES TERMINALS JEDERZEIT ERSICHTLICH

---



Der ORION sendet seine SoH-Daten ("State of Health") in Intervallen von einer Minute und stellt dem Benutzer so Informationen über den Betriebsstatus des Gerätes, die Akkubetriebsdauer, die Stromversorgung, die GPS-Position, den verbleibenden Speicherplatz, den Status jedes einzelnen Sensors und vieles mehr bereit.



## ZAHLREICHE KOMMUNIKATIONSMÖGLICHKEITEN

### KOMMUNIKATIONSMODULE

Durch die Integration von Kommunikationsmodulen in den ORION kann auf verschiedene Arten mit dem Gerät kommuniziert werden:

- Ethernet-Netzwerk
- Wi-Fi Access Point
- Wi-Fi-Verbindung zu einem Access Point
- 3G-Kommunikation mit der Modemoption (SIM-Karte und Abonnement nicht enthalten)
- USB-Massenspeichergerät für SD-Kartenleser



Alle Verbindungsparameter können über die Web-Schnittstelle aufgerufen werden.

### EINZIGARTIG: GEKREUZTER TRIGGER ZWISCHEN GERÄTEN (MIT DUO, FUSION ODER CUBE)

Ab FW-Version 1.87 ist es nun möglich, die Trigger zwischen akustischem und schwingungstechnischem Gerät zu kreuzen, was für die Identifizierung von Quellen von größerer Bedeutung ist. Obwohl es oft wünschenswert ist, Lärm- & Erschütterungsereignisse mit verschiedenen Orten in Verbindung bringen zu können, war die Realisierung bisher komplex. Es ist jetzt möglich, Trigger in Echtzeit zwischen akustischen Messgeräten oder Erschütterungsmessgeräten auszutauschen! Wenn ein Ereignis an einem Ort (Akustik oder Erschütterung) erfasst wird, sendet es eine Triggerausgangsmeldung an ein anderes Gerät im selben Netzwerk zur Triggereingabe. Wenn ORION ein Ereignis feststellt, sendet es einen Trigger an das Schallpegelmessgerät (DUO, FUSION oder CUBE). Dieser Trigger kann bedingt mit einem Schallkriterium kombiniert werden, das auf wieder abgestrahltem Lärm basiert, um einen Alarm zu senden.

### DATENFERNÜBERTRAGUNG

Es kann auf mehrere Arten auf die gespeicherten Daten und die Datenübertragung zugegriffen werden. So z. B. über:

- einen FTP-Client wie FileZilla®
- die dBFileManager-Software (im Lieferumfang des ORION enthalten) für manuelle On-Demand-Downloads
- die dBDataCollector-Software für automatische Downloads, um parallel und in regelmäßigen Intervallen die Daten von verschiedenen ORION-Geräten zu erfassen
- ein USB-Massenspeichergerät (SD-Kartenzugriff)
- einen externen Speicherkartenleser, wenn die SD-Karte entfernt wurde

### STRUKTUR DER GESPEICHERTEN DATEN

Aufgrund der Struktur der Dateien, in denen die Messungen abgelegt sind, kann der Benutzer Typ und Datum der zu übertragenden Daten auswählen. Diese Flexibilität ist vor allem bei der 3G-Kommunikation nützlich, wo sich die Kosten der Datenübertragung nach der Menge der hochzuladenden Daten richten.

Das entsprechende Dateiformat (\*.cmg) ist mit allen Software-Produkten von 01dB kompatibel.

Die mit dBDataCollector übertragenen Daten können zudem automatisch in Klartextdateien konvertiert werden.

## DETAILS DER WEB-SCHNITTSTELLE

---

### STATUSLEISTE

---



Die Statusleiste wird permanent in der Web-Schnittstelle angezeigt. Mithilfe der Statusleiste können Sie prüfen, wie die Hauptfunktionen des ORION arbeiten. So u. a.:

- aktueller Erfassungsmodus
- Akkuladestand
- Fehlererkennung (Überlast, Unterlast)
- aktuell überschrittene Schwellwerte
- Aktivierung oder Nichtaktivierung eines Timers
- Anzahl der empfangenen GPS-Satelliten
- Verbindungstyp
- Stärke des 3G-Signals
- Zeitinformationen

### MESSKONFIGURATION

---

Mithilfe von ergonomischen Untermenüs kann eine Messkonfiguration für den ORION festgelegt werden. So kann der Benutzer den verwendeten Standard/das verwendete Gesetz remote konfigurieren, die Parameter speichern und automatische Trigger-Schwellwerte, Protokollzeiträume und verzögerte Starts etc. einstellen.

Über die Konfigurationsverwaltung kann eine vordefinierte Konfiguration schnell geladen oder auf anderen Terminals eingesetzt werden.

### DATENZUGRIFF

---

Die im Gerätespeicher abgelegten Daten können über die Web-Schnittstelle angezeigt werden. Der Benutzer kann eine Zusammenfassung der verschiedenen im Gerät gespeicherten Messkampagnen anzeigen, ohne dass es dabei zu einer Störung der laufenden Messung kommt. Zudem kann eine automatische Funktion aktiviert werden, um solche Daten zu entfernen, die älter als die vorgegebene Anzahl von Tagen sind.

## UND MEHR...

---

### IMPORT UND EXPORT VON KONFIGURATIONSDATEIEN

---

Die Messkonfigurationen können gespeichert, exportiert und importiert werden. Einer der Vorteile ist, dass Messkonfigurationen auch von einem ORION-Gerät in ein anderes geladen werden können, sodass Messkampagnen durchgeführt werden können, bei denen alle Geräte über die gleichen Parametereinstellungen verfügen. Im Falle eines temporären Austauschs des Geräts zur Überprüfung im Labor kann diese Funktion zur Übernahmen der Einstellungen verwendet werden.

### DATENEXPORT IM .CSV-FORMAT

---

Das herstellereigene Dateiformat (.cmg) ist in Bezug auf Größe und Art der gespeicherten Daten optimiert. Dieses Dateiformat ist nicht dafür vorgesehen, außerhalb des Ecosystems verwendet zu werden (dBTrait, 01dBWebmonitoring...). Für eine einfache Verwendung der Messdaten kann ORION für alle Protokollierungsperioden Tj Dateien im .CSV-Format erstellen. Dies ermöglicht einer externen Anwendung, die Messdaten wiederzuverwenden. Diese CSV-Datei wird alle Tj aktualisiert und gleichzeitig mit den .cmg-Dateien im "Append"-Modus gepusht.

## AUTOMATISCHE VERWALTUNG DES SPEICHERS

---

Es kann eine Regel festgelegt werden, um abhängig davon, wie viel Speicherplatz (in Prozent) noch vorhanden ist, die ältesten Daten zu löschen.

## ERWEITERTE DATENNACHBEARBEITUNG

---

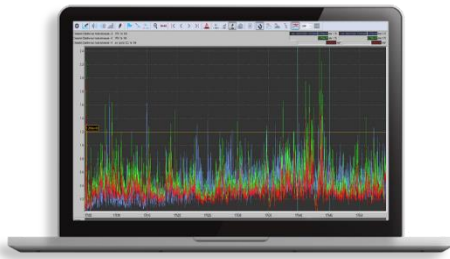
### ANZEIGE VON MESSUNGEN UND EREIGNISSEN

---

Mithilfe der optimierten Anzeigefunktionen der dBTrait-Software können die Messdaten des ORION ganz einfach angezeigt werden, wobei es keine Rolle spielt, ob die Messungen über einen kurzen Zeitraum oder über einen Zeitraum von mehreren Monaten durchgeführt wurden.

Die Benutzer können verschiedene Kombinationen von Informationen anzeigen:

- Zeitverlauf der gemessenen Schwingungsgrößen
- Ereignisse: Störquellen werden mithilfe der automatischen oder manuellen Codierung des ORION identifiziert und Ereignisse durch einen Farbcode gekennzeichnet, sodass sie sich einfach unterscheiden lassen
- Grafik mit den Zeitsignalen der triaxialen Sensoren für aufgezeichnete Ereignisse
- Anzeige von Schwingstärke und Schwingungsbetrag der dominanten Frequenz werden als Punktwolke dargestellt. Mithilfe des Cursors können zeitliche Verläufe einfach untersucht werden. Optional sind Standard- oder benutzerdefinierte Grenzwerte einblendbar



Die Daten werden für die Dauer der Messung oder für die vom Benutzer definierten Abschnitte grafisch dargestellt. Mithilfe verschiedener Funktionen können sowohl versierte als auch nicht versierte Benutzer eine Darstellung der Umgebungssituation der Schwingungen erzeugen (Baustelle oder Abrissbereich, durch Schieneninfrastruktur verursachte Schwingungen etc.) und dabei die benötigte Detailgenauigkeit auswählen.

So kann ein versierter Benutzer z. B. ganz einfach Ereignisse, die mithilfe der automatischen Codierung des ORION ausgegeben wurden, validieren oder

annullieren, indem er sich den Zeitverlauf der entsprechenden Daten anzeigen lässt.

Zudem können Kommentare eingegeben und gespeichert werden. Sie sind mit einem Zeitstempel versehen und werden direkt unter der Grafik angezeigt, um deutliche Zusatzinformationen bereitzustellen.

Die verschiedenen Schwingungstypen (transient oder kontinuierlich) werden anhand von grafischen Symbolen unterschieden. Triaxiale Datengrafiken werden mithilfe einer automatischen Farbcodierung erstellt. Darüber hinaus können die Grafiken mithilfe einer Log-Skala erstellt werden, was insbesondere bei Messungen über einen großen, dynamischen Bereich nützlich ist.

### KODIERUNG

---

Die Codierfunktionen dienen zur Identifizierung und Quantifizierung von Störquellen (Schwingungen, Lärm etc.). dBTrait bietet mehrere Codieroptionen für die Nachbearbeitung:

- Validierung oder Annullierung der vom ORION vorgenommenen automatischen Codierung
- Modifizierungen und Ergänzungen der Codierung
- Automatische (bei Erreichen von Schwellwerten und/oder einer bestimmten Zeit) oder manuelle Codierung
- Codierung auf Basis von Zeitsignalen

### STATISTISCHE BEARBEITUNG

---

Auf der Grundlage der vorgenommenen Codierung können Analysen durchgeführt werden:

- Liste des Auftretens von Störquellen

- Beurteilung der Quellen (Pegel, statistische Kenngrößen etc.) insgesamt oder nach ausgewähltem Zeitraum

Die Ergebnisse werden im Tabellen- oder grafischen Format dargestellt und können direkt ausgedruckt oder in Microsoft Office oder andere Software-Programme exportiert werden. Zur Optimierung dieser Aufgabe kann dBTrait zur automatischen Datenanalyse eingesetzt werden.

## NACHBEARBEITUNG

Die dBTrait-Software erlaubt die Anwendung von Nachbearbeitungsalgorithmen auf vorhandene Zeitschriebe:

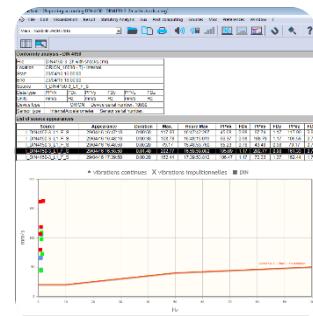
- Berechnung von gemittelten Spektren oder Multispektren
- In N-ten einer Oktave oder in schmalen Bändern (FFT)
- Berechnungen der Zeitverläufe mit verschiedenen möglichen Faktoren zur Zeitbewertung (Kurzzeit-Leq, langsam, schnell, Impuls etc.) und Frequenzbewertung (Faktor zur akustischen und Schwingungsbewertung)

Die dBFA-Software bietet sogar noch mehr Nachbearbeitungsfunktionen, inklusive einer Potentialintegration/Differenzierung von verschiedenen Zeitsignalen und Spektren, Signaloperationen etc.

## GESETZLICH VORGESCHRIEBENE ANALYSE UND BERICHTERSTELLUNG

Ein dediziertes standardisiertes Analysemodul ermöglicht ein schnelles Erstellen von detaillierten und illustrierten Konformitätsberichten für die im ORION implementierten Standards. Zu den einzelnen Teilen der Berichte gehören:

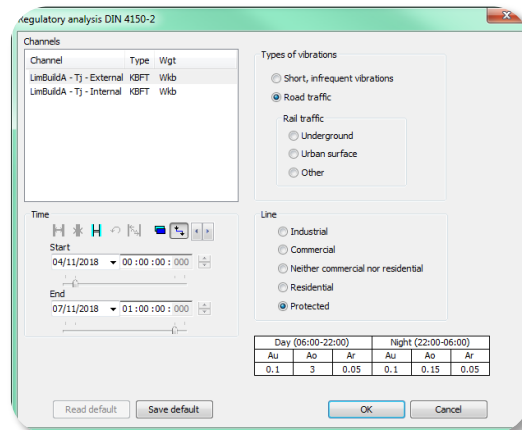
- Liste des Auftretens von Störquellen (auf Basis der automatischen Codierung)
- Zusammenfassungen: Eintrittshäufigkeit, Gesamtdauer, höchstes Ereignis
- Grafiken zu dominanten Frequenzen, die eine visuelle Darstellung der überschrittenen Schwellwerte basierend auf standardisierten Grenzwerten bereitstellen
- Für das höchste Ereignis oder für das Auftreten einer Störquelle, die vom Benutzer ausgewählt wurde: Zeitsignalgrafiken und Grafiken der zugehörigen FFT-Spektren



Der Benutzer kann die Detailgenauigkeit der einzelnen Berichtteile auswählen und diese Teile an eine Word-Datei versenden.

## SPEZIELLER BERICHT FÜR DIN 4150-2

Der Import in dBTrait ermöglicht den direkten Zugriff auf die gesetzliche Analyse der möglichen Überschreitungen pro Zeitraum in Abhängigkeit vom ausgewählten Anwendungsfall.



Auswahl des Anwendungsfalles (Schwingungsart und Zeile)

File	20181104_000000_010000_1.CMG					
Location	LimBuildA - Tj - Internal					
Start	11/4/2018 12:00:00 AM					
End	11/7/2018 1:00:00 AM					
Types of vibrations	Rail traffic Underground					
Line	Protected					
Values used for evaluation	Highest values among X,Y,Z					
Reference indicator	KBFT		KBFT <sub>r</sub>		KBFT	
Reference values	Au	Ao	Ar	Au	Ao	Ar
	0.1	3	0.05	0.1	0.15	0.05
Period	Day 6-22h			Night 22-6h		
	KBFT	KBFT <sub>r</sub>	Conformity	KBFT	KBFT <sub>r</sub>	Conformity
11/4/2018				0.088	0.000	OK
11/4/2018	0.417	0.018	OK	0.084	0.000	OK
11/5/2018	64.123	1.474	NOK	0.089	0.000	OK
11/6/2018	7.548	0.377	NOK	0.086	0.000	OK

Ausgabe des Ergebnisses nach Zeitraum (hier 4. bis 6. November 2018)

## ZUSAMMENFÜHRUNG VON MESSUNGEN

Die dBTrait-Software ermöglicht es, mehrere Kampagnen, die mit demselben Terminal (z. B. Analyse der Messungen von mehreren Tagen) oder mit verschiedenen Terminals durchgeführt wurden (z. B. gleichzeitige Analyse mehrerer Messpunkte), zusammenzuführen. Zudem können durch diese Option mit dem ORION erstellte Messungen mit Messungen zusammengeführt werden, die mit anderen 01dB-Geräten durchgeführt wurden (z. B. DUO oder CUBE), um eine synchronisierte Akustik- und Schwingungsanalyse zu erreichen.

## FLEXIBLE AKUSTIK- UND SCHWINGUNGSANALYSE

Beim dBTrait-Softwarepaket, das über einen Zeitraum von nahezu 30 Jahren entwickelt wurde, handelt es sich um ein ultraflexibles Tool zur Verarbeitung von akustischen und Schwingungsdaten, das mit dem gesamten Messgeräteangebot von 01dB kompatibel ist. Es bietet alle Funktionen, die zur Datenverarbeitung und -analyse in folgenden Anwendungen erforderlich sind:

- Umgebungslärm
- Schwingungen in der Umwelt
- Einwirkung von Schwingungen auf den menschlichen Körper

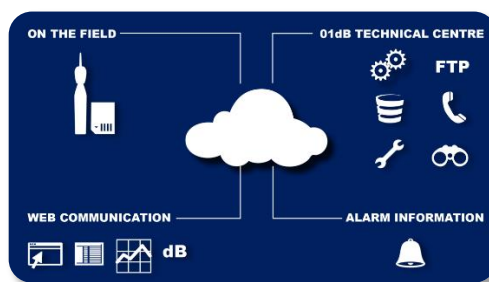


## DAS 01dB WEBMONITORING-ANGEBOT

Der ORION wurde für die Überwachung konzipiert. Benutzer können den ORION in ihr eigenes System integrieren und damit deutlich die Zeit reduzieren, die ihre Bediener benötigen, um ein Lärmüberwachungsprojekt zu implementieren und einzurichten (Netzwerkimplementierung, Computerverwaltung, Instandhaltung vor Ort). Zudem verringern sich dadurch gleichzeitig auch die Gesamtbetriebskosten.

Die Web-Services von 01dB wurden so ausgelegt, dass sie für alle Arten von Aktivitäten im Bereich der Lärm- und Vibrationsüberwachung geeignet sind.

01dB WebMonitoring bietet unübertroffenen Service und Qualität und gewährleistet, dass Kunden zuverlässige Daten erhalten, ohne Kompromisse bei der Messtechnik einzugehen. Die Daten stellen eine solide Grundlage für automatische Berechnungen und/oder Expertenanalysen durch akustische Berater dar.



01dB WebMonitoring im Überblick

Mit WebMonitoring bietet 01dB eine einfache, hochleistungsfähige Web-Schnittstelle, auf die alle an einem Überwachungsprojekt beteiligten Parteien spielend einfach zugreifen können. Alle Informationen können über ein beliebiges webfähiges Gerät (Computer, Tablet, Smartphone etc.) angezeigt werden und zwar sowohl in Echtzeit als auch offline.



Anzeige "Site" in der Web-Schnittstelle

Die 01dB WebMonitoring-Bedienoberfläche steht in acht Sprachen zur Verfügung und kann im privaten Modus (Benutzer-ID und Passwort erforderlich) oder im öffentlichen Modus verwendet werden.

Im Standardmodus ist eine erste benutzerspezifische Anpassung durch Eingabe des Unternehmenslogos und spezifischer Informationen möglich, die sich auf ein individuelles Projekt beziehen (Beschreibung, Abbildungen der Messpunkte, eingesetzte Hardware etc.)

**Hinweis:** Nähere Informationen finden Sie im Datenblatt zu 01dB WebMonitoring,

## ZUBEHÖR: KEINE SIMPLEN ADD-ONS

### TRANSPORTKOFFER

Der ORION wird standardmäßig mit einem Transportkoffer geliefert. Darin sind das ORION-Terminal sowie alle Zubehörteile für eine Implementierung vor Ort enthalten.



### ABGERUNDETE STANDFÜßE

Der ORION wird mit drei abgerundeten Standfüßen ausgeliefert, die dazu dienen, das Terminal auf einer festen Oberfläche aufzustellen.



### SPITZ ZULAUFENDE STANDFÜßE (OPTIONAL)

Der ORION kann mit spitz zulaufenden Standfüßen ("Spikes") geliefert werden, wenn das Gerät auf einem losen Untergrund aufgestellt werden soll.



### WETTERFESTES NETZTEIL (OPTIONAL)

Das Standardnetzteil kann durch ein wetterfestes Netzteil ersetzt werden, wenn das ORION Terminal in sehr nasser und / oder staubiger Umgebung eingesetzt werden soll.



### MONTAGEPLATTE (OPTIONAL)

Der ORION kann auf einer Platte montiert werden, die im Boden oder an der Wand verankert wird, um eine bessere Übertragung der Schwingungen vom Bauteil zum Terminal zu gewährleisten.



### MONTAGESET FÜR DREI SENSOREN (OPTIONAL)

Der ORION kann mit einkanaligen externen Sensoren verwendet werden. Diese können auf einem Montageblock (Würfel) in X-, Y- und Z-Richtung montiert werden. Dieser Montageblock umfasst eine Wasserwaage, um sicherzustellen, dass er in horizontaler Position im Boden verankert oder an der Wand montiert wird.



### GPS-KIT (OPTIONAL)

Es können zwei GPS-Antennen hinzugefügt werden:

- GPS Patch-Antenne (ACE1094) zur Verbesserung des Signals, indem die Antenne in einem Abstand zum Terminal positioniert wird
- Kleine aktive Antenne (ACE1095), die direkt auf dem Terminal montiert wird (wird in der Regel beim Außeneinsatz des Terminals verwendet)



## VERFÜGBARE OPTIONEN

---

### VMT2001000 – OPTION: BAUWERKE

---

Aktivierung aller Standards und Gesetze, die sich auf die Auswirkungen von Schwingungen auf Bauwerke beziehen:

Verfügbare Standards:

- DIN 4150-3
- BS 5228-2 (BS 7385-2)
- BS 5228-4
- Französisches Gesetz vom 23. Juli 1986 ("Circulaire")
- Ministerialerlass vom 22. September 1994

### VMT2002000 – OPTION: GEBÄUDENUTZERN

---

Aktivierung aller verfügbaren Standards und Gesetze, die sich auf die Auswirkungen von Schwingungen auf die Nutzer von Gebäuden beziehen:

Verfügbare Standards:

- ISO 2631-2 1989
- ISO2631-2 2003
- BS 6472-1
- DIN 4150-2

### VMT2003000 – OPTION: EMPFINDLICHE GERÄTE (IN ENTWICKLUNG)

---

Aktivierung aller verfügbaren Standards und Gesetze, die sich auf die Auswirkungen von Schwingungen auf empfindliche Geräte (z. B. Computer- und Telefonanlagen) beziehen:

Verfügbare Standards:

- ETSI EN 300-19
- ISO/TS10811-1 & 2
- IEST (Vc-Kurven)

### VMT 2005000 – OPTION: LOGGER (STANDARDMÄßIG IN ALLEN KITS ENTHALTEN)

---

Globale Werte, Konfiguration, Erfassung und Speicherung

### VMT 2006000 – OPTION: TRIGGER (STANDARDMÄßIG IN ALLEN KITS ENTHALTEN)

---

Konfiguration und Verwendung von manuellen und automatischen Triggern

### VMT2007000 – OPTION: SIGNALAUFNAHME

---

Konfiguration, Erfassung und Speicherung von Signaldateien messtechnischer Qualität

### VMT 2008000 – OPTION: FTP

---

FTP-Modus aktiviert die Datenübertragung über einen FTP-Server

### VMT 2009000 – OPTION: DATENÜBERTRAGUNG IM PUSH-MODUS (IN ALLEN ORION-KITS ENTHALTEN)

---

Aktiviert die automatische Datenübertragung im Push-Modus (vom Gerät zu einem oder zwei Servern)  
Folgende Parameter erlauben die Auswahl der Datentypen für den Upload:

- Momentanwerte
- Ereignisse
- Signal(e)
- Konfiguration



### **VMT2010000 - OPTION: AKTIVIERUNG DES 3G-MODEMS**

---

Aktiviert das 3G-Modem für die Internetverbindung unter Verwendung von 3G/GPRS/EDGE- und UMTS/HSDPA-Netzwerken:

- Umfassende Fernbedienung und Zugriff über ein Smartphone, Tablet oder einen standardmäßigen Computer (Windows, iOS, MAC)
- FTP-Server für die Datenübertragung
- Unterstützung des DTDNS/DynDNS dynamischen IP-Adressservers
- SMS-Alarm bei niedrigem Akkuladestand (Warnstufe vom Benutzer einstellbar)
- SMS-Alarm, wenn das Gerät vom ursprünglichen Standort entfernt wird

### **VMT 2011000 - OPTION: HTTP-BEFEHLE**

---

Aktiviert den HTTP-Befehlsmodus für Integratoren

Die "Integratorenbefehle" erlauben das Abrufen der Informationen in Echtzeit. Der Bediener kann dem ORION eine einfache HTTP-Anfrage senden, und der ORION antwortet mit den entsprechenden Echtzeitwerten.

### **VMT20XX000 - OPTION : GPS**

---

Aktiviert den GPS-Modus. Ermöglicht die Lokalisierung der Station und verbessert die zeitliche Genauigkeit.

### **VMT2013000 – OPTION: EXTERNER SENSOR**

---

Aktivierung der externen Kanäle für den Anschluss eines zweiten Sensors und um das ORION Terminal in ein Messsystem mit sechs Kanälen (drei interne und drei externe Achsen) zu transformieren.

## PAKETE

### SPEZIFIKATIONEN DES ORION

<p>Alle ORION-Pakete weisen mindestens folgende Spezifikationen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi-Anschluss</li> <li>• Ethernet-Anschluss</li> <li>• Wi-Fi-Datenübertragung</li> <li>• Ethernet-Datenübertragung</li> <li>• NTP-Zeitsynchronisierung</li> <li>• USB-Anschluss (Massenspeicher)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SD-Kartenleser</li> <li>• Web-Schnittstelle für Fernbedienung</li> <li>• dBFileManager-Software für manuelle Datenübertragung</li> <li>• LOG-Modus (Zeitverlauf)</li> <li>• Timer-Funktionen: "Immediate" (sofort), "Delayed" (verzögert), "Daily" (täglich), "Periodic" (periodisch)</li> </ul>
---	---

### VERFÜGBARE PAKETE

Optionen können individuell oder als Paket bestellt werden (bei Erwerb des Gerätes oder nach Bedarf)

	VMT2001000 Bauwerke	VMT2002000 Gebäudenutzer	VMT2003000 Empfindliche Geräte	VMT2005000 Logger	VMT2006000 Trigger	VMT2007000 Signalaufnahme	VMT2008000 FTP	VMT2009000 Push Data	VMT2010000 3G Modem	VMT2011000 HTTP Befehle	VMT2011000 GPS	VMT20XX000 externe Sensoren
VMT3001000 Logger Wi-Fi	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
VMT3002000 Expert Wi-Fi	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○
VMT3003000 Advanced Wi-Fi/3G	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○

● *Enthalten* ○ *Option*

## TECHNISCHE DATEN

### STANDARDS

#### Metrologischer Referenzstandard

DIN 45669-1 Klasse 1

#### Integrierte Standards

DIN 4150-3, französisches Gesetz vom 23. Juli 1986 ("Circulaire") und Ministerialerlass vom 22. September 1994, BS 5228-4, BS 7385-2, BS 6472-1 und DIN 4150-2, ISO 2631-2 2003 und ISO 2631-2 1989.

### EINGANG

#### Interner Sensor

Typ: triaxial, piezoelektrisch

Typische Empfindlichkeit: 500 mV/g

Querempfindlichkeit: < 5 %

Frequenzgang: 0,4 - 1600 Hz  $\pm$  10 %

Typische Resonanzfrequenz: 16 kHz

Restrauschen: 35  $\mu$ g RMS

Spektrales Rauschen

- 3  $\mu$ g/ $\sqrt{\text{Hz}}$  @10 Hz
- 0.7  $\mu$ g/ $\sqrt{\text{Hz}}$  @ 100 Hz
- 0.5  $\mu$ g/ $\sqrt{\text{Hz}}$  @1000 Hz

#### Externe Sensoren

Typ: IEPE-Sensoren

Schwingungskanäle: 3 Achsen, verfügbar für Beschleunigungs- oder Geschwindigkeitsmesser

Rauschkanal: 1 Achse, verfügbar für Druckmikrofon (Sprenganwendungen)

*Hinweis:* Durch die Auswahl eines Beschleunigungsmessers wird das Zeitsignal einbezogen, um eine Analyse der Schwingungsgeschwindigkeit vorzunehmen

### DYNAMISCHER BEREICH INTERNER EINGANG

#### Unterbereich

Beschleunigung RMS: 0,5 mm/s<sup>2</sup>

Beschleunigungsspitzenwert: 2 mm/s<sup>2</sup>

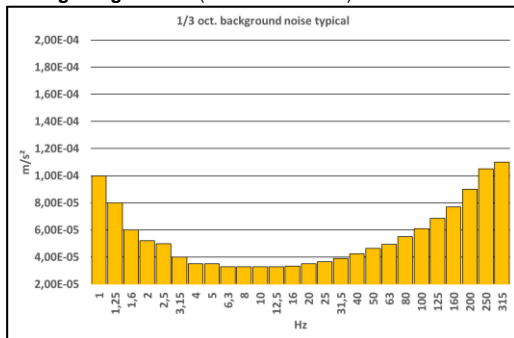
Geschwindigkeit RMS: 0,04 mm/s

Geschwindigkeitsspitzenwert: 0,35 mm/s

Re-radiated noise Lp: 13 + (27-X) wobei X Korrekturfaktor ist.

#### 1/3-Oktave typisches durchschnittliches

#### Hintergrundgeräusch (ISO 2631-2 1989)



#### Überlast

Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

### DYNAMISCHER BEREICH EXTERNER EINGANG

#### Für Beschleunigungsmesser 500 mV/g:

#### Unterbereich

Beschleunigung RMS: 0,5 mm/s<sup>2</sup>

Beschleunigungsspitzenwert: 2 mm/s<sup>2</sup>

Geschwindigkeit RMS: 0,04 mm/s

Geschwindigkeitsspitzenwert: 0,35 mm/s

#### Überlast

Beschleunigung: 100 m/s<sup>2</sup>

#### Für Geschwindigkeitsmesser 30 V/m/s:

#### Unterbereich

Beschleunigung RMS: 0,02 mm/s<sup>2</sup>

Beschleunigungsspitzenwert: 0,04 mm/s<sup>2</sup>

Geschwindigkeit RMS: 0,002 mm/s

Geschwindigkeitsspitzenwert: 0,004 mm/s

Re-radiated noise Lp: 13 + (27-X) wobei X Korrekturfaktor ist.

#### Überlast

Verschiebung: 4 mm Spitze-Spitze

Geschwindigkeit: 100 mm/s

### FREQUENZGANG

#### Entspricht DIN45669-1

### ERFASSUNG UND NACHBEARBEITUNG

#### 7 Messkanäle

3 Kanäle, X-, Y- und Z-Achse für internen

Beschleunigungsmesser

3 Kanäle, X-, Y- und Z-Achse für externen Sensor

(Beschleunigungsmesser oder Geophon IEPE)

1 akustischer Kanal (für Sprengung)

#### Abtastfrequenz

3200 Hz für jeden Kanal, bis zu 7 Kanäle gleichzeitig

#### High-Pass-Filter

Butterworth 2. Ordnung bei 1,2 Hz

#### Low-Pass-Filter

Butterworth 8. Ordnung bei 156,25 Hz

#### Geschwindigkeitssignal

Ermittelt durch numerische Einbeziehung der Signale, wenn es sich bei dem Eingangssensor um einen Beschleunigungsmesser handelt

#### Automatische Erkennung des Signaltyps

Kurtosis-Methode zur automatischen Bestimmung der anzuwendenden Toleranzkurven (französisches Gesetz "Circulaire du 23 juillet 1986", "BS 5228-4" und "BS 7385-2")

#### Logging period Tj for Dominant Frequency calculation Aufzeichnungszeitraum Tj zur Berechnung der dominanten Frequenz

5, 10 oder 30 s

#### Kurzer Aufzeichnungszeitraum Ti

1, 2 oder 5 s

#### Berechnung der dominanten Frequenz

Maximale Frequenz von FFT konzentriert auf PPVjkmax bei jeder Tj; Auflösung 0,2 oder 0,4 Hz

#### Signalaufnahme

Für jeden Kanal Fe = 3200 Hz

Dauer: nTj + 6 s, n steht für die aufeinanderfolgenden Nummern von Tj mit Ereigniserkennung

Geschwindigkeitssignal: 5 s in Tj, wenn ein Ereignis eintritt; Fe = 400 oder 800 Hz konzentriert auf PPVjkMax

#### Auslösung bei Signalaufnahme

Gleichzeitig mit Codes und/oder manuell über die Web-Schnittstelle

#### Standardisierte Ereigniserkennung

Bei Werten oder Wertepaaren, die die Toleranzkurven überschreiten:

- PPVjk/FDjk (DIN 4150-3 und "Circulaire")
- PCPVj/FDj (BS5228-4 und BS 7385-2)
- VpMaxjk (Arrêté)
- VDvj
- Lpjk

i : Wert für Aufzeichnungszeitraum Tj

j : Wert für Aufzeichnungszeitraum Tj

k : Wert für k-Achse

#### Benutzerdefinierte Ereigniserkennung

Durch logische Verbindung "und" oder "oder"; Auslösung bei PPVjk, PCPVj und PVS. Mindestwert für Trigger: 0,1 mm/s

#### Manuelle Codierung

In der Web-Schnittstelle über das Menü "Real-time":

5 Codes: Codes von 1 bis 5

**Timer**

Immediate, Delayed, Periodic daily

**SCHNITTSTELLEN UND KOMMUNIKATION****Tastenfeld mit 2 Tasten**

Ein/Aus  
Messung starten/stoppen  
Wi-Fi-Management  
Tastenfeld sperren/entsperren

**7 LEDs**

Power (grün): blinkt, wenn eine Messung aufgezeichnet wird  
Wi-Fi (blau), gesperrt (gelb), Ethernet (gelb)  
Warnungen (rot): Überlast, Drahtbruch  
Akku (grün und rot)  
GSM (grün und gelb)

**Speicher**

SD-, SDHC- oder SDXC-Karte, 2 GB oder größer (2 GB Standardausführung) für Messdaten und Signale. Mindestens empfohlen:  $\geq$  Klasse 10. Bitte beachten Sie, dass nur von 01dB gelieferte SD-Karten verwendet werden sollten. 01dB übernimmt keinerlei Haftung für Datenverluste, wenn eine SD-Karte verwendet wird, die nicht von 01dB geliefert wurde. Die Messdaten werden alle 10 s auf der SD-Karte gespeichert. Nichtflüchtiger Speicher für Konfigurationen, Systemprotokoll (500), Kalibrierdaten (500) und elektrische Prüfungen (500). Wird das Gerät im Dauerbetrieb eingesetzt (feste Messstelle), dann empfiehlt es sich dringend, die SD-Karte, die als Verbrauchsmaterial gilt, alle 6 Monate während des Besuchs vor Ort auszutauschen, da sie einer hohen Beanspruchung ausgesetzt ist und nur über eine begrenzte Lebensdauer verfügt.

**USB-Anschluss**

Typ 2.0; Massenspeicher  
Ladespannung 5 V ( $\pm$  5 %) bei 0,5 A.

**Ethernet-Anschluss:**

RJ45-Steckverbinder (geschirmtes Kabel, maximale Länge 3 m)  
Geschwindigkeit: 100 MBit/s

**Wi-Fi-Anschluss:**

IEEE 801.11b, g  
Wireless Access Point und Infrastrukturmodi

**Mobilfunkverbindung**

Integriertes Modem 3,5 G kompatibel mit

- 4-Band-GSM/GPRS/EDGE
- 3-Band-UMTS/HSDPA

**Datenkonnektivität**

Integrierter, durch Netzwerk geschützter HTTP-Server für Web-Schnittstelle  
Integrierter FTP-Server für Datenzugriff  
Integrierter FTP-Client für automatisches Hochladen von Daten auf den Server

**SMS-Alarme**

Bei Ereignis  $\rightarrow$  Nachrichtinhalt: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit, benutzerdefinierter Text, IP-Adresse: HTTP-Port  
Bei niedrigem Akkuladestand (benutzerdefiniert %)  $\rightarrow$  Nachrichtinhalt: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit, verbleibender Akkuladestand in %  
Bei Bewegung:  $\rightarrow$  Nachrichtinhalt: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit, GPS-Koordinaten, Distanz zum vorherigen Standort, IP-Adresse: HTTP-Port (der Alarm wird ausgelöst, wenn das Gerät über eine größere als die vom Benutzer definierte Distanz bewegt wurde)

**Automatische SMS-Vorgänge**

Wenn Sie eine SMS mit dem Text "IP" senden, antwortet das Gerät mit einer SMS, die folgende Daten enthält: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit sowie IP:Port-Adresse. Bei veränderlichen IP-Adressen (Floating) sendet es außerdem jedes Mal eine SMS, sobald es über eine neue IP-Adresse verfügt

**Vorgänge nach Versenden einer SMS an das Gerät**

Wenn eine SMS mit dem Text "IP" gesendet wurde, antwortet das Gerät mit einer SMS, die folgende Daten enthält: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit, IP:Port-Adresse

Wenn eine SMS mit dem Text "stop" gesendet wurde, sendet das Gerät keine neuen SMS-Nachrichten mehr, wenn sich die IP-Adresse ändert.

Wenn eine SMS mit dem Text "reboot" gesendet wurde, bootet das Gerät neu, um eine neue Verbindung herzustellen, und antwortet mit einer SMS, die folgende Daten enthält: Seriennummer des Gerätes, Standort, Datum und Uhrzeit, IP:Port-Adresse

**Aktualisierungsrate der Webseiten der Web-Schnittstelle**

einmal pro Sekunde

**TTL-Ausgang**

R = 100 Ohm / 0 / 3,7 V

**Uhr**

GPS PPS, Fehler < Ti  
Interne Uhr, Fehler < 0,5 s/24 h

**Lokalisierung**

Automatisch mit GPS  
Information in Messsituation gespeichert

**ENERGIEVERSORGUNG****Akku**

Typ Lithium-Ionen-Akku, Spannung: 3,7 V, Kapazität 20 Ah  
Nicht entfernbar,  
Ladezeit (bei 20 °C):

- Gerät ausgeschaltet: < 8 h mit Standardladegerät, < 18 h mit PoE
- Gerät im Aufzeichnungsmodus: < 11 h mit Standardladegerät, < 35 h mit PoE

Bei höheren Temperaturen nimmt die Ladezeit entsprechend zu. Bei einer internen Temperatur > 50 °C wird der Akkuladevorgang aus Sicherheitsgründen unterbrochen; trotzdem bleibt die Stromversorgung des Gerätes aktiv

**Typische Leistungsaufnahme**

Ohne Kommunikation: < 3 W  
Mit Wi-Fi: < 4 W  
Mit 3G-Modem: < 3,7 mW

**Akkubetriebsdauer**

bei 20 °C, Aufzeichnung aktiv und Signalaufnahme bei Schwellwert während 10 % der Messzeit: > 28 h ohne Wi-Fi- und 3G-Verbindung  
bei -20 °C, Aufzeichnung aktiv und Signalaufnahme bei Schwellwert während 10 % der Messzeit: > 12 h

**Externe Stromversorgung**

12 V DC  $\pm$  3 V an Ladegeräteingang  
PoE

**Aufwärmzeit**

Dauer < 30 s

**UMGEBUNG UND KONFORMITÄT MIT STANDARDS****Betriebstemperaturbereich**

-10 °C bis +55 °C ohne Laden  
-10 °C bis +36 °C während Ladevorgang

**Feuchte**

95 % keine Kondensation

**Höhe**

Bis zu 2000 m

**Verschmutzungsgrad 4**

Einsatz in Innenräumen und Außeneinsatz

**Schutzart**

IP65

**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/UE**

NF EN 61010-1

**Richtlinie CEM 2014/30/UE**

EN55011 Klasse B  
NF EN 61000-3-2  
61000-3-3, 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4  
61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-8, 61000-4-11

**Richtlinie RED 2014/53/UE**

Funk 3G: ETSI EN 301 908-2 V5.2.1

Wi-Fi: ETSI EN 301 908-2 v 5.2.1

**Schwingungsfestigkeit**

EI 60068-2-6 – 50 m/s<sup>2</sup> – 10 Zyklen – 10 Hz bis 500 Hz

**Gewicht und Abmessungen**

5300 g

H x L x B: 82.5 x 281 x 240 mm (ohne FüÙe)

**Ruckelfestigkeit**

CEI 60068-2-29 – Schweregrad 10 g

**StoÙfestigkeit**

CEI 60068-2-27 – Schweregrad 30 g

## LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR



**Im Standardpaket enthalten**

- 01 – ORION
- 02 – Wi-Fi-Antenne
- 03 – GSM-Antenne
- 04 – Stromversorgung
- 05 – Maulschlüssel
- 06 – Innensechskantschlüssel
- 07 – USB-Kabel
- 08 – Kurzanleitung / Installations- & Sicherheitshandbuch
- 09 – Metrologische Dokumente und Software-Lizenzen im Deckel des Koffers enthalten

**Für optionales Zubehör**

- 10 – Montageblock (Würfel) für 3 Sensoren; mit Wasserwaage
- 11 – monoaxialer IEPE-Sensor (x3)
- 12 – GPS-Antenne
- 13 – GPS Patch-Antenne
- 14 – Konische StandfüÙe aus Stahl (x3)

## **ACOEM** Intelligente Überwachung, Diagnose & Lösungen

In unserer heutigen komplexen und schnelllebigen Welt ist es von entscheidender Bedeutung, Risiken unter Kontrolle zu haben. **ACOEM** hilft seinen Kunden in den Sektoren Industrie, Umwelt und Verteidigung dabei, die richtigen Entscheidungen zu treffen und die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, um:

- Produktivität und Zuverlässigkeit von Industriemaschinen zu gewährleisten
- Lärm- und Erschütterungsbelastungen zu verhindern
- Personal, Standorte und Fahrzeuge an Orten, an denen militärische Operationen durchgeführt werden, zu schützen
- zur Entwicklung von effektiven robusten & geräuschlosen Produkten beizutragen

Das Engagement der rund 670 Mitarbeiter, die weltweit in den **ACOEM**-Unternehmen **01dB**, **ONEPROD**, **FIXTURLASER** und **METRAVIB** beschäftigt sind, trägt dazu bei, dass wir in den Bereichen Überwachung, Instandhaltung und Engineering Innovationsführer sind.

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website unter [www.acoem.com](http://www.acoem.com)



200 Chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST – FRANCE  
Tel. +33 (0)4 72 52 48 00

[www.acoem.com](http://www.acoem.com)

### **Wir sind in Ihrer Nähe:**

Am Söldnermoos 17  
85399 Hallbergmoos  
Tel. +49 (0)8 11 89 94 98-25  
[vertrieb@acoem.com](mailto:vertrieb@acoem.com)  
[www.acoem.com/de](http://www.acoem.com/de)

---

Asia  
Tel. + 66 (2) 7112 293 – Fax : + 66 (2) 7112 293

South America  
Tel. + 55 (11) 5089 6460 – Fax : + 55 (11) 5089 6454

---