

Handgehaltener Analysator Typ 2250-L (2250 Light)

Der handgehaltene Analysator Typ 2250-L (2250 Light) wurde speziell zur Messung von Arbeits- und Umweltlärm sowie für die akustische Qualitätskontrolle von Produkten entwickelt und erfüllt alle relevanten nationalen und internationalen Normen.

Ausführliche Verbraucherstudien und modernste Technologie machten aus diesem Analysator ein robustes, effizientes und praktisches Tool für diese Anwendungen.

Der Analysator besitzt ein großes, lichtstarkes Touchscreen-Display, auf dem die benötigten Parameter direkt aus einer Liste ausgewählt werden können.

In Verbindung mit der Measurement Partner Feld-App, der MP Cloud und der Measurement Partner Suite zur Nachbearbeitung stellt 2250 Light eine Komplettlösung für all Ihre Messanforderungen dar.



Anwendungen und Merkmale

Anwendungen

- Umgebungslärm-Bewertung
- Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz
- Gehörschutz-Auswahl
- Lärminderung
- Kontrolle der Produktqualität
- Allgemeine Schallpegelmessungen der Klasse 1
- Echtzeit-Klanganalyse in Oktav- und Terzbändern
- Ermittlung von Tonzuschlägen mit Terz-Methoden
- Lautstärke- und Geräuschpegelmessungen
- Zeitverlaufsanalyse für Breitband-Parameter und Spektren (Protokollierung)
- Audiometer-Kalibrierung

Merkmale

- Hardware
 - Großes, hochauflösendes, farbiges Touchdisplay
 - Ampelanzeige als Status-Indikator
 - Plug-in-Lithium-Ionen-Akku (> 8 h Betrieb)
 - Robust und vor Umwelteinflüssen geschützt (IP 44)
 - Datenspeicherung auf Plug-In-Speicherkarten oder USB-Flash-Laufwerk
 - USB-2.0-Host für die Verbindung zum Drucker, GPS, Wetterstation, Modem

- Upgrade auf Typ 2250 oder 2270 mit dem Austauschprogramm
- Software
 - Mehrsprachige Benutzeroberfläche: 23 Sprachen
 - 120 dB Dynamik-Bandbreite – bis zu 140 dB
 - 24- oder 16-Bit-Aufzeichnung der gesamten Messung oder von Teilen davon
 - Protokollierung von Breitbandparametern und Spektren (optional BZ-7133)
 - Anzeige von Protokollier-Profilen mit Markern (optional BZ-7133)
 - Rücklöschfunktion zum manuellen Löschen unerwünschter Lärmereignisse
 - Vollständige Measurement Partner Suite Support-Software für Archivierung, Export und Nachbearbeitung
 - Gleichzeitige Messung von Geräusch- und Wetterparametern mit der Wetterstation
 - Measurement Partner Cloud
 - Measurement Partner Feld-App (iOS, Android)

Einleitung

Typ 2250-L basiert auf der Kernplattform des preisgekrönten Typs 2250 und bietet, wie immer bei Brüel & Kjær, hohe Messqualität und die von Typ 2250 bekannte Benutzerfreundlichkeit eines effizienten und vielseitigen Schallmessinstrument. Ob Sie sich mit der Einhaltung von Lärmgrenzwerten am Arbeitsplatz, der Beurteilung von Umweltlärm oder der akustischen Qualitätskontrolle beschäftigen – für alle diese Aufgaben bietet Typ 2250-L die erforderliche Funktionalität. Typ 2250-L steht im Einklang mit IEC 61672-1 (siehe Informationen zur Einhaltung im Abschnitt Technische Daten) und besitzt eine Reihe von vordefinierten Messvorlagen, die auf bestimmte Anforderungen zugeschnitten sind.

Das komfortable und robuste Design fühlt sich in der Hand gut an. Die Tasten befinden sich genau dort, wo sie zum Starten, Stoppen und Speichern mit dem Daumen sein müssen. Die Ampelanzeige an der Start/Pause-Taste vermittelt einen visuellen Eindruck des Mess-Status – selbst bei hellem Sonnenschein. Mit dem großen, kontrastreichen Touchdisplay können Sie die Parameter einfach auf dem Display auswählen und diese Einstellungen für zukünftige Messungen in Ihrem Typ 2250-L speichern.

Vor Ort misst das Wetterstations-Kit Wetterparameter, die zusammen mit den Geräuschdaten auf Typ 2250-L gespeichert werden. Die Measurement Partner Feld-App bietet Anmerkungs- und Kontrollfunktionen, hält Sie aus dem Schallfeld heraus und verbessert die Qualität Ihrer Messungen. Nach Beendigung laden Sie Ihre Messdaten auf MP Cloud hoch. Nun können die Daten von Ihnen oder einem Kollegen mithilfe der Measurement Partner Suite nachbearbeitet werden. Diese verfügt über Werkzeuge, die Ihnen helfen, genau das aus Ihren Daten zu extrahieren, was Sie benötigen.

Dieses Datenblatt beschreibt die für Typ 2250-L erhältlichen Softwareanwendungen. Alle Analysatoren verfügen über die Schallpegelmesser-Software für 2250 Light (BZ-7130).

Upgrade auf Typ 2250 oder 2270

Ein Upgrade des handgehaltenen Analysators Typ 2250-L auf Typ 2250 oder 2270 mit mehr Funktionen und Unterstützung von weiteren Anwendungen, wie z. B. verbesserte Protokollierung, getriggerte Signalaufzeichnung und Nachhallzeit-Software, ist möglich (weitere Informationen finden Sie in den Daten und Fakten [BP 2029](#)). Das Aufrüsten erfolgt auf Umtauschbasis, Informationen dazu erhalten Sie bei einer Vertretung von Brüel & Kjær in Ihrer Nähe.

Anwendungen für Lärmmessungen bezüglich Arbeitsschutz und Gewerbehygiene



Typ 2250-L ist ein benutzerfreundliches, leistungsfähiges Tool für ein produktiveres und sichereres Messen von Lärm am Arbeitsplatz. Typ 2250-L wurde insbesondere im Hinblick auf Gehörschutz am Arbeitsplatz entwickelt.

Typ 2250-L berücksichtigt alle für den Arbeitsschutz erforderlichen Lärmparameter. Er kann gleichzeitig schnell, langsam sowie A- und C-bewertete Schalldruckpegel messen (zusammen mit einer separat bewerteten Spitzenwerterkennung), sodass die Werte für die Angabe des Gehörschutzniveaus sofort auf dem Display erscheinen. Durch parallele Analyse lässt sich ein gemessener Mittelwert mit

dem Halbierungsparameter 3 dB mit einem anderen Halbierungsparameter (4, 5 oder 6 dB) vergleichen, einschließlich separater Werte für die Dosis, geschätzte Dosis und Exposition.

Typ 2250-L verwendet drei unabhängige Zähler für Ereignis-Spitzenwerte zusammen mit simultanen Effektivwert-Detektoren für Schnell, Langsam und Impuls zur Beurteilung von impulsivem Lärm.

Mit den zusätzlich erhältlichen Software-Optionen für Oktav- und Terzanalyse lassen sich der Lärm und die Erfüllung von Gehörschutz-Anforderungen für den untersuchten Ort sofort beurteilen. Alle Oktavbänder werden gleichzeitig mit den A- und C-bewerteten Breitbandwerten gemessen. Somit sind keine Filter- oder Bandbreitenwechsel erforderlich.

In manchen Fällen variieren die Schallpegel am Arbeitsplatz sehr stark oder unregelmäßig. Dann ist es für die Beurteilung hilfreich, einen Pegel-Zeitverlauf (Lärmprofil) zu messen und zu analysieren. Die Protokollier-Option für Typ 2250-L bietet diese Möglichkeit auf natürliche, intuitive Weise. Wenn die Softwareoption für Echtzeit-Frequenzanalyse in Oktav- oder Terzbändern installiert wurde, werden die Spektrenwerte vom Typ 2250-L nahtlos in das Lärmprofil integriert.

Die Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226 ermöglicht die Aufzeichnung des Messsignals, um Schallquellen zu identifizieren und zu dokumentieren.

Export, Archivierung und Berichterstattung Ihrer Messungen sind mit der Measurement Partner Suite BZ-5503 problemlos möglich, oder Sie können die Ergebnisse an den Brüel & Kjær Protector™ Typ 7825, exportieren und damit den Lärm und die Erfüllung der Gehörschutz-Anforderungen eines Unternehmens organisieren und dokumentieren. Typ 7825 berechnet die Lärmexposition gemäß ISO 9612-2.

Anwendungen zur Beurteilung von Umweltlärm



Umweltlärmmessungen umfassen sehr verschiedenartige Aufgaben und erfordern deshalb ein Messgerät, das flexibel, einfach zu konfigurieren, leistungsfähig und präzise ist. Typ 2250-L erfüllt diese und weitere Anforderungen und ist perfekt geeignet, um in einem Moment eine einfache Lärmpegelmessung und im nächsten eine komplexe Umweltverträglichkeitsstudie durchzuführen.

Typ 2250-L ist mit der integrierten Schallpegelmesser-Software BZ-7130 ideal, um punktuelle Überprüfungen des Lärmpegels vorzunehmen. Drücken Sie die Start-Taste, um die Messung zu beginnen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die gleiche Taste nochmals, um die Messung zu beenden. Durch Drücken der Drucktaste Speichern werden nicht nur die Ergebnisse gespeichert, sondern auch die Zeit und Dauer der Messung, sowie das Datum und die Uhrzeit der letzten Kalibrierung.

Typ 2250-L kann alle Parameter zur Beurteilung des Umgebungslärms messen, einschließlich Dual-Frequenz-Bewertungen, schnell, langsam und Impuls, durchschnittliche Zeit, L_{eq} s und zahlreiche statistische Verteilungen. Von gleicher Wichtigkeit ist, dass Sie Typ 2250-L so einstellen können, dass nur die benötigten Parameter angezeigt und gespeichert werden, damit Typ 2250-L jedes Mal nach Ihren maßgeschneiderten Vorgaben startet.

Für kompliziertere Aufgaben empfiehlt sich die Protokollier-Option. Damit können Sie den Analysator so einstellen, dass für eine Dauer von bis zu einem Monat alle oder bis zu zehn ausgewählte Messergebnisse in Intervallen von einer Sekunde bis zu einem Tag aufgezeichnet werden. Das Display zeigt zwei simultane Ansichten: das komplette Profil und ein „gezoomtes“ Fenster mit 100 abgespeicherten Werten, die intuitiv mit dem Cursor verlinkt sind.

Alternativ können Sie die L_{AF} , L_{AS} und L_{Aeq} -Ergebnisse in Intervallen von 100 ms protokollieren, um den genauen Zeitpunkt der Lärmereignisse festzuhalten. Im schnellen Protokoll und in der Profilsicht können Sie bis zu fünf Marker definieren, um Lärmquellen oder Ereignisse zu identifizieren. Wenn Sie eine der Optionen für Echtzeit-Frequenzanalyse (Oktav- oder Terzbänder) verwenden, können die mittleren Werte oder auch die Höchst- und Minimalwerte der einzelnen Frequenzbänder zusammen mit den Gesamtwerten protokolliert werden. Mit der Option zur Ermittlung von Tonzuschlägen können störende Geräusche im Spektrum gemäß der Norm ISO 1996 beurteilt werden. Mit der Measurement Partner Suite lassen sich die Lärmprofile auf Ihrem Microsoft® Windows®-PC anzeigen und speichern. Verwenden Sie die optionalen Module zur Protokollierung und Frequenzanalyse für eine Bewertung des Lärms.

Für Messungen mit Typ 2250-L steht eine Dynamik-Bandbreite von 120 dB zur Verfügung – vom niedrigen Eigenrauschen des Analysators bis zu Pegeln über 140 dB. Ohne Messbereichsumschaltung können Sie übersteuerungsfrei messen und dabei z. B. sogar leise Nachtgeräusche erfassen. Typ 2250-L ist das ideale Einstiegsgerät für sichere, einfache und präzise Umweltlärmmessungen.

Messung von Produktgeräuschen



Brüel & Kjær setzt schon seit langem Maßstäbe bei der Messung von Produktgeräuschen im Rahmen der Qualitätskontrolle. Typ 2250-L lässt sich an die Aufgabenstellung anpassen, ganz gleich, ob es sich einfach um einen Grenzwert für den A-bewerteten Schallpegel oder um Schalleistungspegel in Terzbändern in einem Hallraum handelt.

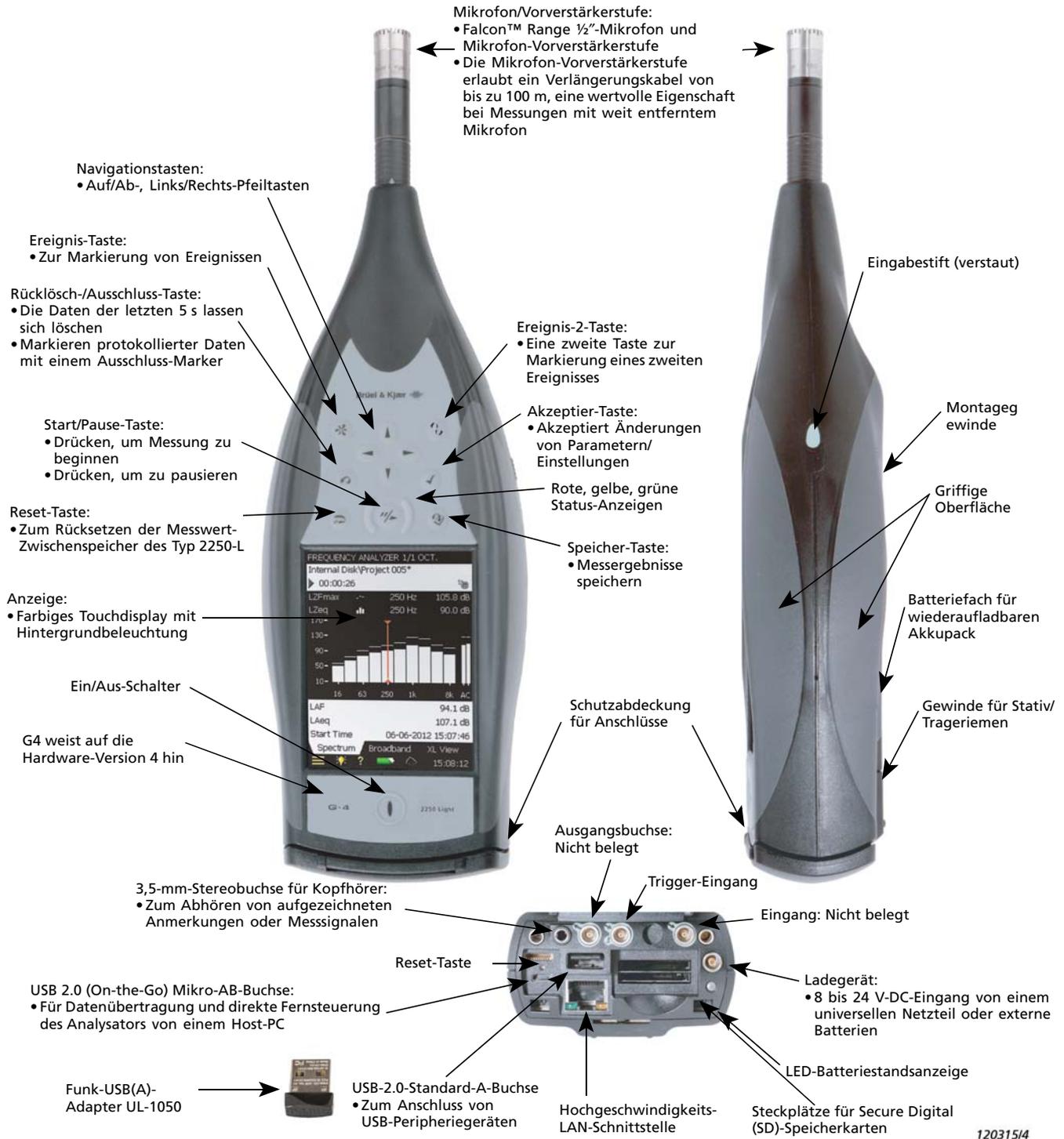
Dabei können Sie Typ 2250-L in der Hand halten oder über die USB- oder LAN-Schnittstelle vom Windows®-PC aus bedienen. Benutzerdefinierte Vorlagen erleichtern den Wechsel zwischen verschiedenen Anwendungen.

Die große Dynamik-Bandbreite von Typ 2250-L (120 dB) verhindert Übersteuerungen und vorgewählte Messzeiten liefern reproduzierbare Messergebnisse. Über die integrierte Kopfhörer-Ausgangsbuchse (3,5 mm) lässt sich das Ausgangssignal an andere Messgeräte übertragen. Die Measurement Partner Suite (im Lieferumfang enthalten) erleichtert in der Archivstruktur das Navigieren mit den Ergebnissen.

Die Hardware der handgehaltenen Analysatoren

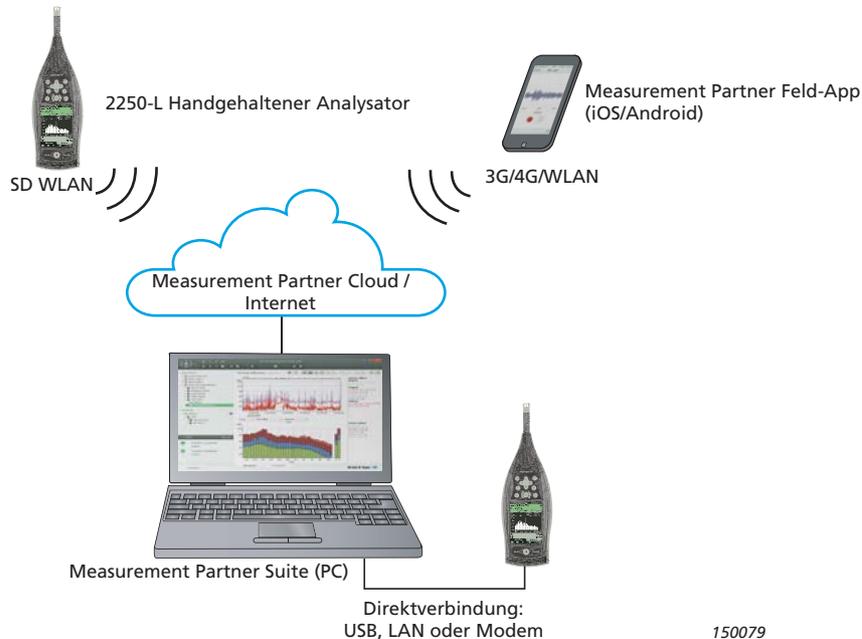
Es wurde großer Wert darauf gelegt, das Gerät für den Einsatz vor Ort ergonomisch zu optimieren. Die Hauptmerkmale von Typ 2250-L sind in Fig. 1 dargestellt.

Fig. 1 Hauptmerkmale des handgehaltenen Analysators Typ 2250-L



120315/4

Fig. 2
Sicherer Zugriff auf
Messdaten von überall



Fern-Kommunikation über Internet

Greifen Sie mithilfe verschiedener Technologien von überall her auf Ihre Daten zu. Typ 2250-L lässt sich über WLAN, Modem (z. B. 3G) oder LAN (Ethernet) direkt bedienen.

Measurement Partner Cloud (MP Cloud)

Profitieren Sie von der modernen Cloud-Funktion von 2250 Light. Die Analysatoren können über WLAN, Mobilverbindung oder LAN (Ethernet) mit MP Cloud kommunizieren. Laden Sie Ihre Messdaten direkt auf MP Cloud hoch, um sie in der Measurement Partner Suite mit den Anmerkungen zusammenzuführen, die mit der Measurement Partner Feld-App gesammelt worden sind.

Speichern Sie Ihre Daten gefahrlos und sicher in MP Cloud und teilen Sie die Cloud-Archive, mit wem auch immer Sie wollen.

Measurement-Partner-Gemeinschaft und Lerncenter

Brüel & Kjær weiß, dass Benutzer manchmal sofort Unterstützung benötigen, und dass dies zu jeder beliebigen Uhrzeit der Fall sein kann. Darum gibt es unseren Online-Support, der rund um die Uhr für Sie da ist.

Das Lerncenter, Measurement Partner Learning Centre, bietet Zugang zu Handbüchern, Richtlinien, Videos und Schulungskursen, die Ihnen allesamt dabei helfen sollen, das Maximum aus Ihrem handgehaltenen Analysator und der Lärmüberwachungs-Software herauszuholen. Auch Software-Anwendungen und allgemeine Geräuschmessungs-Methoden können diesbezüglich hilfreich sein.

Die online-Gemeinschaft, Measurement Partner Online Community, bietet Ihnen die Möglichkeit, sich mit Tausenden von Benutzern handgehaltener Analysatoren aus aller Welt zu vernetzen. Hier können Sie Ihre Erfahrungen mit anderen Benutzern handgehaltener Analysatoren und der Measurement Partner Suite teilen und anderen Mitgliedern der Gemeinschaft bei Fragen rund um die Lärm- und Schwingungsmessung helfen. Besuchen Sie die [Measurement-Partner-Gemeinschaft](#) und das [Lerncenter](#).

Fig. 3
Measurement Partner
Suite BZ-5503



Die Measurement Partner Suite BZ-5503 wird in ihrer Basiskonfiguration mit dem handgehaltenen Analysator mitgeliefert (siehe [Daten und Fakten BP 2440](#)). Dabei handelt es sich um Brüel & Kjær's hochmoderne Toolbox zur Darstellung und Nachbearbeitung von Umgebungslärm- und Schwingungsdaten.

Die kostenlose Basiskonfiguration bietet Archivierung, Vorschau und Datenexport, Software-Wartung und Online-Display. Archive können lokal, auf Netzlaufwerken oder, alternativ dazu, in MP Cloud gespeichert werden, wo Sie sie teilen können, mit wem auch immer Sie wollen.

Die Measurement Partner Suite führt zudem die Feld-App-Anmerkungen mit dem entsprechenden Geräteprojekt zusammen.

Zusätzliche wertvolle Datenanalyse- und Nachbearbeitungswerkzeuge sind auf Basis eines zeitlich begrenzten Abonnements erhältlich. Sie zahlen nur für das, was Sie brauchen, wenn Sie es brauchen, und es entsteht Ihnen kein finanzieller Nachteil, falls Ihr Abonnement auslaufen sollte.

Notieren der Messdaten

Die Measurement Partner Feld-App ist eine empfehlenswerte Lösung, um Messdaten vor Ort zu notieren.

Measurement Partner Feld-App

Die Measurement Partner Feld-App verwandelt die Art, wie Sie mit Ihrem handgehaltenen Analysator arbeiten. Dabei handelt es sich um eine erweiterte Begleit-App für Schall- und Schwingungsexperten. Sie beinhaltet:

- Analysator-Fernsteuerung
- Fernanzeige
- Ferngesteuertes Notieren von Messdaten
- Cloud-Unterstützung

Sobald Sie sich direkt bei Ihrem Analysator befinden, um ihn zu bedienen, stören Sie das Schallfeld. Aus diesem Grund haben wir eine Feld-App entwickelt, mit der Sie in der Lage sind, sich von Ihrem Analysator fernzuhalten. Sobald Ihr Analysator eingeschaltet ist, können Sie eine drahtlose Verbindung zu ihm über Funk-USB(A)-Adapter UL-1050 für Hardware-Version G4 oder CF-WLAN-Karte UL-1019 für Hardware-Versionen G3 herstellen.

Fig. 4
Anzeigen und
Bearbeiten von mit
der Feld-App erfassten
Anmerkungen



Sobald eine Verbindung zum Analysator hergestellt ist, können Sie Ihre Messungen aus sicherer Entfernung starten, stoppen und pausieren. Während der Geräuschmessung wird das momentane LAF-Profil auf der Feld-App angezeigt.

So können Sie den Status der Messung im Auge behalten, ohne nahe beim Analysator sein zu müssen. Dies ist besonders bei der Messung niedriger Lärmpegel wichtig, wie etwa beim Einsatz in Räumen.

Die Measurement Partner Feld-App unterstützt Notizen, gesprochene Kommentare, Bilder, Videos und GPS-Anmerkungen. Alle Anmerkungen können auf MP Cloud hochgeladen werden, um sie mit dem Projekt in der Measurement Partner Suite zusammenzuführen.

Ebenso ist es möglich, die Messergebnisse mithilfe von Notizen, gesprochenen Kommentaren und Bildern (nur Typ 2270) direkt am Analysator festzuhalten. Zusammen mit den Messdaten werden diese dann an die Measurement Partner Suite übermittelt.

Hochladen von Messdaten in der Measurement Partner Cloud

Typ 2250-L können Messdaten an die Measurement Partner Cloud (MP Cloud) senden, wo die Projekte, je nach Kontokapazität, augenblicklich zum Nachbearbeiten, Teilen oder Speichern zur Verfügung stehen. Nur autorisierte Benutzer haben Zugang zu den Daten in MP Cloud.

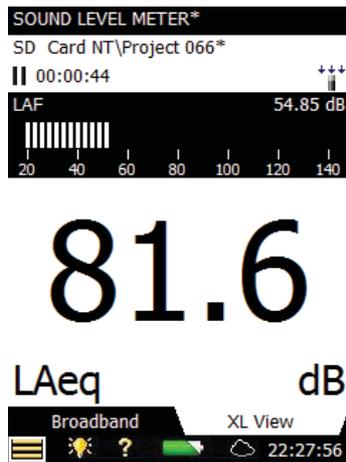
Sie können ein Cloud-Konto erstellen, indem Sie den MP-Cloud-Webservice auf cloud.bksv.com besuchen. Sie eröffnen ein Konto, registrieren die Seriennummer Ihres Analysators und führen eine einmalige Kopplung von Analysator und Konto durch, um die Datensicherheit zu gewährleisten. Sie können den Kontozugang auch vom Webservice aus erteilen und Abonnements bestellen, um die Kontokapazität zu vergrößern.

Sie können den handgehaltenen Analysator über Modem, LAN oder WLAN mit dem Internet verbinden. Vor Ort kann sich der Analysator über WLAN mit dem Hotspot eines Smart-Geräts verbinden (WLAN mit CF-WLAN-Karte UL-1019 für Hardware-Versionen G1 – G3 bzw. Funk-USB(A)-Adapter UL-1050 für Hardware-Version G4).

Nach der Beendigung der Messungen und dem Speichern des Projekts loggen Sie den Analysator in die Cloud ein, um die Projekte vom Analysator in die Cloud hochzuladen. Dazu verschieben Sie Ihre Daten einfach in den Cloud-Ordner, der automatisch erstellt wird, sobald Sie sich bei Ihrem Konto anmelden. Nun können die Daten von jedem, der Zugang zu dem jeweiligen Cloud-Archiv hat, in der Measurement Partner Suite analysiert werden.

Schallpegelmesser-Software für 2250 Light – BZ-7130

Fig. 5
Das große numerische Display ist für Schallpegelüberprüfungen vor Ort ideal

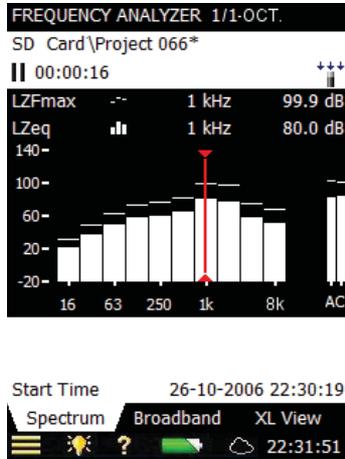


Die Schallpegelmesser-Software für 2250 Light ist enthalten. Typ 2250-L ist ein vielseitiger Breitband-Schallpegelmesser, der aktuellen internationalen Norm (IEC 61672-1) sowie früheren internationalen und nationalen Normen entspricht.

Alle Größen werden gleichzeitig gemessen. Beispielsweise werden A- und C-frequenzbewertete Pegel gleichzeitig gemessen, während parallel die Zeitbewertungen F, S und I angewendet werden. Auch Pegelspitzen werden gemessen. Während der Messung werden auch vollständige Statistiken berechnet. Die Dynamik-Bandbreite beträgt mehr als 120 dB. Sie erhalten sämtliche Parameter in einer Messung, es gibt keine Bereichsunterschreitung und es wird Ihnen schwerfallen, eine Übersteuerung zu provozieren. Gleichzeitig steht eine große Auswahl von Schallparametern für den Arbeitsschutz gemäß nationalen und internationalen Normen zur Verfügung. Eine ausführliche Liste der erhältlichen Parameter finden Sie in den technischen Daten. Sie wählen

aus, was Sie auf der Anzeige sehen wollen, können aber jederzeit – ob während oder nach der Messung – alle anderen Parameter ansehen und begutachten.

Fig. 6
Beispiel einer Frequenzanalyse in Oktavbändern. Beachten Sie, dass zwei Spektren gleichzeitig dargestellt werden



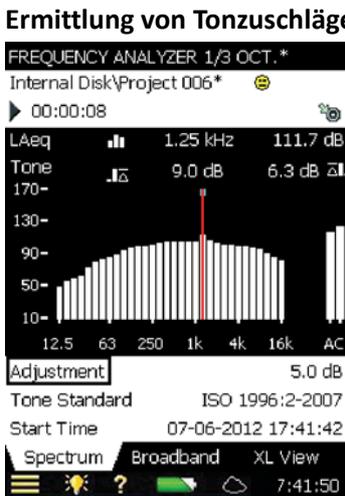
Die Oktav- und Terzanalyse-Software für 2250 Light BZ-7131 und BZ-7132 stellen optionale Softwaremodule dar, die es ermöglichen, Echtzeit-Messungen in Oktav- oder Terzbändern über einen weiten Frequenzbereich vorzunehmen. Dadurch liefert sie auf einfache Weise Spektren, um beispielsweise geeigneten Gehörschutz auszuwählen, Wärme- und Lüftungsanlagen zu überprüfen oder deren Geräuschcharakter zu beurteilen.

Folgende Frequenzbereiche können analysiert werden:

- Oktavspektren (Mittelfrequenzen von 16 Hz bis 8 kHz)
- Terzspektren (Mittelfrequenzen von 12,5 Hz bis 16 kHz)

In allen Frequenzbändern steht eine außergewöhnlich große Dynamik-Bandbreite vom Eigenrauschen im jeweiligen Band bis zu 140 dB zur Verfügung. Das heißt, dass in der Regel eine Dynamik-Bandbreite von mehr als 135 dB zur Verfügung steht. Die Spektren können A-, B-, C- oder Z-bewertet sein. Es werden fünf Spektren und -Statistiken gemessen und gespeichert und zusätzlich können zwei Momentanspektren auf dem Display angezeigt werden, zum Beispiel ein Minimal- und ein Maximalspektrum, die auf der Anzeige überlagert dargestellt werden. Alle mit der Schallpegelmess-Software BZ-7130 gemessenen Breitbandgrößen werden parallel zur Frequenzanalyse gemessen.

Fig. 7
Ermittlung von Tonzuschlägen. BZ-7231 zeigt Terzbänder mit hörbaren Tönen oberhalb einer vorgegebenen Grenze (durch den blauen Punkt dargestellt)

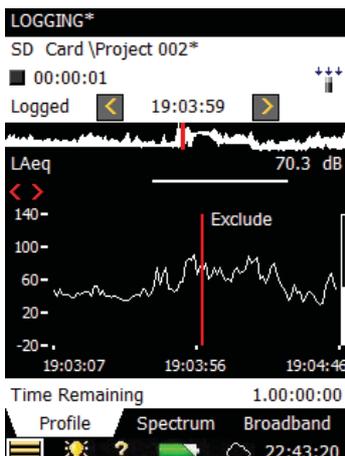


Die Ermittlung von Tonzuschlägen (optionale Anwendung) stellt Terzbänder mit hörbaren Tönen oberhalb einer vorgegebenen Grenze dar. Die Beurteilung erfolgt aufgrund der Auffälligkeit eines Bandes im Vergleich zu benachbarten Bändern. Der Frequenzabgleichswert wird zu L_{Aeq} hinzu addiert.

Störgeräusche im Spektrum können nach der Norm ISO 1996 bewertet werden. Jeder Terzband-Pegel wird mit dem Pegel benachbarter Bänder verglichen und alle Töne sowie der Gesamtabgleichswert werden angezeigt. Die Suchparameter sind frei einstellbar, um den nationalen Anforderungen zu entsprechen.

Protokollier-Software für 2250 Light BZ-7133

Fig. 8
Darstellung eines Profilausschnitts mit Ausschluss-Marker



Wenn die optionale Protokollier-Software aktiviert ist, wird Typ 2250-L zu einem vielseitigen Gerät, das Zeitverläufe aufnimmt. Die Protokollier-Software ermöglicht es Ihnen, frei unter den Breitband-Parametern zu wählen und sie in Intervallen von 1 s bis 24 h abzuspeichern. Gleichzeitig können L_{AF} , L_{AS} und L_{Aeq} in Intervallen von 100 ms protokolliert werden.

Wenn die Oktavanalyse-Software BZ-7131 oder Terzanalyse-Software BZ-7132 aktiviert ist, können mit der Protokollier-Software in denselben 1-s- bis 24-h-Intervallen auch die Spektren protokolliert werden.

Die Protokollier-Software BZ-7133 verfügt über eine Reihe von Funktionen, um die Arbeit vor Ort möglichst übersichtlich zu gestalten.

Zu den wichtigsten gehören:

- Fünf benutzerdefinierte Marker, die bei laufender Messung in das Profil eingefügt werden können. Hiermit lassen sich beispielsweise bestimmte Typen von Geräuschquellen beschreiben
- Marker können mit Eingabestift und Touchdisplay direkt auf der Profilanzeige gesetzt werden. Dazu tippen und ziehen Sie einfach auf dem Teil des Profils, der markiert werden soll, und wählen in der Dropdown-Liste einen Marker
- Die Marker können auch nachträglich eingefügt werden. Das Display zeigt die letzten 100 Abtastwerte (100 s Profil bei 1-s-Intervallen, ansonsten mehr). Das bedeutet, dass Sie in den meisten Fällen warten können, bis das Ereignis (oder die Störung) beendet ist, bevor Sie den Marker setzen. Andernfalls blättern Sie das Profil zurück und setzen den Marker
- Einfaches Blättern zwischen Markern (z. B. Signalaufzeichnungen)
- Die Profildarstellung lässt sich jederzeit „einfrieren“ (dies erfolgt automatisch, wenn das Display angetippt wird)

Diese Marker und Anmerkungen werden zusammen mit der Messung abgespeichert. Es ist keine weitere Datenverwaltung erforderlich. Wenn Sie Daten für die weitere Analyse in die Measurement Partner Suite BZ-5503 importieren, stehen die Marker und Anmerkungen direkt im Profil zur Verfügung.

„Charge Injection“-Kalibrierung (CIC)

Die Integrität der Messung ist unerlässlich, vor allem, wenn das System unbeaufsichtigt betrieben wird. Mit einer automatischen Überprüfung des Messsystems von 10 s Dauer bietet die CIC ein Mittel, seine dauerhafte und genaue Funktion zu gewährleisten.

Mit der Protokollier-Software kann die CIC so eingestellt werden, dass sie jeweils am Anfang und am Ende der Messung ausgeführt wird.

Signalaufzeichnungs-Option – BZ-7226

Die Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226 ist eine Option, die mit allen anderen Softwaremodulen kombiniert werden kann. In allen Fällen können Sie Aufnahmen des tatsächlich gemessenen Signals vornehmen. Die Aufzeichnungen werden automatisch an die Messung angehängt und mit ihr gespeichert, auch nach der Datenübertragung zu einem PC.

Die Signalaufzeichnungs-Option dient dazu, mit Hilfe des aufgezeichneten Messsignals Schallquellen zu identifizieren und zu dokumentieren. Eine automatische Verstärkungsregelung ist erhältlich, um alle Signalpegel verarbeiten zu können. Zum Beispiel:

- Stammt der gemessene L_{Aeq} von 57 dB eigentlich von dem ziemlich weit entfernten Kompressor oder von anderen Schallquellen (z. B. Vögeln oder Verkehrsgereuschen)? Vor Ort ist es nicht immer einfach zu entscheiden, später sehr schwierig auf überzeugende Weise zu dokumentieren. Wenn das Signal aufgezeichnet wurde: Keine Diskussion
- Ist es richtig, dass für dieses Geräusch der Impulszuschlag anzuwenden ist? Wenn das Signal aufgezeichnet wurde: Eine Diskussion kann immer noch stattfinden, aber sie beruht dann auf Fakten

Ein weiterer wichtiger Zweck der Signalaufzeichnung besteht darin, Signale für eine spätere Bearbeitung zu speichern, wie zum Beispiel zur Analyse eines Motorenhochlaufs oder des Prozessablaufs einer Maschine.

Mit der Schallpegelmesser-Software BZ-7130 und der Frequenzanalyse-Software BZ-7131 bietet Ihnen die Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226 folgende Möglichkeiten:

- Sie können das gemessene Signal komplett oder teilweise aufzeichnen, um spezifische Ergebnisse, Pegel und Spektren zu erhalten
- Sie können Ihren Analysator so einrichten, dass die Aufzeichnung automatisch zusammen mit der Messung beginnt, oder Sie können die Aufzeichnung manuell starten

Mit der Protokollier-Software BZ-7133 kann die Signal-Aufzeichnung mittels der Ereignis-Taste oder mit einem externen Signal (z. B. Handschalter ZH-0680, siehe Bestellinformationen) dem Ereignis-Marker zugeordnet werden. Während des Ereignisses wird der Schall aufgezeichnet und an den betreffenden Teil des Profils angehängt.

In allen oben genannten Fällen lässt sich die maximale Dauer der Aufzeichnung einstellen (der Analysator wird nur durch den vorhandenen Speicherplatz auf der verwendeten Speicherkarte eingeschränkt). Da die Signalaufzeichnung viel Speicherplatz erfordert, überlässt die Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226 Ihnen die Entscheidung, einen Kompromiss zwischen der benötigten Speicherkapazität und der Aufzeichnungsqualität (Abtastrate) einzugehen.

Die Signalaufzeichnungs-Option ermöglicht Aufzeichnungen mit 24 oder 16 Bit. Bei der 24-Bit-Aufzeichnung kann die volle 120-dB-Dynamik-Bandbreite des Typs 2250-L erfasst werden, was für die spätere Signalanalyse hilfreich ist. Bei der 16-Bit-Aufzeichnung wird weniger Speicherplatz benötigt; allerdings muss dann der Pegelbereich für die Aufzeichnung festgelegt werden (oder die automatische Verstärkungsregelung genutzt werden).

Hinzufügen von Wetterparametern zu den Messdaten

Fig. 9
Handgehaltener
Analysator, der unter
Verwendung dem
Wetterstations-Kit



Da Wetterbedingungen die Ausbreitung von Schall beeinflussen, müssen bei der Erfassung von Geräuschen im Außenbereich die Windgeschwindigkeit und Windrichtung berücksichtigt werden. Infolgedessen legen die meisten Normen für Umweltschallmessungen Obergrenzen für die Windgeschwindigkeit und Windrichtung fest. Um die Anteile der Messungen zu bestimmen, die innerhalb der zulässigen Grenzwerte für die Windgeschwindigkeit und Windrichtung liegen, können Sie das Wetterstations-Kit MM-0316-A (zwei Parameter) oder MM-0256-A (sechs Parameter) verwenden.

Fig. 10
Wetterstations-Kit
MM-0316-A



Die Wetterstationen beruhen auf Ultraschall-Technologie und funktionieren deutlich über der oberen Grenzfrequenz des Mikrofons. Verbinden Sie die Wetterstation mit Ihrem Analysator und schalten Sie sie ein. Sie können sofort mit dem Messen beginnen, ohne dass ein Software-Setup notwendig wäre. Da die Wetterstation durch den Akku des Analysators gespeist wird, sind keine zusätzlichen Akkus nötig.

Nachbearbeitung von Wetterdaten

Lärm- und Wetterparameter werden gleichzeitig vom Analysator erfasst und können später im Büro mit der Measurement Partner Suite BZ-5503, zusammen mit den Geräuschdaten, angezeigt und nachbearbeitet werden. Um rasch jene Anteile des Protokollier-Profiles zu bestimmen, bei denen Windgeschwindigkeit und Windrichtung innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, können Sie den Markierungs- und Berichtsassistenten von Measurement Partner verwenden (Lizenz BZ-5503-A erforderlich).

Outdoor-Schutz

Für Außenmessungen von Umgebungslärm könnte Ihr Analysator zusätzlichen Schutz benötigen: All-Wetter-Koffer Typ 3535-A und Outdoor-Mikrofon Typ 4952. Nähere Informationen finden Sie in den [Daten und Fakten BP 2251](#) bzw. [Daten und Fakten BP 2099](#).

Übersicht der Softwareeigenschaften von Typ 2250-L

Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Eigenschaften der einzelnen Softwaremodule für Typ 2250-L. Einzelheiten finden Sie in den technischen Daten.

Merkmal	SPM-Software	Oktav-analyse-Software	Terz- analyse-Software	Protokollier-Software
IEC/ANSI SPM-Normen Typ/Klasse 1	•	•	•	•
Dynamik-Bandbreite 120+ dB – keine Bereichsumschaltung erforderlich	•	•	•	•
Schallpegel bis zu 140 dB mit mitgeliefertem Mikrofon Typ 4950	•	•	•	•
Frequenzbewertungen A, B, C, Z (linear) und Zeitbewertungen F, S, I	•	•	•	•
Freifeld-/Diffusfeld-Korrektur	•	•	•	•
Zeitvorwahl Start/Stop	•	•	•	•
Mehrsprachige Benutzeroberfläche	•	•	•	•
Kontextbezogene Hilfe	•	•	•	•
Breitband-Statistik auf Basis von L_{Aeq} , L_{AF} oder L_{AS}	•	•	•	•
Breitband-Frequenzbereich: 5 Hz–20 kHz	•	•	•	•
Fernsteuerung über Analog- oder GSM-Modem	•	•	•	•
Dateitransfer während der Messung (USB, LAN oder Modem)	•	•	•	•
Aufzeichnung des gemessenen Signals während der Messung, 16 oder 24 Bit	•*	•*	•*	•*
Timer für automatischen Start der Messung	•*	•*	•*	•*
Parameter für den Arbeitsschutz	•	•	•	•
Wetterdaten- und GPS-Eingänge	•	•	•	•
Rücklöschen – Messdaten der letzten 5 Sekunden	•	•	•	•
Ermittlung von Tonzuschlägen		•	•	•
Lautstärke- und Geräuschpegelauswertungen		•	• [†]	• [†]
Oktavspektren (Mittenfrequenzen von 16 Hz bis 8 kHz)		•		• [†]
Terzspektren (Mittenfrequenzen von 12,5 Hz bis 16 kHz)			•	• [†]
„Charge Injection“-Kalibrierung (CIC)			•	•
Aufnahme des Signals während eines Lärmereignisses (mit Ereignis-Taste oder externem Signal)			•*	•*
Protokollierung aller oder ausgewählter Breitband-Parameter und Spektren				•
Abspeicherintervall 1 s bis 24 h, Protokollierdauer bis zu 31 Tage				•
L_{Aeq} , L_{AS} , L_{AF} alle 100 ms abgespeichert				•
Profilanzeige				•
Profilübersicht der gesamten Messung				•
Marker auf Profilanzeige				•

* Bei aktivierter Signalaufzeichnungsoption

† Bei aktivierter Oktav- oder Terzanalyse-Software

Erfüllung von Umweltnormen

   	<p>Die CE-Kennzeichnung ist die Erklärung des Herstellers, dass das Produkt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien erfüllt</p> <p>Das RCM-Zeichen zeigt die Einhaltung der geltenden ACMA-Techniknormen an. Geltungsbereiche: Telekommunikation, Funkwesen, EMV und EME (elektromagnetische Umgebung)</p> <p>Das China-RoHS-Zeichen zeigt die Einhaltung der Verwaltungsvorschriften zur Kontrolle der Umweltverschmutzung durch elektronische Produkte laut Ministerium für Informationsindustrie der Volksrepublik China an</p> <p>Das WEEE-Zeichen zeigt die Einhaltung der entsprechenden EU-Richtlinie an</p>
Sicherheit	EN/IEC 61010–1, ANSI/UL 61010–1 und CSA C22.2 Nr. 1010.1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EMV Störaussendung	EN/IEC 61000–6–3: Fachgrundnorm Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe EN/IEC 61326: Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen CISPR 22: Funkstöreigenschaften von Geräten der Informationstechnologie. Grenzen der Klasse B IEC 61672–1, IEC 61260, IEC 60651 und IEC 60804: Gerätenormen Hinweis: Die obigen Angaben gelten ausschließlich für Zubehör, das in dieses Dokument aufgelistet ist
Elektromagnetische Störfestigkeit	EN/IEC 61000–6–2: Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereiche EN/IEC 61326: Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen IEC 61672–1, IEC 61260, IEC 60651 und IEC 60804: Gerätenormen Hinweis: Die obigen Angaben gelten ausschließlich für Zubehör, das in dieses Dokument aufgelistet ist
Temperatur	IEC 60068–2–1 & IEC 60068–2–2: Umweltprüfung. Kälte und trockene Hitze Betriebstemperatur: –10 bis +50 °C (14 bis 122 °F) Lagertemperatur: –25 bis +70 °C (–13 bis 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	IEC 60068–2–78: Feuchte Wärme: 93 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend bei +40 °C (104 °F)). Erholzeit 2 ~ 4 Stunden
Mechanik	Außer Betrieb: IEC 60068–2–6: Vibration: 0,3 mm, 20 m/s ² , 10 – 500 Hz IEC 60068–2–27: Stoß: 1 000 Stöße bei 400 m/s ² IEC 60068–2–27: Erschütterung: 1 000 m/s ² , 6 Richtungen
Gehäuse	IEC 60529 (1989): Schutz durch Gehäuse: IP 44*

* Mit Vorverstärker, Verlängerungskabel oder Schutzstecker, der in der oberen Buchse steckt, sowie mit Klappdeckel über den unteren Anschlüssen

Zusätzliche Normen für Funk-USB-Adapter UL-1050*

Sicherheit	EN 60950–1:2006+A11:2009+A1:2010 +A12:2011
EMV Störaussendung	EN 301 489–1 V1.9.2 EN 301 489–17 V2.2.1 EN 55022: 2010+AC:2011
Spektrum & Gesundheit	EN 300 328 V1.7.1 EN 62311:2008
Beschränkung für gefährliche Substanzen	EN 50581:2012

Gerätezulassung der FCC für den Funk-USB-Adapter UL-1050*

FCC-Kennzeichen	KA2WA121A1
FCC-Regel-Teil(e)	15c
Frequenzbereich (MHz)	2412.0 – 2462.0
Leistung in Watt	0,269
EU-Konformitätserklärung	1Tx1R 802.11bgn USB-Adapter
C-Tick Authorization	AS/NZS 4268: 2008+A1:2010

* Aus der Konformitätserklärung der D-Link Corporation für Wireless N 150 USB Adapter DWA-121.

Technische Daten – Plattform für den handgehaltenen Analysator Typ 2250-L (2250 Light)

Die technischen Daten gelten für den 2250 Light mit Mikrofon Typ 4950 und Mikrofon-Vorverstärker ZC-0032:

Sensor

MITGELIEFERTES MIKROFON

Typ 4950: Vorpolarisiertes ½"-Freifeld-Mikrofon

Nominales Leerlauf-Übertragungsmaß: 50 mV/Pa (entspricht –26 dB re 1 V/Pa) ±2 dB

Kapazität: 12,5 pF (bei 250 Hz)

MITGELIEFERTES MIKROFON-VORVERSTÄRKER

Teil Nr.: ZC-0032

Nominelle Vorverstärker-Dämpfung: 0,3 dB

Anschluss: LEMO, 10-polig

Verlängerungskabel: Bis zu 100 m Länge zwischen Mikrofon-Vorverstärker und 2250 Light, ohne Verlust der technischen Daten

MIKROFON-POLARISATIONSSPANNUNG

Wählbar zwischen 0 V und 200 V

EIGENRAUSCHEN

Typische Werte bei 23 °C für das nominelle Leerlauf-Übertragungsmaß des Mikrofons:

Bewertung	Mikrofon	Elektrik	Gesamt
A	14,0 dB	12,7 dB	16,4 dB
B	12,9 dB	11,9 dB	15,4 dB
C	13,0 dB	13,6 dB	16,3 dB
Z 5 Hz–20 kHz	14,4 dB	19,3 dB	20,5 dB

Hardware-Schnittstelle

DRUCKTASTEN

11 Drucktasten, von hinten beleuchtet, für Mess-Steuerung und Bildschirnavigation optimiert

EIN/AUS-TASTE

Funktion: Zum Einschalten 1 s drücken; für Standby 1 s drücken; zum Ausschalten länger als 5 s drücken

STATUSINDIKATOREN

LEDs: Rot, gelb und grün

DISPLAY

Typ: Von hinten beleuchtetes Touchdisplay, 240 × 320 Punktmatrix

Farbschemen: Schwarzweiß-Darstellung

Hintergrundbeleuchtung: Anpassbare Helligkeit und Einschaltdauer

BENUTZEROBERFLÄCHE

Mess-Steuerung: Mit Drucktasten

Setup und Ergebnisanzeige: Mittels Eingabestift auf dem Touchdisplay oder Drucktasten

Sperre: Drucktasten und Touchdisplay lassen sich sperren und entsperren

USB-SCHNITTSTELLE

USB 2.0 OTG Mikro-AB und USB 2.0 Standard-A-Buchsen für Funk-USB(A)-Adapter UL-1050, Drucker oder Wetterstation

MODEM-SCHNITTSTELLE

Internetverbindung mit GPRS/EDGE/HSPA-Modem über USB-Standard-A-Buchse .

Unterstützt DynDNS für automatische Aktualisierung der IP-Adresse des Hostnamens

DRUCKER-SCHNITTSTELLE

Über die USB-Buchse können PCL-Drucker, Thermodrucker Mobile Pro Spectrum oder Seiko-Thermodrucker DPU S245/S445 angeschlossen werden

SD-STECKPLATZ

2 × SD-Buchsen

Anschluss von SD- und SDHC-Speicherkarten

LAN-ANSCHLUSS

- Anschluss: RJ 45 Auto-MDIX
- Geschwindigkeit: 100 MBit/s
- Protokoll: TCP/IP

TRIGGER-BUCHSE

Anschluss: Triaxial LEMO

Max. Eingangsspannung: ±20 Vpeak

Eingangsimpedanz: >47 kΩ

Genauigkeit: ±0,1 V

KOPFHÖRERBUCHSE

Anschluss: 3,5 mm Miniklinke-Stereobuchse

Max. Spitzen-Ausgangspegel: ±1,4 V

Ausgangsimpedanz: 32 Ω pro Kanal

Speicher

INTERNER FLASH-RAM (PERMANENT)

512 MB für Anwender-Einstellungen und Messdaten

EXTERNE SPEICHERKARTE

Secure Digital (SD und SDHC)-Karten: Zum Speichern/Abrufen von Messdaten

USB-SPEICHERSTICK

Zum Speichern/Abrufen von Messdaten

Stromversorgung

ANFORDERUNGEN AN EXTERNES NETZTEIL

Zum Aufladen des Akkupacks im Analysator

Spannung: 8 – 24 V Gleichspannung, Brummspannung <20 mV

Strom: min. 1,5 A

Stromverbrauch: <2,5 W ohne Laden des Akkus, <10 W beim Laden

Kabelanschluss: LEMO Typ FFA.00, plus am mittleren Stift

EXTERNER NETZADAPTER

Teil Nr.: ZG-0426

Anschlussspannung: 100 bis 120/200 bis 240 VAC; 47 bis 63 Hz

Anschluss: IEC 320, 2-polig

AKKUPACK

Li-Ionen-Akku

Teil Nr.: QB-0061

Spannung: 3,7 V

Kapazität: 5 200 mAh nominal

Typische Betriebsdauer: >11 h (gedimmte Hintergrundbeleuchtung); >10 h (bei voller Hintergrundbeleuchtung)

Die Verwendung externer Schnittstellen (LAN, USB, WLAN) verringert die Betriebsdauer des Akkus. Das Anschließen einer Wetterstation oder eines GPS-Empfängers kann die Betriebsdauer um bis zu 20 % verringern. Das Anschließen eines Funk-USB(A)-Adapter UL-1050 kann die Betriebsdauer um bis zu 35 % verringern.

Akkulebensdauer: >500 vollständige Lade/Entladezyklen

Ladezustandsanzeige: Die verbleibende Batteriekapazität und erwartete Betriebsdauer können in % und in Zeit abgelesen werden
Batteriestandsanzeige:

Akkustandsanzeige: Der Akku ist mit einer eingebauten Akkustandsanzeige ausgestattet, die kontinuierlich die aktuelle Kapazität des Akkupacks misst und speichert

Ladezeit: Beim Analysator in der Regel 10 Stunden bei Umgebungstemperaturen unter 30 °C (86 °F). Um die Batterie zu schützen, wird die Aufladung bei Umgebungstemperaturen von mehr als 40 °C (104 °F) vollständig unterbrochen. Bei Temperaturen zwischen 30 und 40 °C verlängert sich die Ladezeit. Beim externen Ladegerät ZG-0444 (optionales Zubehör) in der Regel fünf Stunden

Hinweis: Es wird nicht empfohlen, den Akku bei Temperaturen unter 0 °C (32 °F) oder über 50 °C (122 °F) aufzuladen. Dadurch verringert sich die Lebensdauer des Akkus

UHR

Durch Pufferbatterie versorgte Uhr. Abweichung <0,45 s pro 24 Stunden

Umgebung

EINLAUFZEIT

Vom ausgeschalteten Zustand: <2 Minuten

Aus dem Standby: <10 Sekunden

GEWICHT UND ABMESSUNGEN

650 g (23 oz) einschließlich Akku

300 × 93 × 50 mm (11,8 × 3,7 × 1,9") inklusive Vorverstärker und Mikrofon

Drahtlose Verbindung zum mobilen Gerät

Technische Daten gelten für Funk-USB(A)-Adapter UL-1050

Betriebsfrequenz: 2,4 GHz

Datenrate:

- IEEE 802.11n: bis zu 150 MBit/s
- IEEE 802.11g: bis zu 54 MBit/s
- IEEE 802.11b: bis zu 11 MBit/s

Verschlüsselung/Authentifizierung:

- 64/128-Bit WEP
- WPA-PSK
- WPA2-PSK

Bereich: Der Bereich ist ähnlich wie bei einer standardmäßigen WLAN-Einheit, er reicht – je nach Umgebung und Anzahl anderer nahegelegener WLAN-Sender (Smartphones, WLAN etc.) – in der Regel von 10 bis 50 m (33 bis 164 ft)

Anforderungen an die Stromversorgung: Stromverbrauch: <1 W

Software-Schnittstelle

VOREINSTELLUNGEN

Datum, Uhrzeit und Zahlenformate können eingestellt werden

SPRACHE

Benutzeroberfläche in Katalanisch, Chinesisch (Volksrepublik China), Chinesisch (Taiwan), Kroatisch, Tschechisch, Dänisch, Englisch, Flämisch, Französisch, Deutsch, Ungarisch, Japanisch, Italienisch, Koreanisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Serbisch, Slowenisch, Spanisch, Schwedisch, Türkisch und Ukrainisch

HILFE

Kurzgefasste, kontextbezogene Hilfe in Chinesisch (Volksrepublik China), Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Polnisch, Rumänisch, Serbisch, Slowenisch, Spanisch und Ukrainisch

SOFTWARE-UPDATE

Update auf beliebige Versionen mit BZ-5503 über USB oder Update aus dem Internet ab Version 4 und höher **FERNZUGRIFF**

Verbindung zum Analysator über:

- die Measurement Partner Suite BZ-5503
 - die Measurement Partner Feld-App (iOS- oder Android-Smartphone-App)
 - dem 2250/2270 SDK (Softwareentwicklungs-Kit)
 - die REST-Schnittstelle über HTTP
 - dem einen Internetbrowser mit JavaScript-Unterstützung
- Die Verbindung ist passwortgeschützt. Zwei Sicherheitsebenen:
- Gast-Ebene: nur zum Betrachten
 - Administrator-Ebene: Betrachten und volle Steuerung des Analysators

CLOUD

Sie können sich auf cloud.bksv.com mit der Measurement Partner Cloud verbinden und Daten an ein Cloud-Archiv übertragen, um sie dort zu speichern, oder um sie mit der Measurement Partner Suite BZ-5503 mühelos zu synchronisieren

Eingang

KORREKTURFILTER

Für Mikrofone der Typen 4950, 4952, 4952 + EH-2152 und 4184-A: Frequenzgangkorrektur, um Schallfeld und Zuhörer zu kompensieren
Zuhörer (nur Typ 4950): Keines oder Windschutz UA-0237
Schallfeld: Freifeld oder diffuses Feld (nur für die Typen 4952 und 4184-A: Bezugsrichtung 0° (oben) und 90° (Seite))

Kalibrierung

Die Erst-Kalibrierung wird zum Vergleich mit späteren Kalibrierungen gespeichert

AKUSTIK

Mit dem Schallkalibrator Typ 4231 oder einem anderen geeigneten Kalibrator. Beim Kalibrieren mit dem Schallkalibrator Typ 4231 wird der Kalibrierpegel automatisch erkannt

ELEKTRIK

Intern erzeugtes elektrisches Signal, kombiniert mit dem eingegebenem Wert für die Empfindlichkeit des Mikrofons

KALIBRIER-HISTORIE

Bis zu 20 Kalibrierungen werden aufgelistet und können auf dem Analysator betrachtet werden

Datenverwaltung

PROJEKTVORLAGE

Definiert die Anzeige- und Messeinstellungen. Die Einstellungen können gesperrt und passwortgeschützt werden

PROJEKT

Mit der Projektvorlage gespeicherte Messdaten

JOB

Projekte werden in „Jobs“ organisiert
Einfache Datenverwaltung durch Explorer-Funktionalität (Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, Löschen, Umbenennen, Daten anzeigen, Projekt öffnen, Job erstellen, Standard-Projektnamen festlegen)

Mess-Steuerung

MANUELL

Manuell gesteuerte Einzelmessung

AUTOMATISCH

Voreingestellte Messzeit von 1 s bis 24 h in 1-s-Schritten

MANUELLE STEUERUNG

Reset, Start, Pause, Rücklöschchen, Fortsetzen und manuelles Speichern der Messung

AUTO-START

Insgesamt können die Startzeiten der Messungen mit 10 Timern bis zu einen Monat im Voraus eingestellt werden. Jeder Timer kann wiederholt werden. Die Messungen werden nach Vollendung automatisch gespeichert

RÜCKLÖSCHEN

Die Daten der letzten 5 s können entfernt werden, ohne die Messung zurückzusetzen

Status der Messung

AUF DEM DISPLAY

Angaben wie Übersteuerung und laufende Messung/Pause erscheinen auf dem Display als Symbole

AMPELANZEIGE

Rote, gelbe und grüne LED zeigen den Mess-Status und die momentane Übersteuerung folgendermaßen an:

- Gelbe LED blinkt alle 5 s = gestoppt, messbereit
- Grüne LED blinkt langsam = wartet auf Kalibriersignal
- Grüne LED leuchtet konstant = Messung
- Gelbe LED blinkt langsam = Pause, Messung nicht gespeichert
- Rote LED blinkt rasch = zeitweilig übersteuert, Kalibrierung misslungen

BENACHRICHTIGUNGEN

Sendet täglich zu einer bestimmten Uhrzeit, oder wenn eine Alarm-Bedingung erfüllt ist, eine SMS oder E-Mail

Software-Spezifikationen – Schallpegelmesser-Software für 2250 Light BZ-7130

Erfüllt folgende nationale und internationale Normen:

- IEC61672–1 (2013) Klasse 1
- IEC 60651 (1979) mit Änderung 1 (1993–02) und Änderung 2 (2000–10), Typ 1
- IEC 60804 (2000–10), Typ 1
- DIN 45657 (1997–07)
- ANSI S1.4–1983 sowie ANSI S1.4 A–1985 (geändert), Typ 1
- ANSI S1.43–1997, Typ 1

Hinweis: Die internationalen IEC-Normen werden durch CENELEC als europäische Normen übernommen. In diesem Fall werden die Buchstaben IEC durch EN ersetzt, während die Nummer beibehalten bleibt. Typ 2250-L erfüllt ebenfalls diese EN-Normen

Analyse

DETEKTOREN

Parallele Detektoren: Für alle Messungen:

A- oder B-bewertet: Breitband-Detektorkanal (umschaltbar) mit drei exponentiellen Zeitbewertungen (Fast, Slow, Impuls), einem linear mittelnden und einem Spitzenwert-Detektor

C- oder Z-bewertet: (umschaltbar) wie bei A- oder B-bewertet

Übersteuerungsdetektor: Überwacht die Übersteuerung aller frequenzbewerteten Kanäle

MESSUNGEN

X = Frequenzbewertung A oder B

Y = Frequenzbewertung C oder Z

V = Frequenzbewertung A, B, C oder Z

U = Zeitbewertung F oder S

Q = Wechselfaktor 4, 5 oder 6 dB

N = Zahl zwischen 0,1 und 99,9

Speichern möglich: Volle Statistik

Für Anzeige und Speicherung:

Startzeit	Endzeit	Überladung %
Verstrichene Zeit	L_{Xeq}	L_{Yeq}
L_{XE}	L_{YE}	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$
L_{XSmax}	L_{XFmax}	L_{XImax}
L_{YSmax}	L_{YFmax}	L_{YImax}
L_{XSmin}	L_{XFmin}	L_{XImin}
L_{YSmin}	L_{YFmin}	L_{YImin}
L_{XIeq}	L_{YIeq}	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$
L_{AFTeq}	$L_{AFTeq} - L_{Aeq}$	Verbleibende Zeit
$L_{ep,d}$	$L_{ep,d,v}$	E
Dosis	Proj. Dosis	#VPeaks (>NNNdB)
#VPeaks (>137dB)	#VPeaks (>135dB)	L_{Vpeak}
T_{Vpeak}	L_{avUQ}	TWA
TWA_v	DoseUQ	Proj. DoseUQ
$L_{Aeq,T1,mov,max}$	$L_{Aeq,T2,mov,max}$	$L_{Ceq,T1,mov,max}$
$L_{Ceq,T2,mov,max}$	$\Delta L_{eq,T1,mov,max}$	$\Delta L_{eq,T2,mov,max}$

Alarm-Bedingungen:

- Speicherplatz unter einem vorgegebenen Wert
- Interne Batterie erreicht den vorgegebenen Zustand
- Veränderung des Messzustandes
- Neustart des Analysators

GPS-Anmerkungen

Es kann eine schriftliche Anmerkung mit GPS-Informationen beigefügt werden (Breitengrad, Längengrad, Höhe und Positionsfehler). Anschluss an einen GPS-Empfänger erforderlich

Wetterdaten (Verbindung zu einer Wetterstation erforderlich):

Windrichtg. durchschn.

Windrichtg. min.

Windrichtg. max.

Windgeschw. durchschn.

Windgeschw. min.

Windgeschw. max.

Umgeb.- Temperatur

Umgeb.- Luftfeuchtigkeit

Umgeb.- Druck

Niederschlag

Nur zur Anzeige als Zahl oder Quasi-Analogbalken:

L_{XS}	L_{XF}	L_{XI}
L_{YS}	L_{YF}	L_{YI}
$L_{XS(SPL)}$	$L_{XF(SPL)}$	$L_{XI(SPL)}$
$L_{YS(SPL)}$	$L_{YF(SPL)}$	$L_{YI(SPL)}$
$L_{Vpeak,1s}$	L_{AN1} oder L_{AUN1}	L_{AN2} oder L_{AUN2}
L_{AN3} oder L_{AUN3}	L_{AN4} oder L_{AUN4}	L_{AN5} oder L_{AUN5}
L_{AN6} oder L_{AUN6}	L_{AN7} oder L_{AUN7}	Std. Abw.
$L_{Aeq,T,mov}$	$L_{Aeq,T2,mov}$	$L_{Ceq,T1,mov}$
$L_{Ceq,T2,mov}$	$\Delta L_{eq,T1,mov}$	$\Delta L_{eq,T2,mov}$
Trig.		
Eingangsspannung		
g		

Aktuelle Wetterdaten:

Windrichtung

Windgeschwindigkeit

Aktuelle GPS-Daten:

Breitengrad

Längengrad

MESSBEREICHE

Bei der Verwendung von Mikrofon Typ 4950

Dynamik-Bandbreite: Vom typischen Eigenrauschen bis zum max.

Pegel für ein A-bewertetes Reintonsignal von 1 kHz: 16,4 dB bis 140 dB

Primärer Anzeigebereich: In Übereinstimmung mit IEC 60651, A-bewertet: 23,6 dB bis 122,3 dB

Linearitätsbereich: In Übereinstimmung mit IEC 60804, A-bewertet: 21,5 dB bis 140,8 dB

Linearer Betriebsbereich: In Übereinstimmung mit IEC 61672:

- A-bewertet 1 kHz: 24,9 dB bis 139,8 dB

- C-bewertet: 26,2 dB bis 139,8 dB

- Z-bewertet: 31,6 dB bis 139,8 dB

Bereich der C-bewerteten Spitzenschallpegel: In Übereinstimmung mit IEC 61672: 1 kHz, 43,0 dB bis 142,8 dB

ABTASTEN FÜR BREITBAND-STATISTIKFUNKTIONEN

Statistikfunktionen beruhen entweder auf L_{AF} , L_{AS} oder L_{Aeq} :

- Statistikfunktionen L_{AFN1-7} oder L_{ASN1-7} beruhen auf der Abtastung von L_{AF} oder L_{AS} , bzw., alle 10 ms in 0,2 dB-Bereichen ab 130 dB

- Statistikfunktionen L_{AN1-7} beruhen auf der Abtastung von L_{Aeq} jede Sekunde in 0,2 dB-Bereichen ab 130 dB
- Vollständige Verteilungsfunktion mit der Messung gespeichert
Der Parameter Std.Abw. (Standardabweichung) wird aus den Statistiken berechnet

Messanzeige

ANZEIGE DER MESSERGEBNISSE

Anzeige der Messdaten als Zahlen verschiedener Größen und ein Quasi-Analogbalken.

Anzeige der Messwerte als dB-Werte, Verwaltungsdaten als Zahlen im relevanten Format.
Die aktuelle Messung L_{XF} wird als Quasi-Analogbalken dargestellt

Signalüberwachung

Das Eingangssignal kann mit einem an die Kopfhörerbuchse angeschlossenen Ohrhörer/Kopfhörer überwacht werden

KOPFHÖRERSIGNAL

Eingangssignal kann mithilfe dieser Buchse über Kopfhörer/Ohrhörer überwacht werden

Verstärkungsanpassung: –60 dB bis 60 dB

Software-Spezifikationen – Oktavanalyse-Software für 2250 Light BZ-7131 und Terzanalyse-Software für 2250 Light BZ-7132

Die technischen Daten für BZ-7131 und BZ-7132 umfassen die technischen Daten der Schallpegelmessers-Software für 2250 Light BZ-7130. **Zusätzliche Spezifikationen für BZ-7131 und BZ-7132:**

Normen

Erfüllt folgende nationale und internationale Normen:

- IEC 61260–1 (2014), Oktav- und Terzbänder, Klasse 1
- IEC 61260 (1995–07) mit Änderung 1 (2001–09), Oktav- und Terzbänder, Klasse 0
- ANSI S1.11–1986, Oktav- und Terzbänder, Ordnung 3, Typ 0–C
- ANSI S1.11–2004, Oktav- und Terzbänder, Klasse 0
- ANSI/ASA S1.11–2014 Teil 1, Oktav- und Terzbänder, Klasse 1

Frequenzanalyse

MITTENFREQUENZEN

Oktavband-Mittelfrequenzen (nur BZ-7131): 16 Hz bis 8 kHz

Terzband-Mittelfrequenzen (nur BZ-7132): 12,5 Hz bis 16 kHz

MESSUNGEN

X = Frequenzbewertung A, B, C oder Z

Anzeige und Speichern von Spektren möglich:

L_{Xeq}	L_{XSmax}	L_{XFmax}
L_{XSmin}	L_{XFmin}	

Nur Anzeige von Spektren:

L_{XS}	L_{XF}
----------	----------

Einzelwerte:

SIL	PSIL	SIL3
-----	------	------

$L_{Xeq}(f1 - f2)^*$

NR NR Decisive Band

RC RC Classification

NCB NCB Classification

NC NC Decisive Band

Lautstärke Lautstärkepegel (nur BZ-7132)

* wobei f1 und f2 Frequenzbänder im Spektrum sind

MESSBEREICHE

Bei der Verwendung von Mikrofon Typ 4950:

BZ-7131, Oktave:

- Dynamik-Bandbreite: Vom typischen Eigenrauschen bis zum max. Pegel für ein Reintonsignal bei 1 kHz: 5,9 bis 140 dB
- Linearer Betriebsbereich: In Übereinstimmung mit IEC 61260: ≤22,9 dB bis 140 dB

BZ-7132, Terz:

- Dynamik-Bandbreite: Vom typischen Eigenrauschen bis zum max. Pegel für ein Reintonsignal bei 1 kHz: 1,0 bis 140 dB
- Linearer Betriebsbereich: In Übereinstimmung mit IEC 61260: ≤20,1 dB bis 140 dB

ANZEIGE DER MESSERGEBNISSE

Spektrum: Ein oder zwei überlagerte Spektren + Breitband-Balken A/B und C/Z

Tabelle: Ein oder zwei Spektren in tabellarischer Form

Y-Achse: Bereich: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160 oder 200 dB. Autozoom oder Autoskalierung möglich

Cursor: Ablesen von Werten aus dem ausgewählten Band

Software-Spezifikationen – Protokollier-Software für 2250 Light BZ-7133

Die technischen Daten für BZ-7133 umfassen die technischen Daten der Schallpegelmessers-Software für 2250 Light BZ-7130. **Zusätzliche Spezifikationen für BZ-7133:**

Protokollierung

MASSE

Dateien mit Messwerten werden in voreingestellten Intervallen abgespeichert auf:

- SD-Karte
- USB-Speicherstick

Abspeicherintervall: Von 1 s bis 24 h mit 1 s Auflösung

Kurzzeit-Protokollierung: L_{AF} , L_{AS} und L_{Aeq} können unabhängig vom Abspeicherintervall alle 100 ms protokolliert werden. L_{AF} kann alle 10 ms protokolliert werden.

Ein Spektrum (L_{eq} , L_F oder L_S) kann protokolliert werden. Die 10 ms L_{AF} -Spektrum und 100 ms-Spektrum können nur gespeichert werden, nicht jedoch angezeigt werden; die Anzeige kann auf dem MPS BZ-5503 erfolgen

Pro Intervall gespeicherte Breitbanddaten: Alle oder bis zu 10 ausgewählte Breitbanddaten, einschließlich Wetterdaten und $L_{Aeq,T,mov}$

Pro Intervall gespeicherte Breitband-Statistik: Vollständige Verteilung oder keine

Pro Intervall gespeicherte Spektrendaten: Alle oder bis zu drei ausgewählte Spektren (Lizenz für BZ-7131 oder BZ-7132 erforderlich)

Protokollierdauer: Von 1 s bis 31 Tage mit 1 s Auflösung

Gesamt-Messung: Während der Protokollierdauer, gleichzeitig mit der Protokollierung: Alle Breitbanddaten, Statistiken und Spektren (Lizenz für BZ-7131 oder BZ-7132 erforderlich).

Bei Stromausfall automatischer Neustart und fortgesetzter Betrieb

ANZEIGE DER MESSERGEBNISSE

Profil: Graf. Darstellung ausgewählter Messergebnisse über Zeit.

Schnelle Anzeige der nächsten oder vorhergehenden Markierung. Profilübersicht über die gesamte Messung

Y-Achse: Bereich: 5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160 oder 200 dB. Autozoom oder Autoskalierung möglich

X-Achse: Blätterfunktionen

Cursor: Ablesen von Messwerten für die gewählte Zeit

MARKER

Fünf benutzerdefinierte Marker zur Online-Kennzeichnung von Schallquellen oder Ereignissen im Profil.

Marker werden mit dem Eingabestift auf dem Touchdisplay oder mit den drei Marker-Tasten gesetzt

Kalibrierung

„CHARGE INJECTION“-KALIBRIERUNG (CIC)

Fügt parallel zur Membran des Mikrofons ein intern erzeugtes elektrisches Signal ein. Sofern keine laufenden Messungen vorgenommen werden, kann eine manuelle CIC durchgeführt werden.

Eine automatische CIC kann am Anfang und Ende einer Protokollier-Messung durchgeführt werden

Benachrichtigungen

ALARMBEDINGUNGEN

CIC fehlgeschlagen (zusätzlich zu den für BZ-7130 angegebenen)

Wetterdaten

WETTERSTATIONS-KIT MM-0256-A

Sechs Parameter: Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Umgebungstemperatur, Umgebungsfeuchte, Umgebungsdruck, Niederschlagsmesser

WETTERSTATIONS-KIT MM-0316-A

Zwei Parameter: Windgeschwindigkeit, Windrichtung

Software-Spezifikationen – Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226

Die Signalaufzeichnungs-Option BZ-7226 wird mit einer separaten Lizenz aktiviert. Sie funktioniert mit allen Software des Analysators: Schallpegelmessung, Frequenzanalyse und Protokollier-Software.

Zur Datenspeicherung erfordert die Signalaufzeichnung:

- SD-Karte
- USB-Speicherstick

AUFGEZEICHNETES SIGNAL

A-, B-, C- oder Z-bewertetes Signal vom Sensor

AUTOMATISCHE VERSTÄRKUNGSREGELUNG

Der mittlere Signalpegel wird auf eine Dynamik von 40 dB begrenzt. Die Verstärkung kann auch fest eingestellt werden

ABTAstrate UND VORAUfZEICHNUNG

Das Signal wird zur Voraufzeichnung zwischengespeichert. Auf diese Weise kann der Beginn von Ereignissen aufgezeichnet werden, auch wenn diese erst später erkannt werden

Abtastrate (kHz)	8	16	24	48
Maximale Voraufzeichnung (s) 16-Bit	470	230	150	70
Maximale Voraufzeichnung (s) 24-Bit	310	150	96	43
Speicher (KB/s) 16-Bit	16	32	48	96
Speicher (KB/s) 24-Bit	24	48	72	144

WIEDERGABE

Signalaufzeichnungen können mit einem Ohrhörer/Kopfhörer abgehört werden, der an die Kopfhörerbuchse angeschlossen ist

AUFZEICHNUNGSFORMAT

Die Aufzeichnung erfolgt in Form von 24- oder 16-Bit-Wave-Dateien (Dateierweiterung .WAV), die an die Messergebnisse im Projekt angehängt und anschließend auf einem PC mit BZ-5503, Typ 7820 oder 7825 abgespielt werden können. Kalibrierangaben ist in der .WAV-Datei gespeichert, sodass BZ-5503 und PULSE die Aufzeichnungen analysieren können

Funktionen mit BZ-7130 und BZ-7131

Manuelle Steuerung der Aufzeichnung: Die Aufnahme kann manuell gestartet und während einer Messung über eine Taste oder ein externes Signal gestoppt werden

Automatische Steuerung der Aufzeichnung: Die Aufzeichnung beginnt zusammen mit der Messung. Mindest- und Höchstdauer der Aufzeichnung können voreingestellt werden

Funktionen mit BZ-7133

Manuelle Steuerung der Aufzeichnung (mit Taste „Manuelles Ereignis“ oder „Rücklöschchen“ oder einem externen Signal):

Aufzeichnung des gesamten Ereignisses oder mit voreingestellter Mindest- und Höchstdauer. Bei der Aufzeichnung wird ein Sound-Marker gesetzt. Wählbare Vor- und Nachaufzeichnungszeit

Manuelle Steuerung der Aufzeichnung (mit Touchscreen): Aufnahme für den ausgewählten Zeitraum (vorbehaltlich der Einschränkungen des Voraufzeichnungs-Puffers). Für den gewählten Zeitraum wird ein Sound-Marker gesetzt

Automatische Steuerung der Aufzeichnung: Aufzeichnung des gesamten Ereignisses oder mit voreingestellter Mindest- und Höchstdauer. Wählbare Vor- und Nachaufzeichnungszeit

Wiedergabe: Signalaufzeichnungen können mit einem Ohrhörer/Kopfhörer abgehört werden, der an die Kopfhörerbuchse angeschlossen ist

Verstärkungsanpassung: –60 dB bis 60 dB

Software-Spezifikationen – Option zur Ermittlung von Tonzuschlägen BZ-7231

LIZENZ

Die Option zur Ermittlung von Tonzuschlägen BZ-7231 ist eine Standardanwendung für alle neuen Analysatoren Typ 2250/2270. Die Option kann mit der Terzband- und Protokollier-Vorlagen (BZ-7132 und BZ-7133) verwendet werden

Ermittlung von Tonzuschlägen

NORM

Die Ermittlung von Tonzuschlägen basiert auf dem gemessenen Terzspektrum in Übereinstimmung mit ISO 1996:2007 Akustik – Beschreibung, Messung und Beurteilung von Umweltgeräuschen – Teil 2: Bestimmung des Umgebungslärmpegels. Anhang D (informative)

objektive Methode zur Bestimmung der Hörbarkeit von Tönen im Geräusch – vereinfachte Methode

BEWERTETE SPEKTREN

Jedes angezeigte Terzspektrum (L_{eq}) kann bewertet werden. Die Beurteilung erfolgt als Nachbearbeitung, das heißt, wenn die Messung angehalten oder gestoppt wurde

SETUP IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT DER NORM

Setups, die nicht der Norm entsprechen, werden als solche auf dem Display angezeigt. Sie können dies dann akzeptieren, um die Standardeinstellungen anzuwenden

Soweit möglich, wird die Ermittlung von Tonzuschlägen trotz Verletzung der Norm ausgeführt. Für eine Ermittlung von Tonzuschlägen nach ISO 1996–2, Anhang D, können Sie die Trennung zwischen den unteren und mittleren Frequenzbereichen, die Trennung zwischen der mittleren und hohen Frequenzbereichen und die Grenzwerte für die Pegeldifferenzen zwischen benachbarten Bändern einstellen

QUALITÄTSINDIKATOREN

Ein Qualitätsindikator (Smiley) auf dem Display weist darauf hin, dass ein Hinweis zur Qualität der Ermittlung von Tonzuschlägen zur Verfügung steht. Klicken Sie auf den Indikator, um den Hinweis zu sehen

ERGEBNISSE

Die Töne werden über dem Spektrum angezeigt, wenn der Ton als Spektrumparameter ausgewählt wird. Die daraus resultierende Einstellung kann auf der Werteanzeige abgelesen werden. Sie wird nicht mit der Messung gespeichert

Software-Spezifikationen – Measurement Partner Suite BZ-5503

BZ-5503 wird zusammen mit den Typ 2250-L bereitgestellt und dient der einfachen Synchronisierung von Einstellungen und Daten zwischen PC und handgehaltenem Analysator. BZ-5503 ist auf der ENV-DVD BZ-5298 enthalten

ANFORDERUNGEN AN DEN PC

Betriebssystem: Windows® 7, 8.1 oder 10 (jeweils in 32-Bit oder 64-Bit-Version)

Empfohlener PC:

- Intel® Core™ i3
- Microsoft® .NET 4.5
- 2 GB Speicherplatz
- Soundkarte
- DVD-Laufwerk
- Mindestens ein freier USB-Anschluss
- Festkörperlaufwerk

ONLINE-ANZEIGE DER DATEN VON TYP 2250-L

Messungen mit dem Analysator können vom PC aus gesteuert und online auf dem PC angezeigt werden. Der PC verwendet die gleiche Benutzeroberfläche wie die Analysator

Anzeige: 1 024 × 768 (1 280 × 800 wird empfohlen)

DATENVERWALTUNG

Explorer: Funktionen zur einfachen Verwaltung von Geräten, Benutzern, Jobs, Projekten und Projektvorlagen (Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, Löschen, Umbenennen, Erstellen)

Datenbetrachter: Anzeige von Messdaten (Inhalt von Projekten)

Synchronisierung: Projektvorlagen und Projekte für einen bestimmten Benutzer können zwischen PC und Analysator sowie zwischen lokalen Archiven und Cloud-Archiven synchronisiert werden. Measurement Partner Suite BZ-5503 führt die Measurement Partner Feld-App-Anmerkungen mit dem entsprechenden Analysatorprojekt zusammen

EXPORTFUNKTIONEN

Excel®: Projekte (oder benutzerdefinierte Teile) können nach Microsoft® Excel® exportiert werden (Unterstützung von Excel 2003 – 2016)

Brüel & Kjær Software: Projekte können an * Predictor-LimA Typ 7810, Acoustic Determinator Typ 7816, Protector Typ 7825, Qualifier (Light)

Typ 7830 (7831), PULSE Mapping for Hand-held Sound Intensity Typ 7962/7752/7761 oder PULSE Reflex exportiert werden

NACHBEARBEITUNG

Die Measurement Partner Suite ist eine Sammlung von Modulen, einschließlich Nachbearbeitungs-Tools für Daten, die mit Typ 2250-L gesammelt wurden. Die folgenden Nachbearbeitungs-Module stehen zur Verfügung:

- Protokollier-Modul BZ-5503-A
- Spektrum-Modul BZ-5503-B
- WAV-Datei-Analyse-Modul BZ-5503-C

Diese Module helfen bei der Bewertung von Protokollier-Daten und gemessenen Spektren, wie z. B. bei der Berechnung des Beitrags von Markern in einem Aufzeichnungsprofil oder bei der Korrektur von Spektren wegen Hintergrundrauschen

SOFTWARE-UPGRADES UND LIZENZEN FÜR HANDGEHALTENEN ANALYSATOR

Die Software steuert die Upgrades für die Analysator und die Lizenzierung ihrer Anwendungen

SCHNITTSTELLE ZU HANDGEHALTENEN ANALYSATOR

USB, LAN oder Internet-Verbindung

LICENSE MOVER (LIZENZ-ÜBERTRAGUNG)

Um eine Lizenz von einem Analysator auf einen anderen zu übertragen, verwenden Sie BZ-5503 zusammen mit dem License Mover VP-0647

SPRACHE

Benutzeroberfläche in Chinesisch (Volksrepublik China), Chinesisch (Taiwan), Kroatisch, Tschechisch, Dänisch, Englisch, Flämisches, Französisch, Deutsch, Ungarisch, Japanisch, Italienisch, Koreanisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Serbisch, Slowenisch, Spanisch, Schwedisch, Türkisch und Ukrainisch

HILFE

Kurze kontextsensitive Hilfe in englischer Sprache

* Es stehen nicht alle Daten in allen Exporten zur Verfügung. Die exportierten Daten hängen von Art und Ziel des Exports ab.

Bestellinformationen

Typ 2250-L-S Handgehaltener Analysator Light
Typ 2250-L-SC Handgehaltener Analysator Light mit Schallkalibrator Typ 4231

Im Lieferumfang von Typ 2250-L enthalten:

ENTHALTENE SOFTWARE

- BZ-7130: Schallpegelmesser-Software für 2250 Light
- BZ-7231: Option zur Ermittlung von Tonzuschlägen
- BZ-7232: Lärmüberwachungssoftware
- BZ-5503-001: Measurement Partner Suite, Ein Monat Demo-Lizenz, für alle Instrumente

MITGELIEFERTES MIKROFON UND VORVERSTÄRKER

- Typ 4950: ½" Dauerpolarisiertes Freifeldmikrofon
- ZC-0032: Mikrofonvorverstärker

MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

- FB-0679: Schutzabdeckung, aufklappbar
- QB-0061: Akkupack
- ZG-0426: Netzteil
- UA-0237: 90 mm Durchm. Windschutz
- Erforderliches Zubehör Kit UA-1710-D01, bestehend aus:
 - KE-0441: Schutzhülle
 - UL-1050: Funk-USB(A)-Adapter
 - UA-1651: Stativ-Verlängerung für handgehaltene Analysatoren
 - UA-1654: 5 zusätzliche Griffel
 - UA-1673: Adapter für Standard-Stativhalter
 - DH-0696: Trageriemen

- DD-0594: Schutzstecker für Handgehaltenen Analysator ohne Vorverstärker
- AO-1494: Schnittstellenkabel USB-Standard A zu USB Micro B, schwarzes, 1,8 m (6 ft), max. +70 °C (158 °F)
- BZ-5298: Umgebungslärm-Software DVD

Hinweis: Dieses Zubehör sind auch einzeln erhältlich

Separat erhältliche Software und Zubehör

SOFTWAREMODULE

BZ-7131	Oktavanalyse-Software für 2250 Light
BZ-7132	Terzanalyse-Software für 2250 Light
BZ-7133	Protokollier-Software für 2250 Light
BZ-7226	Signalaufzeichnungsoption

PC-SOFTWARE

BZ-5503-A	Measurement Partner Suite, Protokollier-Modul (siehe Daten und Fakten BP 2440)
BZ-5503-B	Measurement Partner Suite, Spektrum-Modul (siehe Daten und Fakten BP 2440)
BZ-5503-C	Measurement Partner Suite, WAV-Datei-Analyse-Modul
BZ-5503-D	Measurement Partner Feld-App für iOS und Android (kostenloser Download im App Store® und bei Google Play™)
BZ-5503-E	Measurement Partner Cloud Einstiegsversion, kostenlose Cloud-Speicherung
BZ-5503-F-012	Measurement Partner Cloud Basic, Ein-Jahres-Abo für Basis-Cloud-Speicherung
BZ-5503-G-012	Measurement Partner Cloud Professional für Unternehmen, Ein-Jahres-Abonnement für Cloud-Speicherung
Typ 7825	Protector™ – Berechnungssoftware für die persönliche Lärmexposition

SCHNITTSTELLEN

UL-1016	10/100 Ethernet-CF-Karte (für Hardware-Versionen 1–3)
UL-1019	CF-WLAN-Karte für handgehaltene Analysatoren (für Hardware-Versionen 1 – 3)
UL-0250	USB auf RS-232 Konverter, für Hardware-Version 4

MESSUNG

Typ 3535-A	Allwetter-Koffer (siehe Daten und Fakten BP 2251)
AO-0697-D-030	Mikrofon-Verlängerungskabel, 10-pol. LEMO, 3 m (10 ft)
AO-0697-D-100	Mikrofon-Verlängerungskabel, 10-pol. LEMO, 10 m (33 ft)

KE-0440	Tragetasche
HT-0015	Ohrhörer
UA-0254	90 mm Durchm. Windschutz (Packung mit 6 Stück UA-0237)
UA-0587	Stativ
UA-0801	Kleines Stativ
UA-1317	Mikrofonhalter
UL-1009	SD-Speicherkarte für handgehaltene Analysatoren
UL-1017	SDHC-Speicherkarte für handgehaltene Analysatoren
UA-1251	Leichtes Stativ
UA-1654	5 zusätzliche Eingabestifte
MM-0256-A	Wetterstations-Kit
MM-0316-A	Wetterstations-Kit

Im Lieferumfang von MM-0256-A bzw. MM-0316-A enthalten:

- MM-0256-002: Wetterstation mit sechs Parametern (inkl. Montage-Kit)
- MM-0316-002: Wetterstation mit zwei Parametern (inkl. Montage-Kit)
- AO-0657: USB-Kabel
- AO-0659: Kabel M12 8-polig (F) auf LEMO 1-B 8-polig (M), 10 m (33,3 ft)
- BR 1779: Handbuch zur Wetterstation
- DB-4364: Stangenadapter für Wetterstation
- KE-4334: Tragekoffer für Wetterstation
- QX-0016: Schraubendreher
- QX-1171: 2.5 mm Sechskantschlüssel
- UA-1707-A: Stativadapter für Wetterstation
- ZH-0689: USB-Adapter für Wetterstation

ANALYSATOR-KOMPONENTEN

ZG-0444	Ladegerät für Akkupack QB-0061
ZH-0680	Handscharter für Fernsteuerung

KALIBRIERUNG

Typ 4231	Schallkalibrator
----------	------------------

Serviceprodukte

WARTUNG

2250-L-EW 1	Garantieverlängerung um ein Jahr
-------------	----------------------------------

AKKREDITIERTE KALIBRIERUNG

2250-CAI	Akkreditierte Erst-Kalibrierung von Typ 2250
2250-CAF	Akkreditierte Kalibrierung von Typ 2250
2250-CTF	Rückführbare Kalibrierung von Typ 2250
2250-TCF	Konformitätsprüfung von Typ 2250, mit Zertifikat

Brüel & Kjær und alle anderen Marken, Servicemarken, Handelsnamen, Logos und Produktnamen sind Eigentum von Brüel & Kjær bzw. des jeweiligen Drittunternehmens.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
 DK-2850 Nærum · Dänemark · Telefon: +45 77 41 20 00 · Fax: +45 45 80 14 05
 www.bksv.com · info@bksv.com
 Lokale Vertretungen und Service-Organisationen weltweit

Auch wenn sorgfältig darauf geachtet wurde, dass die Informationen in diesem Dokument korrekt sind, kann dessen Inhalt nicht als Zusicherung oder Garantie in Bezug auf Genauigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit ausgelegt werden oder als Grundlage für einen Vertrag dienen. Der Inhalt kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden - wenden Sie sich an Brüel & Kjær, um die neueste Version des Dokuments zu erhalten.

Brüel & Kjær 

