

B&K 2245 mit Product Noise Partner

Benutzerhandbuch

für Version 1.5

BN 2491-12

Copyright © Hottinger Brüel & Kjær A/S. Alle Rechte vorbehalten.

210811.22.27



INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	3
ÜBERSICHT	6
Lizenzen	7
Informationen zum Instrument	8
Informationen zur PC-Anwendung	8
Informationen zur Mobilgeräte-App	9
Systemanforderungen	9
Datenspeicherung	9
Service und Support	10
Zusätzliche Dokumentationen	11
DAS INSTRUMENT	12
Hardware-Schnittstelle	12
Grafische Benutzeroberfläche des Instruments	14
Webserver-Anzeige	18
Batterie aufladen	18
Nicht reagierendes Instrument Instand setzen	19
Trocknen des Instruments	19
APPS INSTALLIEREN	22
Herunterladen der PC-Anwendung	22
Herunterladen der Mobilgeräte-App	22
VERBINDEN VON GERÄTEN	24
Lokale Verbindungen	24
Remote-Verbindungen	25
Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument	28
Verbinden der Mobilgeräte-App mit dem Instrument	29
DATENBANKEN	31
Erstellen einer Datenbank	31
Metadatenfelder	31
Öffnen einer Datenbank	33
Datenbanken wechseln	33
Bearbeiten einer Datenbank	33
PRÜFLINGE	34
Prüflinge (PC)	34

Prüflinge (Mobilgerät)	36
METADATEN	38
Metadaten (PC)	38
Metadaten (Mobilgerät)	38
KONFIGURATION	40
Konfiguration (PC)	40
Konfiguration (Mobilgerät)	44
VORLAGEN	45
Eine Vorlage erstellen	45
Erstellen eines neuen Prüflings aus einer Vorlage	46
Vorlagen hochladen	46
KALIBRIERUNGSPRÜFUNG	48
So führen Sie eine Überprüfung der Kalibrierung durch	48
Kalibrierhistorie	49
Kalibrierungseinstellungen	50
MESSUNGEN	51
Datenexplorer	52
Messung (PC)	52
Messung (Mobilgerät)	55
ANMERKUNGEN	58
Anmerkungen	58
Überprüfen der Anmerkungen in der PC-Anwendung	59
ANWENDUNGSMENÜ (PC)	61
Öffnen Sie das Menü der Anwendung	61
Datenbankmenü	61
Anwendungsmenü	61
KONFIGURIEREN IHRES INSTRUMENTS	63
Über das Instrument auf Instrumenteinstellungen zugreifen	63
Über die Mobilgeräte-App auf Instrumenteinstellungen zugreifen	63
Eingangseinstellungen	63
Messsteuerung	65
Breitbandparameter	67
Spektrumparameter	72

Statistische Parameter	77
Audioaufnahme	78
Anzeigeeinstellungen	78
Regionale Einstellungen	80
Energieverwaltung	81
Datenverwaltung	82
Netzwerkeinstellungen	83
Spannungsausgang	86
Einstellungen sperren	86
TERMINOLOGIE	87

ÜBERSICHT



Ihr Instrument arbeitet mit Anwendungen:

- **Noise Partner** für allgemeine, grundlegende Schallpegelmessungen
- **Enviro Noise Partner** für Messung und Analyse von Schallpegeln in der uns umgebenden Welt
- **Work Noise Partner** zum Bestimmen der Schallleistungspegel am Arbeitsplatz
- **Product Noise Partner** zum Testen der Lärmemissionspegel von Produkten

Von jeder Anwendung gibt es eine Mobilversion und eine PC-Version.



Product Noise Partner führt normgerechte Schalleistungsberechnungen durch. Dank der PC-Anwendung können Sie Ihre Testkonfiguration eingeben, eine Verbindung mit dem Instrument herstellen, Messungen aus der Ferne durchführen und die Ergebnisse anzeigen. Die PC-Anwendung bietet zudem die Möglichkeit, benutzerdefinierte Metadaten hinzuzufügen, Vorlagen zu erstellen und Daten für Berichte zu exportieren. Die Mobilgeräte-App verbindet sich mit dem Instrument und fungiert dann als Fernbedienung und Ergänzung der PC-Anwendung. Mit der Mobilgeräte-App können Sie die Metadaten bearbeiten und konfigurieren, Messungen vornehmen und mit Anmerkungen versehen sowie Ergebnisse schnell und einfach anzeigen.

Product Noise Partner behebt nicht die Notwendigkeit, die in den Normen enthaltenen Informationen zu berücksichtigen. Sie dienen weiter als primärer Leitfaden für die richtige Bestimmung der Schalleistung.

Lizenzen

Das B&K 2245 ist ein Schallpegelmesser (SPM) mit Bauartgenehmigung. Diese Basisfunktionalität kann jedoch mit optionalen Lizenzen erweitert werden. Dann kann das Instrument Frequenzanalysen durchführen, Breitband- und Spektrumdaten protokollieren, statistische Analysen durchführen und Audioaufnahmen anfertigen.

Die Lizenzen für das Instrument bestimmen, über welche Funktionalitäten das Instrument verfügt und zu welchen Anwendungen es eine Verbindung herstellen kann.

BZ-7300: Noise Partner

Diese Lizenz berechtigt Sie zu einfachen, Breitbandmessungen, zu universellen Schalldruckpegelmessungen sowie zu grundlegenden Arbeits-, Produkt- und Umweltmessungen.

- Breitbandparameter messen.
- Stellen Sie die Verbindung zur Mobilgeräte-App Noise Partner und zur PC-Anwendung her.

BZ-7301: Enviro Noise Partner

Mit dieser Lizenz können Sie Umgebungslärm messen und darüber berichten.

- Breitbandparameter messen.
- Spektrumanalyse durchführen (1/1- und 1/3-Oktave).
- Statistische Analyse der gemessenen Breitbandparameter durchführen.
- Durchschnitts- und Log-Intervalle von Breitband- und/oder Spektraldaten (Protokolliermodus).
- Audio aufnehmen.
- Stellen Sie die Verbindung zur Mobilgeräte-App Enviro Noise Partner und zur PC-Anwendung her.

BZ-7302: Work Noise Partner

Mit dieser Lizenz können Sie Arbeitsplatzlärm messen, z. B. Untersuchungen zur Lärmbelastung und Risikominderung für lärmbedingten Hörverlust durchführen.

- Breitbandparameter messen.
- Spektrumanalyse durchführen (1/1- und 1/3-Oktave).
- Durchschnitts- und Log-Intervalle von Breitband- und/oder Spektraldaten (Protokolliermodus).
- Audio aufnehmen.
- Stellen Sie die Verbindung zur Mobilgeräte-App Work Noise Partner und zur PC-Anwendung her.

BZ-7303: Product Noise Partner

Mit dieser Lizenz können Sie den Schallleistungspegel eines Prüflings normgerecht bestimmen.

- Breitbandparameter messen.
- Spektrumanalyse durchführen (1/1- und 1/3-Oktave).
- Statistische Analyse der gemessenen Breitbandparameter durchführen.
- Audio aufnehmen.
- Stellen Sie die Verbindung zur Mobilgeräte-App Product Noise Partner und zur PC-Anwendung her.

BZ-7304: Exhaust Noise Partner

Mit dieser Lizenz können Sie Abgasschall messen.

- Breitbandparameter messen.
- Stellen Sie die Verbindung zur Mobilgeräte-App Noise Partner und zur PC-Anwendung her.

Informationen zum Instrument

Das Instrument misst Parameter des **Schallpegelmessers** (Leq, LE, Lpeak, Lmax, Lmin, L(SPL), L) mit bis zu zwei gleichzeitigen Frequenzbewertungen (A, B, C, Z) und bis zu drei gleichzeitigen Zeitbewertungen (F, S, I) für die exponentielle Mittelung.

Das Instrument führt mit einer der verfügbaren Frequenzbewertungen (A, B, C, Z) und Zeitbewertungen (F, S) eine **Frequenzanalyse** von entweder 1/1- oder 1/3-Oktavenspektren (Leq, Lmax, Lmin) durch.

Das Instrument führt **Einzelmessungen** durch. Mit anderen Worten, das Instrument berechnet für jeden gemessenen Parameter und die gesamte Messzeit einen einzigen Wert.

Das Instrument führt eine **statistische Analyse** entweder auf LAeq, LAF oder LAS mit Berechnung von 5 benutzerdefinierten Perzentilstufen durch.

Das Instrument fertigt **Audioaufnahmen** an.

Normen

Wechseln Sie zu: **Menü > Über > Messtechnik > Normen**.

Hier sehen Sie die vollständige Liste der Normen, denen das Instrument entspricht.

Informationen zur PC-Anwendung

Die PC-Anwendung kann für jeden Teil des Testprozesses verwendet werden: Einrichten, Messen, Anzeigen der Ergebnisse und Erstellen eines Berichts. Das Einzige, was die PC-Anwendung nicht kann, ist, Anmerkungen einzugeben.

Funktionalität der PC-Version von Product Noise Partner:

- Erstellen und bearbeiten Sie Datenbanken.
- Definieren Sie benutzerdefinierte Metadatenfelder.
- Geben Sie die Testkonfiguration für Prüflinge ein.
- Interaktion mit einer grafischen Darstellung der Testkonfiguration.
- Erstellen und verwenden Sie Vorlagen.
- Das Instrument fernsteuern (Messungen durchführen).
- Importieren Sie Prüflinge aus dem Instrument.
- Messungen, Anmerkungen, Berechnungen und Ergebnisse anzeigen.
- Wiedergabe von aufgenommenem Audio (digital verstärkt).
- Exportieren Sie Daten zur Berichterstellung nach Microsoft® Excel®.

Informationen zur Mobilgeräte-App

Die Mobilgeräte-App verbindet sich mit dem Instrument. Dadurch werden Remote-Messungen ermöglicht. Sie können Einstellungen ändern und allgemein wird die Interaktion mit den Daten vereinfacht. Es wird empfohlen, die nach Möglichkeit Mobilgeräte-App zu verwenden.

Funktionalität der mobilen Version von Product Noise Partner:

- Prüflinge erstellen und bearbeiten.
- Konfiguration und Metadaten für den Prüfling bearbeiten.
- Das Instrument fernsteuern (Messungen durchführen).
- Messungen mit Anmerkungen (Fotos, Videos, Notizen und Kommentare hinzufügen) versehen.
- Den Status des Instruments anzeigen und auf die Einstellungen des Instruments zugreifen.
- Zeigen Sie Messungen und Ergebnisse an.
- GUI im Dunkelmodus anzeigen (auf Systemebene eingestellt).

Systemanforderungen

Die Mobilgeräte-App

- iOS-basiertes Telefon oder Tablet

Unter **Product Noise Partner** > **Informationen** > **Kompatibilität** finden Sie die unterstützten iOS-Versionen für die aktuelle App-Version im App Store®.

Die PC-Anwendung

Systemanforderungen:

- Betriebssystem Windows® 8.1 oder 10 (64-Bit)
- Microsoft® .NET-Framework 4.7.2

Empfohlener PC:

- Intel® Core™ i5 oder besser
- Soundkarte
- SSD-Festplatte
- 8 GB Speicherplatz
- Mindestens ein freier USB-Anschluss
- Microsoft Office 2016 oder höher

Datenspeicherung

Das Instrument

Datenspeicher: ca. 12 GB

Das Instrument verfügt über 16 GB eingebauten Speicher, wovon ca. 12 GB für die Datenspeicherung zur Verfügung stehen. Alle Messdaten und Anmerkungen werden auf dem Instrument gespeichert.

Messungen und Anmerkungen werden aus dem Instrument in die PC-Anwendung importiert. Sie können dann auf Ihrem Computer oder an einem Speicherort in einem Netzwerk gespeichert werden.

Nützliche Einstellungen

- **Menü > Datenexplorer:** Vergangene Messungen anzeigen oder in den Papierkorb verschieben.
- **Menü > Status:** Verbleibenden Speicherplatz anzeigen.
- **Menü > Systemeinstellungen > Datenverwaltung:** Einstellungen für Datensicherung und -speicherung bearbeiten.

Mobilgeräte-App

Weder die Messdaten noch die Anmerkungen werden auf Ihrem Mobilgerät gespeichert. Alles wird hochgeladen und auf dem Instrument gespeichert.

Service und Support

Das Instrument wird mit der [Standardproduktgarantie](#) für Brüel & Kjær-Produkte geliefert.

Besuchen Sie www.bksv.com/services, um ein Angebot anzufordern oder Informationen über Dienstleistungen zu erhalten.

- Wartung und Reparatur der Hardware
- Kalibrierung
- Erweiterte Garantieverträge für Hardware

Firmware-Aktualisierungen

Firmware über das Internet aktualisieren.

1. Verbinden Sie das Instrument mit einem Netzwerk, das Zugang zum Internet hat.
Weitere Informationen finden Sie unter [Lokale Verbindungen auf Seite24](#).
2. Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.
3. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen**.
4. Setzen Sie **Service-Modus** auf **Aktiviert**.
5. Wechseln Sie zu: Auf Updates prüfen.
6. Befolgen Sie die Anweisungen.

Hinweis:

- Wenn Sie Ihr Instrument für den Service zurücksenden, wird die Firmware auf die neueste Version aktualisiert.
- Bei typgeprüften Firmware-Versionen müssen Sie das Instrument möglicherweise an ein zertifiziertes Servicezentrum schicken, um die Firmware zu aktualisieren. Erkundigen Sie sich bei Ihrer für Typgenehmigungen zuständigen Behörde, bevor Sie die Firmware aktualisieren.

Anwendungs-Updates

Updates werden über die Anwendung verarbeitet.

Kontaktinformationen

Wenden Sie sich für Service und Support bitte an das für Sie zuständige Kundendienstteam von Brüel & Kjær.

Hauptsitz: info@bksv.com, +45 7741 2000

Deutschland: bksservice.de@bksv.com, +49 421 17 87 0

Unter www.bksv.com/contact finden Sie Kontaktinformationen für unsere anderen weltweiten Niederlassungen.

Zusätzliche Dokumentationen

 **Hinweis:** Die Dokumentation liegt möglicherweise in englischer Sprache vor.

Daten und Fakten

- B&K 2245 mit Noise Partner: [BP 2610](#)
- B&K 2245 mit Enviro Noise Partner: [BP 2614](#)
- B&K 2245 mit Work Noise Partner: [BP 2618](#)
- B&K 2245 mit Exhaust Noise Partner: [BP 2622](#)
- B&K 2245 mit Product Noise Partner: [BP 2645](#)
- Mikrofon Typ 4966: [BP 2536](#)

Handbücher und Anleitungen

- Erste Schritte: [BR 8076](#)
- Handbuch mit technischen Details für B&K 2245 mit Mikrofon Typ 4966: [BE 1911](#)
- Anleitung für Telefon / Stativhalterung UA-2237: [BR 8071](#)
- Anleitung für Windschirm UA-1650: [BR 0011](#)

Hilfe

Hilfe für B&K 2245 mit Product Noise Partner ist auch verfügbar im Format [HTML](#).

Ressourcen

- Umweltlärm: [BR 1628](#)
- Messgeräusch-Primer: [BR 0047](#)

DAS INSTRUMENT

Hardware-Schnittstelle



Das **Mikrofon** befindet sich oben am Instrument.



 ist die **Ein-Aus/Menü/Rücksetz**-Taste.

Halten Sie die Taste gedrückt, um das Instrument ein- oder auszuschalten. Wenn das Instrument eingeschaltet ist, drücken Sie kurz auf die Taste, um das Menü zu öffnen. Wenn das Instrument nicht mehr reagiert, halten Sie die Taste ca. 40 Sekunden lang gedrückt (zuerst Kabel entfernen).



Mit den Pfeiltasten können Sie durch die Messanzeigen **blättern**, Diagramme **automatisch vergrößern**, Cursor **bewegen** und im Menü **navigieren**.

Drücken Sie kurz auf  und , um durch die Messwertanzeigen zu scrollen.

Drücken Sie kurz auf  und , um durch die Parameter der einzelnen Anzeigen zu scrollen.

Halten Sie  oder  gedrückt, um den Cursor auf der Spektrumanzeige zu bewegen.

Halten Sie  gedrückt, um die Y-Achse auf der Spektrumanzeige automatisch zu vergrößern.



■ ist die **Stopp/Rücksetz**-Taste.

Drücken Sie die Taste einmal, um eine Messung anzuhalten. Zu diesem Zeitpunkt werden gemittelte Messparameter nicht mehr, aktualisiert, und Sie können die Ergebnisse überprüfen. Drücken Sie die Taste erneut, um die Ergebnisse zu löschen und das Instrument für die nächste Messung zurückzusetzen. Die Daten werden automatisch gespeichert.



● ist die **Start/Pause**-Taste.

Drücken Sie die Taste einmal, um eine Messung zu beginnen, drücken Sie sie erneut, um die Messung zu unterbrechen, und drücken Sie sie ein drittes Mal, um die Messung fortzusetzen.



Auf dem **Bildschirm** werden die Schallpegel und das Menü angezeigt.



Der **Lichtring** ist farblich gekennzeichnet, um den Status des Instruments darzustellen.

Der Lichtring ist während der Messung ununterbrochen und leuchtet **grün**.

Der Lichtring blinkt im Leerlauf langsam in **Gelb** oder schnell, wenn die Messung unterbrochen wurde.

Der Lichtring blinkt bei zeitweiliger Überlastung schnell in **Rot**.

Der Lichtring ist bei verriegelten Überlasten ununterbrochen und leuchtet **lila**.

Der Lichtring blinkt langsam in **Weiß**, wenn das Gerät ausgeschaltet ist und der Akku aufgeladen wird.

Der Lichtring blinkt in **Blau**, während ein Mobilgerät mit dem Instrument gekoppelt wird.



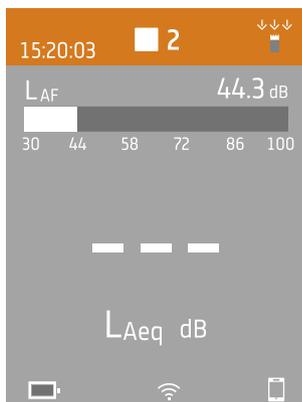
Auf der Unterseite des Instruments befinden sich ein **USB-C™-Anschluss** und eine **Gewindebohrung** zur Befestigung des s an einem Stativ. Verwenden Sie den USB-Anschluss als Stecker oder als Signalausgang.

Grafische Benutzeroberfläche des Instruments

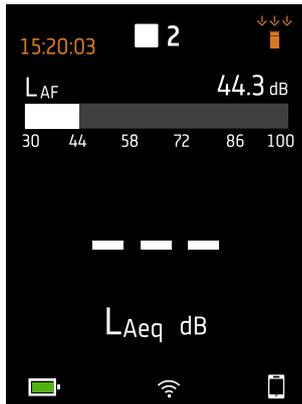


Dies ist ein Beispiel für die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Instruments in dunklem Farbschema während einer Messung mit Verbindung zur Mobilgeräte-App.

💡 Tipp: Sie können die grafische Benutzeroberfläche über die IP-Adresse des Instruments in einem Webbrowser anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Webserver-Anzeige auf Seite 18](#).



Im oberen Bereich werden Messinformationen und der Status des Instruments angezeigt.



Im Leerlauf zeigt das Instrument (links) die aktuelle Zeit und (rechts) die Eingangseinstellungen an.

: Zeigt an, dass die Uhr von einem NTP-Server (Network Time Protocol) im Internet gesteuert wird. Die Genauigkeit der Zeit liegt innerhalb von 10 ms.

: Zeigt an, dass die Uhr von einem Satelliten aus gesteuert wird. Die Genauigkeit der Zeit liegt innerhalb von 1 ms.

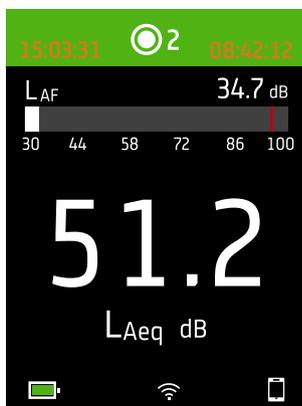
: Zeigt an, dass die Uhr geschätzt um mehr als 2 s falsch geht.

: Zeigt an, dass Schallfeld auf Freifeld eingestellt ist und dass kein Windschirm verwendet wird.

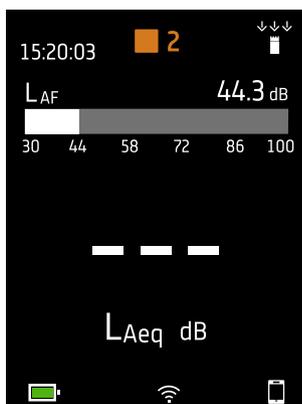
: Zeigt an, dass Schallfeld auf Freifeld eingestellt ist und dass ein Windschirm verwendet wird.

: Zeigt an, dass Schallfeld auf Diffusfeld eingestellt ist und dass kein Windschirm verwendet wird.

: Zeigt an, dass Schallfeld auf Diffusfeld eingestellt ist und dass ein Windschirm verwendet wird.



Während einer Messung zeigt das Instrument (links) die Startzeit und (rechts) die verstrichene Zeit an.



Die Zahl in der Mitte ist die Messungsnummer. Die erste Messung eines jeden Tages trägt die Nummer 1. Die Zahl erhöht sich mit jeder weiteren Messung.

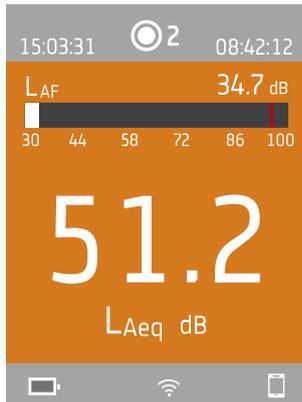
Die Hintergrundfarbe des oberen Bereichs und des mittleren Symbols ändern sich, um den Zustand des Instruments anzuzeigen.

: Bedeutet, dass das Instrument messbereit ist.

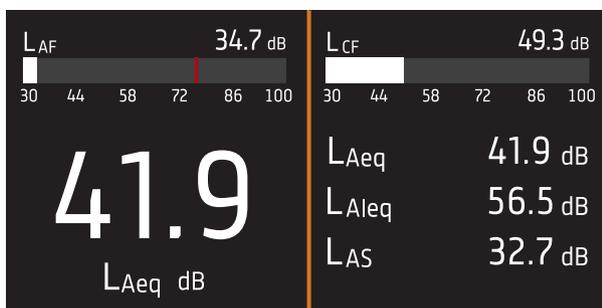
: Bedeutet, dass das Instrument gerade misst.

: Bedeutet, dass das Instrument angehalten wurde.

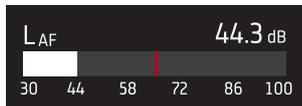
: Bedeutet, dass das Instrument gestoppt wurde und die Ergebnisse der Messung anzeigt.



Drücken Sie kurz auf ▲ und ▼, um durch die Messwertanzeigen zu scrollen. Drücken Sie kurz auf ◀ und ▶, um durch die Parameter der einzelnen Anzeigen zu scrollen.



SPM-Ansicht (links) und **Listenansicht** (rechts) sind die Hauptanzeigen für Einzelmessungen. SPM-Ansicht enthält ein Balkendiagramm und einen Breitbandparameter. Listenansicht zeigt ein Balkendiagramm und eine Liste der Breitbandparameter.

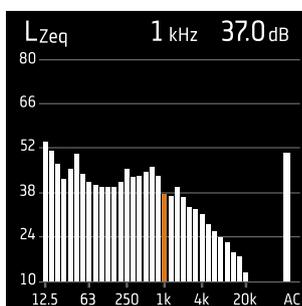


Das Balkendiagramm zeigt den Momentanschallpegel (L) mit Frequenz- und Zeitbewertungen. Diese Anzeige wird manchmal auch als Schnellleiste oder Schnellanzeige bezeichnet.

█ : Zeigt den maximalen Momentanschalldruckpegel während einer Messung an.

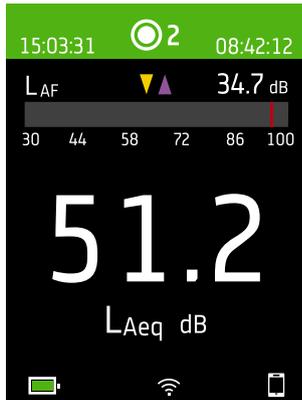
✍ **Hinweis:** Die Balkendiagramme in SPM-Ansicht und Listenansicht sind unabhängig. Das bedeutet, sie können jeweils so eingestellt werden, dass jedes einen anderen Parameter anzeigt.

- Wechseln Sie zu **Menü > Anzeigeeinstellungen > SPM-Ansicht > Diagrammparameter**, um den Parameter für das Balkendiagramm bei Anzeige eines Breitbandparameters einzustellen.
- Wechseln Sie zu **Menü > Anzeigeeinstellungen > Listenansicht > Diagrammparameter**, um die Parameter für das Balkendiagramm bei Anzeige einer Liste von Breitbandparametern einzustellen.



Spektrumansicht zeigt die Frequenzanalyse von Spektrumparametern an, die je nach Frequenz (Hz) als Dezibelpegel (dB) angezeigt werden.

Halten Sie ◀ oder ▶ gedrückt, um den Cursor auf der Spektrumanzeige zu bewegen. Die Anzeige über dem Diagramm gibt die Position des Cursors und seinen Pegel in Dezibel an. Drücken und halten Sie ▲, um die Y-Achse automatisch an die Daten anzupassen.



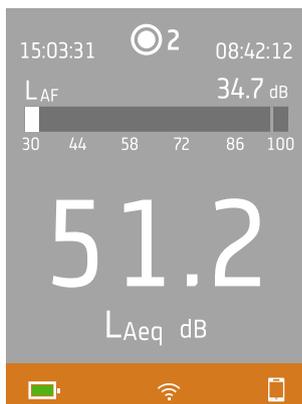
Für sehr niedrige oder sehr hohe Schallpegel gibt es Hinweisanzeigen.

▼ : Zeigt ein Signal an, das unterhalb vom Messbereich liegt.

Eine Überlast liegt vor, wenn das Signal oberhalb vom Messbereich liegt. Es gibt zwei Arten von Überlastanzeigen: verriegelt und momentan. Die verriegelte Anzeige für eine Überlast wird beim ersten Auftreten einer Überlast ausgelöst und bleibt bis zum Zurücksetzen des Instruments bestehen. Die momentane Anzeige für eine Überlast wird bei jedem Signal oberhalb vom Messbereich ausgelöst.

▲ : Zeigt eine momentane Überlast an.

▲ : Zeigt eine verriegelte Überlast an.



Der untere Bereich enthält Informationen über das System: Batterie-, Netzwerk- und Verbindungsstatus.

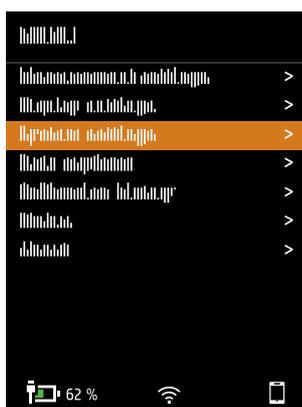
Die Batteriesymbole zeigen den Zustand der Batterie an. Zum Beispiel: 🔋 (aufladen) oder 🔋 (voll).

Die Netzwerksymbole zeigen die aktuellen Einstellungen und den Status des Netzwerks an. Zum Beispiel: 📶 (verbunden mit einem drahtlosen Netzwerk), 📶 (Einsatz als Hotspot), 🌐 (Ethernet-Verbindung) oder ✈️ (Flugzeugmodus).

Die Verbindungssymbole zeigen Ihnen an, mit welcher Anwendung das Instrument verbunden ist: 📱 (Mobilgerät) oder 💻 (PC).

🔌 zeigt an, dass gerade eine Sicherung durchgeführt wird.

Das Menü



Verwenden Sie die Tasten des Instruments, um mit dem Menü zu interagieren.

☰ : Menü öffnen/schließen; Antwortdialog öffnen; Einstellung in einem Antwortdialog bestätigen; Parameterauswahlfelder aktivieren/deaktivieren.

▲ : In einer Liste nach oben navigieren; einen Wert in einem Antwortdialog erhöhen.

▼ : In einer Liste nach unten navigieren; einen Wert in einem Antwortdialog vermindern.

◀ : Im Menü eine Ebene nach unten navigieren; Antwortdialog verlassen (ohne die Einstellung zu bestätigen).

▶ : Im Menü eine Ebene nach oben navigieren; einen Antwortdialog öffnen.

Webserver-Anzeige

Sie können die GUI des Instruments in einem Webbrowser anzeigen.

Sie benötigen:

- Ihr Instrument
- Einen Computer oder ein Mobilgerät mit Wi-Fi® und einem installierten Webbrowser

Vorgehensweise:

1. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Webserver-Anzeige**.
2. Wählen Sie **Aktiviert** aus.
3. Vernetzen Sie Ihre Geräte.

Dies ist eine Möglichkeit, um Ihre Geräte zu vernetzen:

- a. Wechseln Sie auf dem Instrument zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen > Wi-Fi**.
 - b. Wählen Sie **Als Hotspot fungieren** aus.
 - c. Notieren Sie den Namen des Hotspots (Beispiel: BK2245-000000) und das Passwort.
 - d. Verbinden Sie Ihr Gerät gemäß den Anweisungen des Herstellers mit dem Hotspot.
4. Öffnen Sie einen Webbrowser auf Ihrem Mobilgerät oder Computer.
 5. Geben Sie in der Adressleiste des Browsers **<IP-Adresse/display>** ein.

Wenn das Instrument als Hotspot fungiert, lautet die IP-Adresse des Instruments 10.42.0.1. In diesem Fall geben Sie also **<10.42.0.1/display>** ein.

 **Hinweis:** Die IP-Adresse des Instruments finden Sie unter **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen**. Schauen Sie je nach Ihrem Verbindungstyp unter **Wi-Fi-Einstellungen** oder **Ethernet-Einstellungen** nach.

Batterie aufladen

Das Instrument verfügt über einen eingebauten Lithium-Ionen-Batterie.

Vorgehensweise

1. Schließen Sie das Instrument an eine Stromquelle an.
 zeigt an, dass der Akku aufgeladen wird. Die Anzeige gibt den prozentualen Ladestand an.
2. Trennen Sie den Akku von der Stromquelle, um den Ladevorgang zu beenden.

Zugelassene Stromquellen

- Netz
- Basisstation (die Basisstation wird über das Netz versorgt)
- Computer
- Powerbank

Status

Wechseln Sie zu **Menü > Status**, um den Ladezustand der Batterie anzuzeigen.

- **Status** : Entweder *Voll, Aufladen* oder *Entladen*
- **Verbleibende Zeit** : Die ungefähre Restnutzungsdauer mit diesem Ladestand
- **Aufgeladen** : Der prozentuale aktuelle Ladestand des Akkus

Stromverbrauch

Die Einstellungen für den Bildschirm sowie die Drahtloskonfiguration können einen spürbaren Einfluss auf den Stromverbrauch des Instruments haben. Die Art der Messung, die Sie durchführen, hat keinen großen Einfluss auf den Stromverbrauch.

Den Stromverbrauch können Sie mit diesen Einstellungen steuern:

- **Systemeinstellungen > Energieverwaltung**
- **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen > Wi-Fi**
- **Anzeigeeinstellungen > Bildschirmhelligkeit**
- **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Webserver-Anzeige**

Batteriekalibrierung

Um die Genauigkeit der Ladestandsanzeige zu verbessern, wird empfohlen, den Akku regelmäßig zu kalibrieren.

1. Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.
2. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > Service-Modus**.
3. Wählen Sie **Aktiviert** aus.
4. Wechseln Sie zu: **Akku kalibrieren** .

Befolgen Sie die Anweisungen, um Ihren Akku zu kalibrieren.

Nicht reagierendes Instrument Instand setzen

Wenn ihr Instrument einfriert, versuchen Sie zunächst, das Instrument neu zu starten.

1. Trennen Sie alle externen Anschlüsse, einschließlich des Ladegeräts.
2. Halten Sie Ihren Finger so lange auf , bis das Instrument neu startet.

Dies sollte etwa 40 Sekunden dauern.

Trocknen des Instruments

IP-Bewertung

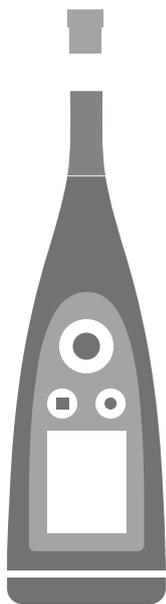
Das Gehäuse des Instruments verfügt laut IEC 60529 über einen IP-Schutz (Eindringenschutz) von 55. Die zweistellige Bewertungszahl steht eigentlich für zwei getrennte Bewertungen. Die erste Zahl gibt die Bewertung des Schutzes gegen

das Eintreten (Eindringen) von Feststoffen, wie z. B. Staub an. Die zweite Zahl ist die Bewertung des Schutzes gegen das Eindringen von Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser.

- **Schutz gegen Feststoffe:** Eine Bewertung von fünf bedeutet, dass das Eindringen von Staub nicht vollständig verhindert wird, dass er jedoch nicht in einer Menge eintritt, die ausreichend wäre, um den Betrieb des Instruments zu beeinträchtigen.
- **Schutz gegen Flüssigkeiten:** Eine Bewertung von fünf bedeutet, dass das Eindringen von Wasser aus einem Niederdruckstrahl (6,3 mm (0,25 in)) aus jeder Richtung keine schädlichen Auswirkungen auf das Instrument hat. Eine Bewertung von fünf bedeutet, dass das Instrument nicht wasserdicht ist.

Wo kann Wasser eindringen?

Es ist möglich, dass Wasser in den Raum zwischen der Mikrofonkartusche und dem Mikrofonvorverstärker eindringt, wenn das Instrument z. B. starkem Regen ausgesetzt ist. Außerdem kann Wasser in den Instrumentenkörper eindringen, wenn das Instrument z. B. in Wasser eingetaucht wird.



Am B&K 2245 wird die **Mikrofonkartusche** am Mikrofonvorverstärker befestigt (und vom Mikrofonvorverstärker gelöst), der ein integraler Bestandteil des Instrumentenkörpers ist.

Der **Instrumentenkörper** enthält den Mikrofonvorverstärker und den Signalprozessor. Natürlich enthält der Instrumentenkörper auch die Benutzerschnittstelle (Steuertasten, einen Bildschirm und einen Leuchtring), über die Sie mit dem Instrument interagieren können.

✂ **Hinweis:** Der Mikrofonvorverstärker kann nicht aus dem Instrument entfernt werden.

Was kann passieren?

Das Eindringen von Wasser zwischen der Mikrofonkartusche und dem Mikrofonvorverstärker beschädigt das Instrument nicht dauerhaft, aber Messungen sind so lange gestört, bis alles wieder trocken ist. Der Grund dafür ist, dass die Kontakte zwischen der Mikrofonkartusche und dem Mikrofonvorverstärker sehr empfindlich auf Verschmutzungen wie z. B. durch Wasser reagieren. Dadurch wird die Fähigkeit des Signals gestört, von der Mikrofonkartusche zum Mikrofonvorverstärker zu gelangen.

✂ **Hinweis:** Wasser, das in den Instrumentenkörper eindringt, führt zu dauerhaften Schäden.

So trocknen Sie das Instrument

1. Drehen Sie die Mikrofonkartusche gegen den Uhrzeigersinn, um das Mikrofon aus dem Instrumentenkörper zu entfernen.
2. Lassen Sie die Mikrofonkartusche und den Instrumentenkörper durch Verdunstung trocknen.
3. Bringen Sie die Mikrofonkartusche wieder am Instrumentenkörper an.

APPS INSTALLIEREN

Herunterladen der PC-Anwendung

Sie benötigen:

- Einen Computer mit Internetzugang und Webbrowser

Systemanforderungen:

- Betriebssystem Windows® 8.1 oder 10 (64-Bit)
- Microsoft® .NET-Framework 4.7.2

Empfohlener PC:

- Intel® Core™ i5 oder besser
- Soundkarte
- SSD-Festplatte
- 8 GB Speicherplatz
- Mindestens ein freier USB-Anschluss
- Microsoft Office 2016 oder höher

Vorgehensweise:

1. Wechseln Sie zu: www.bksv.com/downloads.
2. Erweitern Sie in der Liste der verfügbaren Downloads **B&K 2245 Software, Firmware und Handbücher**.
3. Klicken Sie auf **B&K 2245 Software-Downloads**.
4. Blättern Sie nach unten zur Anwendung.
5. Klicken Sie auf **Product Noise Partner-Software installieren**, um den Download zu beginnen.
6. Um die Installation zu beginnen, doppelklicken Sie auf die Datei (Setup.exe), wenn der Download abgeschlossen ist.

 **Hinweis:** Die Datei wird an einem Speicherort abgelegt, der durch die Einstellungen in Ihrem Webbrowser definiert ist.

Die PC-Anwendung wird sofort nach der Installation gestartet.

Updates

Sie werden durch die Anwendung über Updates informiert.

Herunterladen der Mobilgeräte-App

Sie benötigen:

- iOS-basiertes Telefon oder Tablet

Unter **Product Noise Partner > Informationen > Kompatibilität** finden Sie die unterstützten iOS-Versionen für die aktuelle App-Version im App Store®.

Vorgehensweise:

1. Wechseln Sie zum App Store.
2. Suchen und installieren Sie Product Noise Partner.

Updates

Sie werden durch den App Store über Updates informiert.

VERBINDEN VON GERÄTEN

Ein wesentlicher Bestandteil der Verwendung des Instruments ist die Kommunikation zwischen dem Instrument und den Geräten, auf denen die Anwendungen ausgeführt werden. Nachdem Kommunikationsmöglichkeiten der Geräte verstanden haben, können Sie die Verbindungen an Ihre Situation anpassen.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, die Mobilgeräte-App oder die PC-Anwendung mit dem Instrument zu verbinden: lokal oder remote. Der Unterschied zwischen den beiden Arten besteht darin, dass Sie über Remoteverbindungen eine Verbindung zum Instrument auch dann herstellen können, wenn Sie abwesend sind. Für die meisten Menschen wird eine lokale Verbindung aber immer ausreichen.

Lokale Verbindungen

Eine lokale Verbindung ist eine Verbindung zu einem lokalen Netzwerk (LAN). Dies ist der einfachste Weg, um die Anwendungen mit dem Instrument zu verbinden. Normalerweise handelt es sich bei dem Netzwerk um Ihr Büro- oder Heimnetzwerk, Sie können jedoch auch das Instrument verwenden, um einen Hotspot bereitzustellen, mit dem Sie Geräte verbinden können, während Sie im Außeneinsatz sind.

Das Instrument und das Instrument, auf dem die Anwendung ausgeführt wird, können kommunizieren, sobald sie dasselbe Netzwerk verwenden. Sie können Wi-Fi®, Bluetooth® und Ethernet in verschiedenen Kombinationen verwenden, um die Kommunikation zwischen Ihren Geräten zu ermöglichen.

 **Hinweis:** Die Mobilgeräte-App und die PC-Anwendung verbinden sich nicht miteinander, sondern die Anwendungen stellen eine Verbindung mit dem Instrument her.

Ihrem lokalen Netzwerk beitreten

Verbinden Sie alle Geräte (Instrument, Mobilgerät und PC) mit Ihrem lokalen Netzwerk, damit sie miteinander kommunizieren können. Verbinden Sie das Mobilgerät gemäß den Anweisungen des Herstellers mit dem PC. Verbinden Sie das Instrument auf eine der folgenden Weisen:

- Mit einer Ethernet-Verbindung:
 - Verwenden Sie ein USB-C/USB-A-Kabel, um das Instrument mit Ihrem PC zu verbinden.
 - Verwenden Sie einen USB-C/Ethernet-Adapter, um ein Ethernet-Kabel direkt mit dem Instrument zu verbinden.
 - Stellen Sie das Instrument auf die Basisstation Ihres Desktop-Computers (ein optionales Zubehör, mit dem die Stromversorgung und eine Netzwerkverbindung zum Instrument hergestellt werden).
- Mit einer Drahtlosverbindung:
 - a. Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.
 - b. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen > Wi-Fi.**
 - c. Wählen Sie **Mit Netzw. verbinden** aus.
 - d. Wechseln Sie zu: **Wi-Fi-Name** .

- e. Wählen Sie das Netzwerk aus, dem Sie beitreten möchten.
- f. Geben Sie an der Eingabeaufforderung das Passwort ein.
Verwenden Sie ▲ und ▼, um durch das Zeichenmenü zu scrollen.
Verwenden Sie ◀ und ▶, um den Cursor nach links oder rechts zu verschieben.
Drücken Sie auf ⏎, um zu den Optionen zu gelangen: OK oder Abbrechen.

Das Instrument als Hotspot verwenden

Verbinden Sie Ihr Mobilgerät und/oder Ihren PC mit dem Hotspot des Instruments, damit die Geräte kommunizieren können.

1. Wechseln Sie auf dem Instrument zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen > Wi-Fi**.
2. Wählen Sie **Als Hotspot fungieren** aus.
3. Notieren Sie den Namen des Hotspots (Beispiel: BK2245-000000) und das Passwort.
4. Verbinden Sie das Mobilgerät und/oder den PC gemäß den Anweisungen des Herstellers mit dem Hotspot.

Hotspot-Passwort ändern

Wenn Sie das Standardpasswort für den -Hotspot des Instruments ändern möchten:

1. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen**.
2. Stellen Sie sicher, dass Wi-Fi auf Als Hotspot fungieren eingestellt ist.
3. Wählen Sie **Passwort** aus.
4. Verwenden Sie ▲ und ▼, um durch das Zeichenmenü zu scrollen.
5. Drücken Sie auf ⏎, um die Änderungen zu bestätigen.

✍ **Hinweis:** Starten Sie das Instrument neu, um das neue Passwort anzuwenden.

Remote-Verbindungen

Es ist möglich, die Verbindung mit einem Instrument remote herzustellen, also aus einem anderen Netzwerk oder über das Internet eine Verbindung mit dem Instrument herzustellen. Das Herstellen einer Remoteverbindung ist etwas komplizierter als das Herstellen einer lokalen Verbindung. Es kann jedoch hilfreich sein, wenn Sie das Instrument von externen Standorten aus auf Ihre Verbindung zugreifen lassen möchten. Im Folgenden finden Sie Informationen zu Ihrem Instrument, allgemeine Richtlinien zum Konfigurieren Ihres Routers für Remoteverbindungen und zum Testen der Verbindung.

✍ Hinweis:

- Die Remote-Verbindung ist optionale Variante. Mit anderen Worten, Sie müssen nicht unbedingt eine Remote-Verbindung mit Ihrem Instrument herstellen können, um es zusammen mit dem Mobilgerät und der PC-Anwendung zu verwenden.
- Informationen zu Ihrem Netzwerk erhalten Sie beim Hersteller Ihres Routers oder bei Ihrem Internetdienstanbieter (ISP).
- Das Instrument muss eingeschaltet und mit dem Netzwerk verbunden sein, um über die Mobilgeräte-App oder die PC-Anwendung remote darauf zugreifen zu können.

Bevor Sie beginnen, benötigen Sie einige Informationen zu Ihrem Internetanschluss:

- Handelt es sich bei Ihrer IP-Adresse um eine IPv4 oder eine IPv6 oder verfügen Sie über beides?
Das Instrument unterstützt beides. Der Unterschied besteht darin, dass IPv4 eine Portweiterleitung erfordert, IPv6 hingegen nicht.
- Wenn Sie über eine IPv4-Adresse verfügen, müssen Sie wissen, ob sie statisch oder dynamisch ist?
Sie können entweder statische oder dynamische Adressen verwenden. Allerdings ändern sich dynamische IPv4-Adressen regelmäßig, sodass Sie in der Mobilgeräte-App oder der PC-Anwendung bei jeder Adressänderung eine neue IP-Adresse eingeben müssen.
- Können Sie, wenn Sie eine dynamische IPv4-Adresse haben, eine statische IP-Adresse erhalten oder ein DynDNS (Dynamic Domain Name System) einrichten?
Sie können eine statische IP-Adresse verwenden oder DynDNS einrichten, indem Sie dem Instrument einen dauerhaften Hostnamen zuweisen, um das Problem mit der sich ändernden IPv4-Adresse zu lösen.
- Blockiert Ihr ISP irgendwelche Ports, die das Instrumenten nutzt?
 **Hinweis:** Das Instrument verwendet die Ports 80, 443 und 8700 bis 8720. Es ist nicht möglich, diese Ports zu ändern. Daher ist eine Remoteverbindung nicht möglich, wenn Ihr ISP einen dieser Ports blockiert.

Sie benötigen:

- Ein Instrument, das mit dem Netzwerk verbunden ist (entweder über Wi-Fi® oder Ethernet)
- Zugriff auf die Einstelloberfläche Ihres Netzwerkroulers

So stellen Sie eine Remoteverbindung über eine IPv4-Adresse her

Damit Sie eine Remote-Verbindung herstellen können, müssen Sie die NAT-Funktionen (NAT; Network Address Translation) Ihres Routers verwenden, um die Ports Ihres Instruments weiterzuleiten.

Grundlegend gestaltet sich der Vorgang so:

 **Hinweis:** Dieses Verfahren gilt für statische IPv4-Adressen und dynamische IPv4-Adressen unter Verwendung von DynDNS.

1. Suchen Sie auf Ihrem Router nach der Option für die Portweiterleitung.

Wenn Sie die nicht sofort finden, schauen Sie bei den erweiterten Optionen nach.

2. Erstellen Sie Regeln für die Portweiterleitung.

Mit Regeln für die Portweiterleitung verknüpfen die IP-Adresse des Instruments mit den verwendeten Ports, damit der Router weiß, an welches Instrument er Anfragen aus einem anderen Netzwerk an das Netzwerk des Instruments weiterleiten soll.

Sie finden die IPv4-Adresse des Instruments auf dem Instrument oder Router.

- Wechseln Sie auf dem Instrument zu: **Menü > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen** oder **Ethernet-Einstellungen > IP-Adresse**.
- Auf dem Router sehen Sie eine Liste der angeschlossenen Geräte.

Das Instrument verwendet die folgenden Ports:

- Port 80: Der gemeinsame für HTTP (Hypertext Transfer Protocol) zugewiesene Port.
- Port 443: Der gemeinsame für HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) zugewiesene Port.
- Ports 8700 bis 8720: Offene Ports

 **Hinweis:** Alle Ports verwenden TCP (Transmission Control Protocol).

3. Testen Sie die Konfiguration aus einem anderen Netzwerk, z. B. einem Mobilfunknetz.

 **Hinweis:** Um sicherzustellen, dass Sie nicht mit demselben Netzwerk wie das Instrument verbunden sind, deaktivieren Sie Wi-Fi auf Ihrem Mobilgerät.

- a. Öffnen Sie die Mobilgeräte-App.
- b. Tippen Sie auf **Instrument verbinden**.
- c. Tippen Sie in der Instrumentenliste auf **Manuell verbinden**.

 **Hinweis:** Trennen Sie die Verbindung, um auf die Liste zuzugreifen, wenn die Mobilgeräte-App mit einem Instrument verbunden ist.

- d. Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen und, sofern festgelegt, das Passwort ein.
 - Bei IPv4-Adressen geben Sie die öffentliche WAN IP-Adresse Ihres Netzwerks ein.
Sie finden Ihre WAN IP-Adresse auf Ihrem Router oder über eine Internetsuche nach „Meine IP“.
 - Bei DynDNS geben Sie den vom DynDNS vergebenen Hostnamen ein.
- e. Tippen Sie auf **Verbinden**.

 **Hinweis:** Sie können die Konfiguration auch mit der PC-Anwendung testen. Klicken Sie auf , um den Importdialog zu öffnen. Klicken Sie dann auf  und wählen Sie **Instrument von IP-Adresse hinzufügen**.

So stellen Sie eine Remoteverbindung über eine IPv6-Adresse her

Wenn Sie eine IPv6-Adresse verwenden, müssen Sie keine Portweiterleitung einrichten.

Probieren Sie zum Testen der Remoteverbindung, aus einem anderen Netzwerk heraus eine Verbindung zum Instrument herzustellen. Die einfachste Möglichkeit hierzu besteht darin, ein Mobilgerät, auf dem die Mobilgeräte-App installiert ist, mit dem Mobilfunknetz zu verwenden.

 **Hinweis:** Um sicherzustellen, dass Sie nicht mit demselben Netzwerk wie das Instrument verbunden sind, deaktivieren Sie Wi-Fi auf Ihrem Mobilgerät.

1. Öffnen Sie die Mobilgeräte-App.
2. Tippen Sie auf **Instrument verbinden**.
3. Tippen Sie in der Instrumentenliste auf **Manuell verbinden**.

 **Hinweis:** Trennen Sie die Verbindung, um auf die Liste zuzugreifen, wenn die Mobilgeräte-App mit einem Instrument verbunden ist.

4. Geben Sie die IPv6-Adresse Ihres Instruments ein.

Um die IPv6-Adresse zu finden, wechseln Sie zu: **Menü > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen** oder **Ethernet-Einstellungen > IPv6-Adresse**.

 **Hinweis:** Geben Sie die Adresse in eckigen Klammern ein, zum Beispiel: [2701:db8:424d:d15::1a2f:].

5. Tippen Sie auf **Verbinden**.

Hinweis:

- Wenn Sie die Verbindung nicht herstellen können, versuchen Sie, die Firewall-Einstellungen Ihres Routers anzupassen.
- Sie können die Konfiguration auch mit der PC-Anwendung testen. Klicken Sie auf , um den Importdialog zu öffnen. Klicken Sie dann auf  und wählen Sie **Instrument von IP-Adresse hinzufügen**.

Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument

Verbinden Sie die PC-Anwendung mit dem Instrument, um Vorlagen in das Instrument hochzuladen, um Geräte oder Messungen vom Instrument zu importieren oder um das Instrument fernzusteuern.

1. Schalten Sie das Instrument ein.
2. Verbinden Sie Ihr Instrument und Ihren PC mit demselben lokalen Netzwerk.

Weitere Informationen finden Sie unter [Lokale Verbindungen auf Seite24](#).

3. Klicken Sie in der PC-Anwendung auf .
4. Suchen Sie im Dialogfeld Verbinden Ihr Instrument.

Hinweis: Es kann einige Sekunden dauern, bis das Instrument im Dialogfeld angezeigt wird. Um die Liste zu aktualisieren, klicken Sie zuerst auf  und dann auf .

5. Klicken Sie auf ein Instrument, um es auszuwählen.
6. Klicken Sie auf **Verbinden**.

Wenn das Instrument und die PC-Anwendung verbunden sind, wechselt die Schaltfläche zu „Verbunden“.

7. Klicken Sie auf **Erledigt**.

Eine Verbindung mittels IP-Adressen herstellen

Wenn Sie versuchen, eine Remote-Verbindung zu dem Instrument herzustellen, oder wenn Sie Ihr Instrument nicht in der Liste sehen, können Sie seine IP-Adresse verwenden.

1. Klicken Sie im Dialogfeld „Verbinden“ auf .
2. Klicken Sie auf **Instrument von IP-Adresse hinzufügen**.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Instruments und das Passwort (sofern verwendet) ein.

Weitere Informationen finden Sie hier [Lokale Verbindungen auf Seite24](#) und hier [Remote-Verbindungen auf Seite25](#).

Verbindungsstatus

In der linken unteren Ecke der Benutzeroberfläche finden Sie Informationen über den Verbindungsstatus und darüber, welches Instrument angeschlossen ist.

-  : Verbunden
-  : Getrennt

Verbinden der Mobilgeräte-App mit dem Instrument

Die Mobilgeräte-App verbindet sich über Wi-Fi® und Bluetooth® mit dem Instrument.

Sie benötigen:

- Das Instrument
- Ein iOS-basiertes Mobilgerät (Telefon oder Tablet) mit installierter Mobilgeräte-App

 **Hinweis:** Sie müssen auf Ihrem Mobilgerät Wi-Fi und Bluetooth aktivieren.

So stellen Sie eine Verbindung her

1. Schalten Sie das Instrument ein.
2. Öffnen Sie die Mobilgeräte-App.
3. Tippen Sie auf **Instrument verbinden**.

 **Hinweis:** Nachdem die Verbindung mit Ihrem Instrument hergestellt wurde, wechselt diese Schaltfläche zu **Instrument konfigurieren**.

4. Tippen Sie auf Ihr Instrument, um die Verbindung herzustellen.



 **Tipp:** Weisen Sie dem Instrument einen Nicknamen (**Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Nickname**) zu. Mit einem Nicknamen können Sie Ihr Instrument in einer Liste leichter wiederfinden. Außerdem können Nicknamen Spaß machen!

5. Die Mobilgeräte-App fordert Sie auf, das Mobilgerät und das Instrument mit dem gleichen lokalen Netzwerk zu verbinden.

Dafür haben Sie zwei Möglichkeiten:

- *Mit Netzw. verbinden:* Das Instrument und das Mobilgerät stellen eine Verbindung zum Wi-Fi-Zugangspunkt Ihres privaten oder Büronetzwerks her.
- *Als Hotspot fungieren:* Dadurch wird der Hotspot des Instruments aktiviert und Ihr Mobilgerät verbindet sich mit ihm.

6. Nach der Auswahl fordert Sie die Mobilgeräte-App Sie zur Eingabe der Berechtigungen und Informationen auf, die für die Verbindung mit dem gewünschten Netzwerk erforderlich sind.

Das ist es! Das Instrument zeigt  an, wenn es mit der Mobilgeräte-App verbunden ist.

Sobald sich die Mobilgeräte-App mit einem Instrument verbunden hat, merkt sich die App das Instrument und stellt die Verbindung nach einer Trennung automatisch wieder her.

So fügen Sie das Instrument manuell hinzu

Sie können ein Instrument mit seiner IP-Adresse manuell zur Liste hinzufügen, wenn Sie ein Instrument finden möchten, das nicht in der Liste der erkannten Instrumente angezeigt wird; z. B. ein Instrument aus einem anderen Netzwerk.

✍ **Hinweis:** Verwenden Sie diese Funktion, um eine Remote-Verbindung mit Ihrem Instrument herzustellen.

1. Tippen Sie in der Mobilgeräte-App auf **Manuell verbinden**.
2. Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen und, sofern festgelegt, das Passwort ein.

Bei lokalen Verbindungen finden Sie die IP-Adresse des Instruments hier: **Menü > Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen** oder **Ethernet-Einstellungen**.

Bei Remoteverbindungen hängen die IP-Adresse und der Hostname von Ihrer Konfiguration ab. Studieren Sie [Remote-Verbindungen auf Seite 25](#), um Informationen darüber zu erhalten, welche IP-Adresse oder welcher Hostname verwendet werden soll.

3. Tippen Sie auf **Verbinden**.

So trennen Sie Geräte

Trennen Sie das Instrument von der Mobilgeräte-App, wenn Sie die Mobilgeräte-App mit einem anderen Instrument verbinden möchten. Wenn Sie die Verbindung des Instruments trennen, verbindet sich die Mobilgeräte-App nicht automatisch mit dem Instrument.

1. Tippen Sie auf dem Startbildschirm der Mobilgeräte-App auf **Instrument konfigurieren**, um das -Menü zu öffnen.
2. Tippen Sie auf die Schaltfläche zum Trennen neben dem Instrument.
3. Tippen Sie auf **Trennen**.

✍ **Hinweis:** Wenn Sie die Verbindung des Instruments zur Mobilgeräte-App trennen, erkennt die App das Instrument weiterhin.

Fehleranalyse bei Verbindungsproblemen

- Überprüfen Sie, ob das Instrument als Hotspot (**Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen > Wi-Fi-Einstellungen > Wi-Fi**) eingerichtet ist.
- Überprüfen Sie, ob das Instrument einen Hotspot erzeugt. Es zeigt  an.
- Überprüfen Sie, ob auf dem Mobilgerät Wi-Fi aktiviert ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich die beiden Geräte in Reichweite befinden.
- Probieren Sie, Wi-Fi auf dem Mobilgerät aus- und wieder einzuschalten.
- Probieren Sie, das Netzwerkpasswort auf dem Mobilgerät erneut einzugeben. Möglicherweise müssen Sie zuerst das Netzwerk entfernen.
- Wenn Sie beim Versuch, sich mit dem Hotspot des Instruments zu verbinden, auf dem Mobilgerät eine Fehlermeldung wegen ungültigem Passwort erhalten, probieren Sie aus, das Instrument neu zu starten.

DATENBANKEN

Die Hauptspeichereinrichtung von Product Noise Partner sind Datenbanken. Datenbanken speichern zu testende Geräte (Prüflinge) und Vorlagen. In Datenbanken werden auch die Daten für die einzelnen Prüflinge, die Metadaten, die Eigenschaften der Testkonfiguration, die Messdaten, die Berechnungen und etwaige Anmerkungen gespeichert.

Erstellen einer Datenbank

Wenn Sie die PC-Anwendung zum ersten Mal starten, müssen Sie als erstes eine neue Datenbank erstellen. Das Erstellen einer Datenbank ist ein Prozess in zwei Schritten. Zuerst wählen Sie einen Namen und einen Speicherort für Ihre Datenbank aus. Danach definieren Sie einen Satz von Metadatenfeldern. Metadatenfelder sind die Kategorien oder Typen von Daten, die Sie zur Beschreibung der Prüflinge in Ihrer Datenbank verwenden. Jede Datenbank enthält einen Satz von Metadatenfeldern, und dieser Satz wird auf jeden einzelnen Prüfling angewendet, den Sie zur Datenbank hinzufügen.

1. Klicken Sie auf **Datenbank erstellen**.
2. Im Dialogfeld:
 - a. Navigieren Sie zu dem Speicherort, an dem Sie die Datenbank speichern möchten.
Der Speicherort kann sich auf Ihrem PC oder in einem Netzwerk befinden.
 - b. Geben Sie einen Namen ein.
Dies ist der Name des Ordners, der die Datenbank und die Datenbankdatei (.pndb) enthält.
 - c. Klicken Sie auf **Speichern**.
Das Dialogfeld Metadatenfelder wird geöffnet.
3. Hinzufügen/Bearbeiten von Metadatenfeldern.
Einzelheiten finden Sie weiter unten.
4. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Metadatenfelder

Neue Datenbanken enthalten standardmäßig zwei Metadatenfelder: Datum und Beschreibung. Fügen Sie weitere Metadatenfelder hinzu, oder bearbeiten Sie die Standard-Metadatenfelder, um die Metadatenfelder für Ihre Datenbank anzupassen.

Die Möglichkeit, Metadaten anzupassen, macht Product Noise Partner vielseitiger und ermöglicht es Ihnen, mehrere Datenbanken mit Metadatenfelder zu erstellen, die auf die Geräte zugeschnitten sind, die in ihnen gespeichert werden sollen. Beispielsweise kann eine Datenbank erstellt werden, um die Entwurfsversionen eines einzelnen Produkts zu verfolgen, während in einer anderen Datenbank die Marke, das Modell und die Seriennummer verschiedener Produkte verfolgt werden, die auf die Einhaltung der Lärmemissionsvorschriften geprüft werden.

Informationen zum Ausfüllen von Metadatenfeldern mit der PC-Anwendung finden Sie unter [Metadaten \(PC\) auf Seite 38](#) und Informationen zum Ausfüllen von Metadatenfeldern mit der Mobilgeräte-App finden Sie unter [Metadaten \(Mobilgerät\) auf Seite 38](#).

Hinzufügen von Metadatenfeldern

1. Klicken Sie im Dialogfeld Metadatenfelder auf +.
2. Geben Sie einen Namen für das Metadatenfeld ein.
3. Geben Sie, falls gewünscht, eine Beschreibung ein.

Die Beschreibungen werden beim Ausfüllen der Metadatenfelder sowohl in der PC- als auch in der Mobilversion der Anwendung angezeigt. Beschreibungen können hilfreich sein, wenn mehr als eine Person die Datenbank benutzen wird.

4. Wählen Sie den Typ der Metadaten aus.

Dadurch können Sie das Metadatenfeld so formatieren, dass es am besten zum Typ der eingegebenen Daten passt.

- **Text** : Fügt ein Textfeld für Buchstaben, Zahlen, Symbole und Leerzeichen hinzu. Die Beschreibung, eines der Standard-Metadatenfelder, ist ein Textfeld.
- **Kontrollkästchen** : Fügt ein Kontrollkästchen hinzu, das aktiviert oder deaktiviert werden kann. Das Feld ist „Wahr“, wenn das Feld aktiviert ist. Diese Formatierung ist nützlich für binäre Metadaten: an oder aus, wahr oder falsch, ja oder nein.
- **Ganze Zahl** : Fügt ein Textfeld nur für ganze Zahlen hinzu. Der Standardbereich ist 0 bis 100, aber Sie können den Bereich entsprechend Ihrer Konfiguration ändern. Wenn Sie beispielsweise ein Metadatenfeld für das Herstellungsjahr des Produkts hinzufügen und nur Produkte testen, die in den 1990er Jahren hergestellt wurden, können Sie einen Bereich wie 1990 bis 1999 auswählen. Zahlen, die außerhalb des definierten Bereichs liegen, werden nicht gespeichert.
- **Dezimalzahl** : Fügt ein Textfeld für Bruchzahlen hinzu. Der Standardbereich ist 0 bis 100, aber Sie können den Bereich entsprechend Ihrer Konfiguration ändern.
- **Auswahl** : Fügt ein Dropdown-Menü hinzu, für das Sie benutzerdefinierte Optionen definieren können. Geben Sie die Optionen, die Sie verwenden möchten, im Feld „Auswahlwerte“ ein. Jede Option muss in einer separaten Zeile stehen, Kommas oder Semikolons können zur Auflistung der Optionen nicht verwendet werden.
- **Datum und Uhrzeit** : Fügt Selektoren für das Datum und die Uhrzeit hinzu. Das Datum, eines der Standard-Metadatenfelder, ist ein Datums- und Zeitselektor. Wenn Sie zur Datenbank ein Gerät hinzufügen, wird Datum und Uhrzeit als Datum und Uhrzeit eingestellt, zu der das Gerät hinzugefügt wird.

5. Definieren Sie einen Standardwert.

Für alle Arten von Metadaten (außer Datum und Uhrzeit) können Sie festlegen, was standardmäßig im Metadatenfeld steht.

6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 wie gewünscht.
7. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

 **Tipp:** Benutzerdefinierte Metadatenfelder und Vorlagen vereinfachen den Prozess der Wiederholung von Tests.

Metadatenfelder bearbeiten

1. Wählen Sie ein Metadatenfeld in der Liste aus.
2. Ändern Sie den Namen, die Beschreibung, den Typ und die Standardwerte wie gewünscht.

 **Hinweis:** Sie können den Namen und die Beschreibung der Standard-Metadatenfelder (Datum und Beschreibung) bearbeiten, aber Sie können ihren Typ nicht ändern.

Löschen von Metadatenfeldern

1. Wählen Sie ein Metadatenfeld in der Liste aus.
2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie auf **Ja**.

 **Hinweis:** Sie können die Standard-Metadatenfelder (Datum und Beschreibung) nicht löschen.

Öffnen einer Datenbank

1. Starten Sie die PC-Anwendung.
2. Klicken Sie auf **Datenbank öffnen**.
3. Navigieren Sie zu der Datenbank, die Sie verwenden möchten.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

 **Tip:** Sie können die Anwendung auch so einstellen, dass beim Starten die zuletzt verwendete Datenbank geöffnet wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Anwendungsmenü \(PC\) auf Seite 61](#).

Datenbanken wechseln

Auch wenn Sie bereits eine Datenbank geöffnet haben, können Sie eine andere Datenbank öffnen, ohne die Anwendung zu schließen.

1. Öffnen Sie das Menü der Anwendung.
Klicken Sie in der oberen linken Ecke auf die Registerkarte Product Noise Partner.
2. Klicken Sie auf **Datenbank öffnen**.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie in der Liste der neuesten Datenbanken diejenige aus, die Sie öffnen möchten.
 - Klicken Sie auf **Durchsuchen**, und navigieren Sie dann zu einer Datenbank.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Bearbeiten einer Datenbank

1. Öffnen Sie die Datenbank, die Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie auf  (oben links).
3. Ändern Sie den Namen der Datenbank, falls gewünscht.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Bearbeiten Sie mit Hilfe des Dialogfelds Metadatenfelder die Metadatenfelder.
6. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

PRÜFLINGE

Prüflinge (PC)

Der Prüfling (DUT) ist das Produkt, dessen Schalleistungspegel bestimmt werden. Die Prüflinge und ihre Metadaten, die Eigenschaften der Konfiguration, Messungen, Berechnungen und Anmerkungen werden in einer Datenbank unter Product Noise Partner gespeichert. Sie können einen Prüfling als Vorlage speichern. Das vereinfacht den Prozess des Hinzufügens von Prüflingen zu einer Datenbank.

Einen Prüfling erstellen

1. Öffnen Sie eine Datenbank.

Weitere Informationen zum Erstellen und Verwenden von Datenbanken finden Sie unter [Datenbanken auf Seite 31](#).

2. Klicken Sie auf **+ Neuer Prüfling** (oben links).
3. Geben Sie den Namen und die Seriennummer des Prüflings ein.

Ein Name ist obligatorisch, aber die Seriennummer ist optional.

4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Neu:** Wählen Sie dann die Norm aus, die Sie zum Testen des Prüflings verwenden.
- **Von Vorlage:** Wählen Sie anschließend die Vorlage aus, die Sie verwenden möchten. Weitere Informationen zum Erstellen und Verwenden von Vorlagen finden Sie unter [Vorlagen auf Seite 45](#).

Wählen Sie Neu aus, wenn dies der erste Prüfling ist, den Sie jemals erstellt haben.

5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Hinweis:

- Prüflinge werden in einem Browser auf der linken Seite aufgelistet
- Die Prüflinge werden in der Reihenfolge ihres Datums aufgelistet
- Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen. Anschließend können Sie Metadaten hinzufügen, Ihre Konfigurationsinformationen eingeben und Messungen durchführen

Einen Prüfling löschen

1. Klicken Sie in der Liste mit der rechten Maustaste auf einen Prüfling.
2. Klicken Sie auf **Löschen**.

 **Tipp:** Sie können auch die Löschtaste auf der Tastatur verwenden.

Einen Prüfling importieren

Prüflinge, die mit der Mobilgeräte-App erstellt und getestet wurden, werden auf Ihrem Instrument zusammen mit ihren Metadaten, Konfigurationsinformationen, Messdaten und Anmerkungen gespeichert. Importieren Sie diese Prüflinge in die PC-Anwendung, um sie zur Datenbank hinzuzufügen, die Ergebnisse zu überprüfen und Daten für Berichte zu exportieren.

1. Verbindung zum Instrument herstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument auf Seite 28](#).

2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie in der linken Spalte auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
Um mehrere Geräte auszuwählen, verwenden Sie die Tasten Strg und Umschalt.
4. Klicken Sie auf **Importieren**.

 **Hinweis:** Sie können Prüflinge nur in Datenbanken importieren, aus denen sie erstellt wurden. Mit anderen Worten: Sie können nur Prüflinge importieren, die mit einer Vorlage erstellt wurden, die aus einem Prüfling in der Datenbank erstellt wurde, in die Sie importieren.

Einen Prüfling bearbeiten

Um den Namen und/oder die Seriennummer von Geräten zu ändern, wählen Sie in der Liste einen Prüfling aus und klicken Sie auf .

Einen Prüfling als Vorlage speichern

Vorlagen vereinfachen den Prozess zum Hinzufügen von Prüflingen (DUT) zu einer Datenbank insofern, als sie die Wiederverwendung von Metadaten und Konfigurationseigenschaften ermöglichen. Vorlagen übertragen zudem Informationen aus der Datenbank in die Mobilgeräte-App (über das Instrument), so dass Sie die Mobilgeräte-App für den Test und zum Erstellen von Anmerkungen verwenden können.

Eine Vorlage kann z. B. bei der Produktentwicklung hilfreich sein. Sie können eine Vorlage für die Testkonfiguration eines Produkts erstellen und dann die Vorlage verwenden, um für jede Entwurfsversion einen neuen Prüfling hinzuzufügen. Auf diese Weise können Sie einen eindeutigen Satz von Messdaten für jede Entwurfsversion in einer einzigen Datenbank speichern.

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Klicken Sie auf .
3. Ändern Sie den Namen der Vorlage, wenn gewünscht.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Weitere Informationen über Vorlagen finden Sie unter [Vorlagen auf Seite 45](#).

Einen Prüfling exportieren

Sie können die Daten für einen Prüfling in einen Microsoft® Excel®-Bericht exportieren.

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Klicken Sie auf .

3. **Berichtsvorlage:** Wählen Sie eine Berichtsvorlage aus. Andernfalls wird die Standardvorlage verwendet. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“, um zu einem Speicherort zu navigieren.
4. **Zieldatei:** Wählen Sie einen Speicherort für den Bericht aus, der gespeichert werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“, um zu einem Speicherort zu navigieren.
5. **Bericht nach Fertigstellung öffnen:** Aktivieren oder deaktivieren.
6. Klicken Sie auf **Generieren**.

Prüflinge filtern

Klicken Sie auf , um gelöschte Prüflinge anzuzeigen oder auszublenden.

Wiederherstellen eines gelöschten Prüflings

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen gelöschten Prüfling und wählen Sie **Wiederherstellen**.

In den Prüflingen suchen

Mit Hilfe der Suchleiste können Sie die Namen und Seriennummern der Prüflinge in der Datenbank durchsuchen.

Prüflinge (Mobilgerät)

Mit der Mobilgeräte-App können Sie Prüflinge (DUT) mit einem Mobilgerät hinzufügen, testen und messen.

Um die Mobilgeräte-App beim Testen eines Geräts zu verwenden, müssen Sie mit der PC-Anwendung eine Vorlage erstellen. Dies liegt daran, dass die Mobilgeräte-App nicht direkt mit einer Datenbank verbunden werden kann. Danke der Vorlagen kann die Mobilgeräte-App Geräte erstellen, die mit einer Datenbank kompatibel sind. Und so funktioniert das: Die PC-Anwendung überträgt eine Vorlage auf das Instrument und dann vom Instrument auf die Mobilgeräte-App. Die Mobilgeräte-App wird dann dazu verwendet, auf der Grundlage der Vorlage Prüflinge zu erstellen und zu testen, die auf dem Instrument gespeichert werden. Prüflinge können aus dem Instrument in die PC-Anwendung (und damit in die Datenbank) importiert werden, da sie mit einer Vorlage aus der Datenbank erstellt wurden.

Bevor Sie ein Gerät über die Mobilgeräte-App hinzufügen können:

1. Erstellen Sie mit der PC-Anwendung eine Vorlage.
Weitere Informationen finden Sie unter [Vorlagen auf Seite45](#).
2. Verbinden Sie die PC-Anwendung mit dem Instrument.
Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument auf Seite28](#).
3. Laden Sie die Vorlage in das Instrument hoch.
Weitere Informationen finden Sie unter [Vorlagen auf Seite45](#).

Fügen Sie einen neuen Prüfling hinzu

1. Tippen Sie auf **Neuer Prüfling**.
2. Geben Sie den Namen (erforderlich) und eine Seriennummer (optional) des Geräts ein.
3. Wählen Sie die zu verwendende Vorlage aus (wenn es mehr als eine Vorlage gibt).

4. Tippen Sie auf **Erledigt**, um die Tastatur zu schließen.
5. Tippen Sie auf **Erledigt**, um ein neues Gerät zu erstellen.

Nun können Sie die Metadaten und die Testkonfiguration bearbeiten, Messungen vornehmen und Anmerkungen hinzufügen.

Weitere Informationen finden Sie im Folgenden:

- [Metadaten \(Mobilgerät\) auf Seite38](#)
- [Konfiguration \(Mobilgerät\) auf Seite44](#)
- [Messung \(Mobilgerät\) auf Seite55](#)
- [Anmerkungen auf Seite58](#)

Alle Prüflinge

Tippen Sie auf **Prüflinge**, um eine Liste der Prüflinge anzuzeigen, die mit der Mobilgeräte-App erstellt wurden. Die Prüflinge werden in der Reihenfolge ihrer Erstellung aufgelistet, wobei die neuesten Geräte an der Spitze der Liste stehen.

- Tippen Sie auf ein Gerät, um es zu öffnen.
Bearbeiten Sie seine Metadaten oder seine Konfiguration, nehmen Sie Messungen vor oder fügen Sie Anmerkungen hinzu.
- Wischen Sie sie auf dem Gerät nach links, um es zu bearbeiten oder zu löschen.
Tippen Sie auf , um den Namen oder die Seriennummer des Geräts zu ändern.
Tippen Sie auf , um das Gerät zu löschen.

METADATEN

Metadaten (PC)

Im Fenster **Metadaten** fügen Sie Metadaten zu einem Prüfling hinzu.

Im Fenster Metadaten werden die Metadatenfelder angezeigt, die für die Datenbank definiert wurden. Weitere Informationen zum Erstellen und Bearbeiten von Metadatenfeldern in einer Datenbank finden Sie unter [Datenbanken auf Seite31](#).

Metadaten hinzufügen

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Klicken Sie auf **Metadaten**.
3. Geben Sie mit der Tastatur oder den angezeigten Selektoren in jedes Feld Daten ein.

Hinweis:

- Datum und Beschreibung sind Standard-Metadatenfelder.
- Datum und Uhrzeit werden automatisch auf den Zeitpunkt der Erstellung des Prüflings gesetzt, aber die Werte in den Feldern können geändert werden.

Metadaten durchsuchen

Klicken Sie auf , um eine Suchleiste zu öffnen. Mit der Suchleiste können Sie die Metadatenfelder in der Datenbank durchsuchen.

Beschreibung

Wenn beim Erstellen des Metadatenfeldes eine Beschreibung hinzugefügt wurde, wird diese unterhalb der Metadatenfelder angezeigt.

Metadaten (Mobilgerät)

Sie können die Mobilgeräte-App verwenden, um Metadaten für einen Prüfling (DUT) einzugeben. Die Metadatenfelder der Datenbank werden mit Hilfe der PC-Anwendung definiert. Metadatenfelder können Sie mit der Mobilgeräte-App nicht erstellen. Weitere Informationen zum Erstellen und Bearbeiten von Metadatenfeldern finden Sie unter [Datenbanken auf Seite31](#).

Metadaten hinzufügen

1. Öffnen Sie aus dem Startbildschirm heraus einen Prüfling.
 - Tippen Sie auf **Neuer Prüfling**, um einen neuen Prüfling zu erstellen.
 - Tippen Sie auf **Prüflinge**, um die Liste der Prüflinge zu öffnen und einen Prüfling auszuwählen.
2. Tippen Sie auf **Metadaten**.

3. Geben Sie die Metadaten ein.
4. Tippen Sie auf **Schließen**, um zum Menü für den Prüfling zurückzukehren.

Beschreibung

Wenn beim Erstellen des Metadatenfeldes eine Beschreibung hinzugefügt wurde, wird diese unterhalb der Metadatenfelder angezeigt.

✍ **Hinweis:** Um die Beschreibung des Metadatenfeldes in der Mobilgeräte-App zu lesen, tippen Sie zuerst auf ein Feld und dann auf **Erledigt**, um die Tastatur oder den Selektor zu schließen.

KONFIGURATION

Konfiguration (PC)

Im Fenster **Konfiguration** geben Sie die Testkonfiguration für den Prüfling (DUT) ein. Dazu füllen Sie die Felder im Bereich **Schalleistung Eigenschaften** aus. Die von Ihnen eingegebenen Eigenschaften werden mit dem Prüfling gespeichert. Sie können eine Vorlage des Prüflings erstellen, um dessen Konfiguration wiederzuverwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorlagen auf Seite 45](#).

Das Fenster Konfiguration enthält:

- **Schalleistung Eigenschaften:** Einen Bereich mit den Eigenschaften der Testumgebung (das im Wesentlichen leere Feld, in dem der Test durchgeführt wird), des Prüflings, der Messungen und den Berechnungen für den Test.
- **Messfläche:** Ein Bereich, in dem die Geometrie oder graphische Darstellung des Referenzfelds und der Messfläche, einschließlich der Messpunkte, angezeigt wird.
- **Warnungen:** Ein Bereich, in dem Sie auf mögliche Probleme bei der Konfiguration hingewiesen werden.

Schalleistung Eigenschaften

Verwenden Sie die Eigenschaften, um die Informationen zu Ihrer Konfiguration einzugeben.

✍ **Hinweis:** Der folgende Abschnitt enthält Informationen über alle Eigenschaften zur normgerechten Bestimmung der Schalleistung. Der Schalleistung Eigenschaften-Bereich ist dynamisch. Das bedeutet, dass die Eigenschaften je nach Norm und den von Ihnen gewählten Einstellungen aktiviert und deaktiviert werden. Nicht alle Eigenschaften werden für alle Tests verwendet.

Prüfling

Spielzeugtyp: Bei EN 71-1 wählen Sie den Typ des zu prüfenden Spielzeugs.

Geometrie

Mit den Geometrie-Eigenschaften können Sie das Referenzfeld und die Messfläche für Ihren Test definieren.

Messfläche: Wählen Sie die Messfläche aus, die Sie für den Test verwenden.

- *Halbkugel:* Die Messpunkte befinden sich auf einer hypothetischen Kugelfläche, die das Referenzfeld umgibt und an den reflektierenden Ebenen endet.
- *Parallelepiped:* Die Messpunkte befinden sich auf einer hypothetischen kastenförmigen Fläche, die das Referenzfeld umgibt und an den reflektierenden Ebenen endet.
- *Benutzerdefiniert:* Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie eine Zylinder- oder Kombinationsmessfläche verwenden möchten. Bearbeiten Sie die Position der Messpunkte im Messpunkte-Bereich der PC-Anwendung.

Reflektierende Ebenen: Geben Sie die Anzahl der reflektierenden Ebenen in der Testumgebung ein.

Zusätzliche Punkte: Bei ISO 3746 und EN 71-1 setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen, wenn Sie weitere Messpunkte zur Messfläche hinzufügen möchten.

Halbkugelkonfiguration: Diese Einstellung bestimmt die Lage der Messpunkte (d. h. die Mikrofontraverse) auf der Messfläche.

- *Breitbandquellen:* Wählen Sie diese Einstellung, um die optionalen Messpunkte für Prüflinge zu verwenden, die keine hörbaren diskreten Töne aussenden.
- *Alle Typen von Quellen:* Wählen Sie diese Einstellung, um Messpunkte zu verwenden, die für alle Prüflinge einschließlich solcher geeignet sind, die diskrete Töne aussenden.

Reduzierte Punkte: Bei ISO 3744 setzen Sie ein Häkchen in das Kästchen, wenn Sie die Anzahl der Messpunkte reduzieren können. Diese Einstellung wird aktiviert, wenn Messfläche auf Halbkugel und Halbkugelkonfiguration auf Breitbandquellen eingestellt ist.

Radius: Geben Sie den Radius der halbkugelförmigen Messfläche in Metern ein.

Bezugsquader (Breite, Länge, Höhe): Geben Sie die Abmessungen der hypothetischen Form, die den Prüfling darstellt, in Metern ein.

✍ **Hinweis:** Beim Prüfen von Rasseln oder Quietschspielzeug wird der Bezugsquader nicht unbedingt benötigt. Diese Informationen können als Metadaten behandelt werden.

Charakteristische Quellenabmessung: Die Merkmalsdimension wird von der Anwendung automatisch berechnet.

Messabstand: Geben Sie den Abstand vom Referenzfeld zur parallelepipedischen Messfläche in Metern ein. Bei der Prüfung von Spielzeug wie Rasseln und Quietschspielzeug (EN 71-1) ist dies der Abstand zwischen dem Spielzeug und dem Mikrofon (0,5 m). Er wird standardmäßig in die Konfiguration eingegeben.

Messhöhe: Bei der Prüfung von Spielzeug wie Rasseln und Quietschspielzeug (EN 71-1) geben Sie den Abstand zwischen der Quelle (die Rassel oder das Quietschspielzeug) und dem Boden in Metern an. Die Höhe sollte mindestens 1 m betragen.

Anzahl Punkte: Bei benutzerdefinierten Messflächen ist dies die Anzahl der Messpunkte auf der Messfläche. Informationen zu benutzerdefinierten Messpunktpositionen finden Sie unter [Konfiguration \(PC\) auf Seite 40](#).

Fläche: Die Oberfläche der Messfläche wird von der Anwendung automatisch berechnet.

Berechnung

Mit den Berechnungseigenschaften können Sie die Korrektur von Hintergrundschall und Umgebung aktivieren oder deaktivieren.

- **Hintergrundkorrektur (K1):** Aktivieren Sie diese Einstellung, um Korrekturen für Hintergrundschall in der Testumgebung zu übernehmen.
Product Noise Partner wendet Hintergrundkorrekturen auf die Frequenzen an, die die in der Norm angegebenen Kriterien erfüllen.
- **Einzelpunkt für Hintergrund:** Wenn Sie eine Hintergrundkorrektur verwenden, aktivieren Sie diese Einstellung, um die Hintergrundkorrektur aus einem einzelnen Messpunkt zu berechnen. Denken Sie daran, den Messpunkt auszuwählen (Standardeinstellung ist Punkt 1).
- **Raumkorrektur (K2):** Aktivieren Sie diese Einstellung, um Korrekturen für die akustische Qualität der Testumgebung zu übernehmen.

K2A Berechnungsart: K2A ist die A-bewertete Umweltkorrektur. Verwenden Sie das Dropdown-Menü, um die Methode zur Berechnung der Korrektur zu wählen.

- *Mit RSS:* Bei diesem Verfahren wird die Schalleistung der Bezugsschallquelle gemessen und mit ihrer kalibrierten Schalleistung verglichen.
- *Aus Absorption:* Bei dieser Methode wird K2 aus der Schallabsorption im Raum berechnet. Product Noise Partner unterstützt die Berechnung von K2 aus der Absorption entweder mit dem Näherungsverfahren oder dem Nachhallverfahren.

✍ **Hinweis:** Sie müssen auch die Eigenschaften der Umgebung und, sofern verwendet, die Nachhallzeit eingeben.

Messzeiten

Geben Sie die Zeitspanne in Sekunden ein, über die Sie den Hintergrundschall, die Bezugsschallquelle und den Prüfling messen werden.

Anfängliche Stichproben: Geben Sie die anfängliche Anzahl von Stichproben für jeden Bediener ein. Für einen bestimmten Bediener können weitere Stichproben hinzugefügt werden, wenn die Differenz zwischen den Stichproben zu groß ist.

✍ **Hinweis:** Diese Zeiten werden auf die Einstellungen der Instrumente angewandt (**Messeinstellungen > Messsteuerung**). Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie unter [Messsteuerung auf Seite65](#).

Nachhallzeit

Um Nachhallzeit-Eigenschaften zu aktivieren, muss in den Eigenschaften für Berechnung die Verwendung einer Raumkorrektur gewählt sein und K2A Berechnungsart muss auf *Aus Absorption* gesetzt sein.

Geben Sie das Datum der Nachhallzeitmessung ein. Wenn Sie die Nachhallzeit regelmäßig messen, können Sie dies in diesem Feld verfolgen.

Um RT60-Werte für das Frequenzspektrum einzugeben, klicken Sie auf eine Tabellenzeile.

✍ **Hinweis:** In den Umgebung-Eigenschaften müssen Sie auch das Volumen des Raums eingeben.

Bezugsschallquelle

Um beim Bestimmen der Schalleistung einen Bezugsschall zu verwenden, muss Product Noise Partner die kalibrierten Schalleistungspegel der Bezugsschallquelle zum Vergleich mit den gemessenen Pegeln kennen.

So geben Sie die kalibrierten Pegel der Bezugsschallquelle (aus ihrem Kalibrierdiagramm) in die Tabelle ein:

- Klicken Sie auf die Textfelder, um den Typ, den Hersteller und die Seriennummer der Bezugsschallquelle einzugeben.
- Klicken Sie auf das Kalendersymbol oder auf das Textfeld, um das Kalibrierdatum einzugeben.
- Klicken Sie auf eine Zeile in der Tabellenspalte und geben Sie dann den Schalleistungspegel für die entsprechende Frequenz ein.

Umgebung

Raumfläche: Für die Berechnung von K2 aus der Absorption mit dem Näherungsverfahren geben Sie die Oberfläche des Raums ein, in dem die Prüfung stattfindet.

Raumvolumen: Für die Berechnung von K2 aus der Absorption mit dem Nachhallzeitverfahren geben Sie das Volumen des Raums ein, in dem die Prüfung stattfindet.

Absorptionskoeffizient: Für die Berechnung von K_2 aus der Absorption mit dem Näherungsverfahren geben Sie den Absorptionskoeffizienten der Prüfumgebung ein.

✍ **Hinweis:** Raumfläche, Raumvolumen und Absorptionskoeffizient werden aktiviert, wenn **K2A Berechnungsart** in den Berechnung-Eigenschaften auf *Aus Absorption* gesetzt wird.

Temperatur, Druck, und Feuchtigkeit: Atmosphärische Bedingungen der Testumgebung. Sie können die Standardwerte verwenden oder neue Werte eingeben. Diese Daten werden zur Berechnung von $L_{w, ref, atm}$ (die Schallleistungsberechnung bei atmosphärischen Referenzbedingungen) verwendet.

Unsicherheit

Betriebsbedingungen: Wählen Sie die Betriebsart, die Sie beim Testen verwenden werden.

Sigma OMC (σ_{OMC}): Geben Sie eine Standardabweichung für die Instabilität der Betriebsbedingungen für den Prüfling ein.

Schalltyp: Wählen Sie, ob der Prüfling Schall mit oder ohne diskreten Töne abgibt.

Grenzwerte

Expositionskategorie: Bei EN 71-1 legen Sie hier die Kategorie für die Zeitdauer fest, in der die Schallquelle aktiv ist.

Kategorie 1	Zeit > 30 s
Kategorie 2	5 s > Zeit > 30 s
Kategorie 3	Zeit < 5 s

Setzen Sie ein Häkchen, um Grenzwerte für die berechneten Schallleistungspegel zu aktivieren. Klicken Sie auf die Textfelder, um Werte einzugeben oder zu ändern. Bei ISO 3744 und ISO 3746 geben Sie obere und untere Grenzwerte ein. Bei EN 71-1 werden Grenzwerte automatisch eingegeben.

Wenn Sie Grenzwerte aktivieren, werden Ergebnisse (Bestanden/Nicht bestanden) im Fenster „Messung“ angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter [Messung \(PC\) auf Seite 52](#).

Warnungen

Informationen zu Fehlern oder Problemen bei der Konfiguration finden Sie im Bereich **Warnungen**.

Messfläche und Messpunkte

Der Bereich **Messfläche** enthält die geometrische Darstellung der Messkonfiguration (das Referenzfeld innerhalb der Messfläche und alle Messpunkte). **Messpunkte** ist ein Bereich mit einer Tabelle der Messpunkte, die ihre kartesischen Koordinaten und ihrer Teilfläche enthält. Die Teilfläche ist der Teil der Messfläche, der zu einem Messpunkt gehört. Für halbkugelförmige und parallelepipedische Messflächen wird die Teilfläche als die Fläche geteilt durch die Anzahl der Messpunkte berechnet.

Die beiden Bereiche zeigen unterschiedliche Darstellungen derselben Informationen und wirken als solche zusammen. Wenn Sie beispielsweise in einem Bereich einen Messpunkt auswählen, wird dieser Punkt auch im anderen Bereich ausgewählt.

Steuerelemente

- Verschieben der Geometrie: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Geometrie und ziehen Sie.
- Vergrößern/Verkleinern: Bewegen Sie die Maus über die Geometrie und blättern Sie nach oben/unten.
- Einen Messpunkt auswählen: Klicken Sie auf einen Punkt in der Geometrie oder auf ein Element in der Liste der Messpunkte.
- Das Messflächenraster einblenden/ausblenden: Klicken Sie auf .
- Das Referenzfeld einblenden/ausblenden: Klicken Sie auf .
- Ein- und Ausblenden der Messpunktbeschriftungen: Klicken Sie auf .
- Stellen Sie die Ansicht wieder auf die Standardausrichtung ein: Klicken Sie auf .
- Kopieren Sie die Geometrie oder die Messpunkte in Ihre Zwischenablage und klicken Sie auf .

 **Tipp:** Fügen Sie kopierte Daten z. B. in Microsoft® Office-Anwendungen ein.

Messpunkte bearbeiten

Dank der Möglichkeit zum Bearbeiten von Messpunkten können Sie benutzerdefinierte Messflächen erstellen.

1. Setzen Sie **Messfläche** in Schalleistung Eigenschaften auf *Benutzerdefiniert*.
2. Klicken Sie in der Tabelle der Messpunkte auf eine Zeile, um einen Punkt auszuwählen.
3. Bearbeiten Sie den Punkt.
 - Auf dem X-, Y- oder Z-Wert doppelklicken, um eine Zahl (in Metern) einzugeben.
 - Auf  klicken, um den Punkt zu löschen.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf.

Konfiguration (Mobilgerät)

So bearbeiten Sie mit der Mobilgeräte-App die Testkonfiguration für den Prüfling:

1. Öffnen Sie aus dem Startbildschirm heraus einen Prüfling.
 - Tippen Sie auf **Neuer Prüfling**, um einen neuen Prüfling zu erstellen.
 - Tippen Sie auf **Prüflinge**, um die Liste der Prüflinge zu öffnen und einen Prüfling auszuwählen.
2. Tippen Sie auf **Konfiguration**.
3. Tippen Sie auf eine Eigenschaft, um die zugehörigen Einstellungen zu bearbeiten.
4. Tippen Sie auf **Schließen**, um zum Menü für den Prüfling zurückzukehren.

VORLAGEN

Vorlagen vereinfachen den Prozess zum Hinzufügen von Prüflingen (DUT) zu einer Datenbank insofern, als sie die Wiederverwendung von Metadaten und Konfigurationseigenschaften ermöglichen. Vorlagen übertragen zudem Informationen aus der Datenbank in die Mobilgeräte-App (über das Instrument), so dass Sie die Mobilgeräte-App für den Test und zum Erstellen von Anmerkungen verwenden können.

Eine Vorlage kann z. B. bei der Produktentwicklung hilfreich sein. Sie können eine Vorlage für die Testkonfiguration eines Produkts erstellen und dann die Vorlage verwenden, um für jede Entwurfsversion einen neuen Prüfling hinzuzufügen. Auf diese Weise können Sie einen eindeutigen Satz von Messdaten für jede Entwurfsversion in einer einzigen Datenbank speichern.

Eine Vorlage erstellen

Vorlagen werden aus einem Prüfling erstellt und in der Datenbank gespeichert, in der er erstellt wurde. Eine Vorlage enthält die Metadaten, Konfigurationsinformationen und Messdaten für den Prüfling, aus dem sie erstellt wurde. Sie können in einer einzigen Datenbank mehrere Vorlagen erstellen und verwenden.

Bevor Sie eine Vorlage erstellen können:

1. Erstellen Sie eine Datenbank.

Weitere Informationen finden Sie unter [Datenbanken auf Seite31](#).

2. Fügen Sie ein Gerät hinzu.

Weitere Informationen finden Sie unter [Prüflinge \(PC\) auf Seite34](#).

3. Fügen Sie Metadaten hinzu und richten Sie das Gerät ein.

Weitere Informationen finden Sie hier [Metadaten \(PC\) auf Seite38](#) und hier [Konfiguration \(PC\) auf Seite40](#).

So erstellen Sie eine Vorlage:

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Klicken Sie auf .
3. Ändern Sie den Namen der Vorlage, wenn gewünscht.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie das nächste Mal einen neuen Prüfling zur Datenbank hinzufügen, können Sie zum Erstellen des Prüflings die Vorlage verwenden.

Die in einer Datenbank gespeicherten Vorlagen werden auf der linken Seite der Benutzeroberfläche im Fenster Vorlagen aufgelistet.



Tipp: Benutzerdefinierte Metadatenfelder und Vorlagen vereinfachen den Prozess der Wiederholung von Tests.

Eine Vorlage umbenennen

Vorlagen werden mit Informationen darüber gespeichert, welches Gerät zum Erstellen der Vorlage verwendet wurde.

 **Tipp:** Wenn Sie vorhaben, mehrere Vorlagen zu erstellen, ist es sinnvoll, sie so umbenennen, dass sie einfach zu identifizieren sind. Wenn der Anzeigeplatz begrenzt ist, kann dies auch die Auswahl der richtigen Vorlage in der Mobilgeräte-App erleichtern.

1. Klicken Sie in der Liste der Vorlagen mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage.
2. Klicken Sie auf **Umbenennen**.
3. Geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Eine Vorlage löschen

1. Klicken Sie in der Liste der Vorlagen mit der rechten Maustaste auf eine Vorlage.
2. Klicken Sie auf **Löschen**.

 **Tipp:** Sie können auch die Löschtaste auf der Tastatur verwenden.

Erstellen eines neuen Prüflings aus einer Vorlage

1. Klicken Sie auf **+ Neuer Prüfling**.
2. Geben Sie den Namen und die Seriennummer des Prüflings ein.
Ein Name ist obligatorisch, aber die Seriennummer ist optional.
3. Wählen Sie **Von Vorlage** aus.
4. Verwenden Sie das Dropdown-Menü, um die Vorlage auszuwählen, die Sie verwenden möchten.
5. Klicken Sie auf **Erstellen**.

 **Tipp:** Doppelklicken Sie in der Liste der Vorlagen auf eine Vorlage, um unter Verwendung dieser Vorlage einen neuen Prüfling zu erstellen.

Vorlagen hochladen

Um die Mobilgeräte-App beim Testen eines Produkts zu verwenden, müssen Sie auf der Mobilgeräte-App eine Vorlage platzieren. Mit Vorlagen können Sie Prüflinge mit der Mobilgeräte-App hinzufügen. Die Vorlagen werden über das Instrument auf die Mobilgeräte-App übertragen.

 **Tipp:** Wenn Sie keine Vorlagen in die Mobilgeräte-App hochgeladen haben, ist eine Mustervorlage in der Mobilgeräte-App vorhanden. Mit der Mustervorlage können Sie die Mobilgeräte-App nutzen, ohne eine Vorlage zu erstellen und hochzuladen. Allerdings ist die Mustervorlage nur für Demonstrationszwecke vorgesehen und nicht für Prüfungen zu verwenden.

So laden Sie eine Vorlage in das Instrument hoch:

1. Verbinden Sie die PC-Anwendung mit dem Instrument.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument auf Seite 28](#).

2. Klicken Sie auf , um die Vorlage in das Instrument hochzuladen.

 **Hinweis:**

- Alle Vorlagen werden zum Instrument übertragen. Wenn eine Vorlage geändert worden ist, wird sie aktualisiert.
- Wenn das Instrument Vorlagen von einer anderen Datenbank enthält, werden diese aus dem Instrument gelöscht.

Vorlagen automatisch hochladen

Aktivieren Sie Vorlagen zum automatischen Hochladen auf das Instrument. Dann brauchen Sie Vorlagen nicht mehr manuell hochzuladen (das heißt, durch Klicken auf ). Jedes Mal, wenn eine Verbindung zwischen dem Instrument und der PC-Anwendung hergestellt wird, oder wenn sich die Vorlagenliste ändert (wenn eine Vorlage hinzugefügt, gelöscht oder umbenannt wird), werden die Vorlagen hochgeladen.

Automatisch Hochladen ist eine Einstellung für die Anwendung, nicht für die Datenbank. Das bedeutet, dass Vorlagen unabhängig von der geöffneten Datenbank automatisch hochgeladen werden. Alle Vorlagen auf dem Instrument, die sich nicht in der geöffneten Datenbank befinden, werden aus dem Instrument entfernt.

1. Öffnen Sie das Menü der Anwendung.
Klicken Sie in der oberen linken Ecke auf die Registerkarte Product Noise Partner.
2. Klicken Sie auf **Optionen**.
3. Klicken Sie unter Vorlageneinstellungen auf das Kontrollkästchen Automatisch hochladen.
 - Häkchen = aktiviert
 - Kein Häkchen = deaktiviert

KALIBRIERUNGSPRÜFUNG

Es hat sich bewährt, die Genauigkeit Ihres Instruments vor und nach der Messung mit Hilfe einer Kalibrierungsprüfung zu kontrollieren. Eine Überprüfung der Kalibrierung ist keine Kalibrierung. Zur **Kalibrierung** gehört eine Anpassung der Empfindlichkeit des Instruments. Bei einer **Überprüfung der Kalibrierung** wird die aktuelle Empfindlichkeit des Instruments mit der Empfindlichkeit aus der Erstkalibrierung verglichen und außerdem festgestellt, ob sich der Wert nicht zu stark verändert hat.

Wenn Sie einen Schallkalibrator am Mikrophon anbringen, erkennt das Instrument den Ton und überprüft automatisch die Abweichung der Empfindlichkeit des Instruments von seiner ursprünglichen Kalibrierung.

So führen Sie eine Überprüfung der Kalibrierung durch

Sie benötigen:

- Das Instrument
- Einen Schallkalibrator wie z. B. Typ 4231

Ein Schallkalibrator erzeugt einen bekannten Schallpegel, mit dem der gemessene Pegel verglichen werden kann. Der Typ 4231 erzeugt einen Ton von 1 kHz mit Pegeln von 94 dB oder 114 dB.

✂ Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie die Seriennummer des Kalibrators in die Kalibrierungseinstellungen des Instruments aufnehmen. Wechseln Sie zu: **Menü > Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > Kalibrierung > Typ 4231 Nr.**

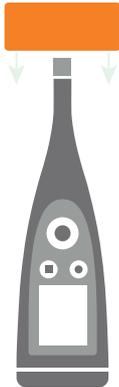
Vorgehensweise:

1. Schalten Sie das Instrument ein.

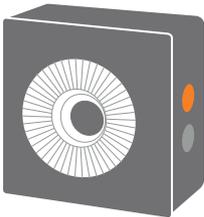


✂ Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das **Instrument gerade keine Messung durchführt** und dass das **Menü nicht geöffnet ist**.

2. Stellen Sie den Kalibrator vorsichtig auf das Mikrophon.



3. Schalten Sie den Schallkalibrator ein.



4. Nach kurzer Zeit leitet das Instrument eine Überprüfung der Kalibrierung ein. Wählen Sie **Ja**.
5. Die Überprüfung der Kalibrierung führt zu einem von zwei Ergebnissen:
 - *Bestanden*: Der gemessene Schallpegel liegt innerhalb der Toleranz. Das Instrument ist einsatzbereit.
 - *Nicht bestanden*: Der gemessene Schallpegel liegt über der zulässigen Toleranz. Das Instrument muss neu kalibriert oder gewartet werden.
6. Beenden Sie die Überprüfung der Kalibrierung.



Kalibrierhistorie

Wechseln Sie zu: **Menü** > **Kalibrierhistorie**.

Hier können Sie die Historie der Kalibrierungen und der Überprüfungen der Kalibrierung eines Instruments einsehen.

Kalibrierungseinstellungen

Wechseln Sie zu: **Menü > Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > Kalibrierung**.

Automatische Überprüfung der Kalibrierung

Das Instrument ist standardmäßig so eingestellt, dass es automatisch eine Überprüfung der Kalibrierung durchführt.

Um dies zu ändern, setzen Sie **Auto-Überprüfung** auf *Deaktiviert*.

Kalibriererinnerung

Das Instrument ist so eingestellt, dass Sie daran erinnert werden, wenn die Kalibrierung standardmäßig ansteht.

So ändern Sie die Einstellungen:

1. Aktivieren Sie Service-Modus.
2. Wechseln Sie zu: **Kalibrierung** .
3. Bearbeiten Sie die Einstellungen für **Kalibriererinnerung** und **Kalibrierintervall** wie gewünscht.

Benutzerdefinierte Kalibrierung

Das Instrument ist standardmäßig auf die Verwendung des Schallkalibrators Typ 4231 eingestellt.

So verwenden Sie einen anderen Kalibrator und stellen einen benutzerdefinierten Kalibrierpegel ein:

1. Wechseln Sie zu: **Kalibrator**
2. Wählen Sie **Anderer** aus.
3. Wählen Sie **And. Kalibrator Nr.**, um die Seriennummer des Kalibrators hinzuzufügen.
4. Wählen Sie **Schallpegel**, um den Schallpegel in dB anzugeben.

MESSUNGEN

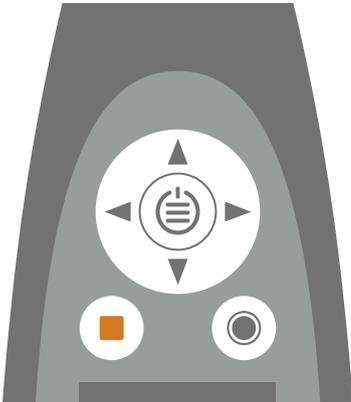
Welche Schritte für eine Messung durchzuführen sind, hängt von den Einstellungen ab, die Sie in Messsteuerung verwenden.

Grundlegender gestaltet sich der Vorgang so:

1. Drücken Sie auf , um eine Messung zu beginnen.



2. Wenn nötig, drücken Sie auf , um sie zu unterbrechen.
3. Drücken Sie auf , um fortzufahren.
4. Drücken Sie auf , um die Messung anzuhalten.



An dieser Stelle können Sie die Ergebnisse der Messung überprüfen.

5. Drücken Sie erneut auf , um die Daten der letzten Messung zu löschen und das Instrument wieder in den Bereitschaftszustand zu versetzen.

Hinweis:

- Sie brauchen die Messung nicht anzuhalten, wenn eine Messdauer voreingestellt wurde. Wechseln Sie zu **Menü > Messeinstellungen > Messsteuerung**, um voreingestellte Messzeiten zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Die Daten werden automatisch gespeichert, wenn die Messung beendet wird.
- Wenn Sie das Instrument mit der Mobilgeräte-App bedienen, werden Anmerkungen mit der Messung synchronisiert und auf dem Instrument gespeichert.

Datenexplorer

Wechseln Sie zu: **Menü > Datenexplorer**.

Durchsuchen Sie mit der Option zum Öffnen oder Löschen von Messungen die auf dem Instrument gespeicherten Messungen.

1. Navigieren Sie zum gewünschten Ordner.
2. Drücken Sie auf .
3. Wählen Sie **Öffnen**, um die Messung auf dem Instrument anzuzeigen.

Hinweis:

- Drücken Sie auf , um die Messung abzuschließen.
- Beim Öffnen einer Messung werden die aktuellen Einstellungen des Instruments durch die Einstellungen der Messung überschrieben.

Oder wählen Sie **In Papierkorb verschieben**, ob Sie die Messung nach Papierkorb zu verschieben.

Wechseln Sie zu **Daten > Papierkorb anzeigen**, um den Papierkorb zu öffnen. Wenn Sie den Papierkorb leeren, werden die Messungen dauerhaft gelöscht.

Messung (PC)

Verwenden Sie das Fenster **Messung**, um Messungen durchzuführen und Ergebnisse anzuzeigen.

Das Fenster Messung ist in folgende Bereiche unterteilt: Messpunkte, Ergebnisse, Spektrum und Messfläche. Welche Bereiche angezeigt werden, hängt von der verwendeten Norm ab. Die Bereiche wirken zusammen, so dass sich die angezeigten Informationen je nach Auswahl ändern.

Messpunkte

Der Bereich **Messpunkte** enthält Werkzeuge, die Sie zum Verwalten der Messungen für jeden der Messpunkte verwenden können. Er enthält eine Symbolleiste mit Schaltflächen zum Erstellen, Importieren und Löschen von Messungen.

Unterhalb der Symbolleiste werden alle Messungen für den Test angezeigt und nach Messtyp gruppiert: Hintergrund, Bezugsschallquelle und Prüfling. Die Berechnungen werden im Abschnitt „Ergebnisse“ der Tabelle angezeigt. Dieser Abschnitt wird erst dann aktiviert, wenn alle Messungen abgeschlossen sind.

Berechnete Ergebnisse:

- L_p' : Das gemessene Spektrum des momentanen Schalldruckpegels ($p = \text{Druck}$)
- L_p : Das gemessene Spektrum des momentanen Schalldruckpegels mit angewandter Hintergrundkorrektur
 - RSS = Bezugsschallquelle
 - ST = Prüfling (DUT)
 - B = Hintergrund
- K1: Korrekturfaktor für Hintergrundschall, in dB
- K2: Korrekturfaktor für die Bezugsschallquelle, in dB
- L_w : Berechnung der Schallleistung, L = Pegel und w = Watt

- Lw ref, atm: Berechnung der Schallleistung bei atmosphärischen Referenzbedingungen

Die atmosphärischen Bedingungen werden im Anschnitt „Umgebung“ des Bereichs Schallleistung Eigenschaften im Fenster Konfiguration eingegeben (weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration \(PC\) auf Seite40](#)).

- Sigma tot (σ_{tot}): Gesamtstandardabweichung
- Hintergrundkriterien: Diese Zeile zeigt an, ob Hintergrundkriterien erfüllt werden.

Es gibt zwei Kriterien: absolut und relativ.

Für das absolute Kriterium gilt: Die Anforderungen an Hintergrundgeräusche sind erfüllt, wenn das Hintergrundgeräusch in allen Frequenzbändern innerhalb bestimmter Grenzen liegt. Das lässt sich nur in einem gut ausgestatteten reflexionsarmen Raum erreichen. Die A-Spalte zeigt das Ergebnis für das absolute Kriterium in Form von Bestanden/Nicht bestanden an.

Das relative Kriterium ist etwas komplizierter. Für jedes einzelne Frequenzband wird das Ergebnis (Bestanden/Nicht bestanden) aus der Differenz zwischen $Lp'(ST)$ und $Lp(B)$ bestimmt:

- Nicht bestanden: $Lp'(ST) - Lp(B) < 6$ dB
- Bestanden: $Lp'(ST) - Lp(B) \geq 6$ dB

Wenn alle Frequenzbänder die Prüfung bestehen, sind die Anforderungen an das Hintergrundgeräusch erfüllt. Wenn nicht, wird LwA zweimal berechnet: einmal mit allen Frequenzbändern und einmal ohne die Frequenzbänder, die die Prüfung nicht bestanden haben (das heißt, bei denen $Lp'(ST) - Lp(B) < 6$ dB ist). Beträgt die Differenz zwischen diesen beiden LwA-Werten $< 0,5$ dB, sind die Anforderungen an das Hintergrundgeräusch erfüllt.

Es gibt jedoch einen zusätzlichen "Rabatt", den Sie bei der Berechnung des LwA ohne die nicht bestandenen Frequenzbänder verwenden können. Bestimmte Frequenzbänder können aus dem interessierenden Frequenzbereich ausgeschlossen werden, wenn es darum geht, die Einhaltung des Kriteriums für Hintergrundgeräusche zu bestimmen (ISO 3744:2010, 4.2.1.2). Die ausgeschlossenen Bänder werden als "ausgeschlossen" markiert. Damit lässt sich die Anzahl der Bänder reduzieren, die die Prüfung nicht bestehen, und die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass die Differenz zwischen den beiden LwA-Werten $< 0,5$ dB ist.

Mit der PC-Anwendung eine Messung erstellen

Bevor Sie eine Messung durchführen können:

1. Erstellen Sie eine Datenbank.
Weitere Informationen finden Sie unter [Datenbanken auf Seite31](#).
2. Einen Prüfling hinzufügen.
Weitere Informationen finden Sie unter [Prüflinge \(PC\) auf Seite34](#).
3. Konfigurieren Sie den Test.
Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration \(PC\) auf Seite40](#).

So führen Sie eine Messung durch:

1. Verbinden Sie die PC-Anwendung mit dem Instrument.
Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument auf Seite28](#).
2. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
3. Öffnen Sie das **Messung**-Fenster.

4. Messen Sie den Hintergrundschall (falls zutreffend).

 **Hinweis:** Für Messungen des Hintergrundschalls müssen der Prüfling und die Bezugsschallquelle (sofern verwendet) ausgeschaltet sein.

- a. Stellen Sie das Instrument bei Punkt 1 auf.
- b. Wählen Sie in der PC-Anwendung unter „Hintergrund“ Punkt 1 aus.
- c. Klicken Sie auf .
- d. Nachdem das Instrument die Messung beendet hat, bewegen Sie das Instrument zum nächsten Messpunkt.

Das Instrument misst über den voreingestellten Zeitraum und stoppt dann automatisch. Die Messzeiten sind im Abschnitt „Messzeiten“ des Bereichs Schallleistung Eigenschaften im Fenster Konfiguration definiert.

- e. Wählen Sie den entsprechenden Messpunkt in der PC-Anwendung aus.

 **Hinweis:** Es ist sehr wichtig, den entsprechenden Messpunkt auszuwählen. Sobald Sie eine Messung beginnen, werden alle vorhandenen Daten überschrieben.

- f. Klicken Sie auf .
- g. Wiederholen Sie die Schritte d bis f für alle Messpunkte.

5. Wiederholen Sie den Messvorgang für die Bezugsschallquelle (falls zutreffend).

 **Hinweis:** Für Bezugsschallquellenmessungen muss der Prüfling ausgeschaltet sein.

6. Wiederholen Sie den Messvorgang für den Prüfling.

 **Hinweis:** Bei Messungen des Prüflings muss die Bezugsschallquelle ausgeschaltet sein.

Automatisch zum nächsten Messpunkt gehen

Anstatt den nächsten Messpunkt manuell in der GUI (grafische Benutzeroberfläche) auszuwählen, können Sie in der Anwendung einstellen, automatisch zum nächsten Messpunkt zu gehen. Sie können das automatische Fortschreiten jederzeit während der Prüfung aktivieren oder deaktivieren.

Klicken Sie auf  , um das automatische Fortschreiten zu aktivieren oder zu deaktivieren. Bei aktivierter Funktion ist der Hintergrund der Schaltfläche dunkel.

Messungen aus dem Instrument importieren

1. Verbinden Sie die PC-Anwendung mit dem Instrument.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der PC-Anwendung mit dem Instrument auf Seite 28](#).

2. Wählen Sie den Messpunkt, an den eine Messung importiert werden soll.

 **Tipp:** Wählen Sie mehrere Messpunkte, um Messungen an mehrere Messpunkte gleichzeitig zu importieren.

3. Klicken Sie auf .
4. Wählen Sie die Messungen aus, die Sie importieren möchten.
5. Klicken Sie auf **Importieren**.

Ergebnisse

Im Bereich **Ergebnisse** werden die Werte der berechneten Schallleistung (Lw, LwA) und ein großes, farbcodiertes Kästchen angezeigt, das die Testergebnisse deutlich anzeigt.

Die Ergebnisse (Bestanden/Nicht bestanden) werden durch die in der Testkonfiguration definierten Grenzwerte bestimmt (Konfiguration Fenster > Grenzwerte). Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration \(PC\) auf Seite 40](#).

- Ein Gerät wird beim Test als **Bestanden** eingestuft, wenn die berechneten Werte **zwischen** dem unteren und oberen Grenzwert liegen.
- Ein Gerät wird beim Test als **Nicht bestanden** eingestuft, wenn die berechneten Werte **außerhalb** der unteren oder oberen Grenzwerte liegen.

Spektrum

Im Bereich **Spektrum** wird das Spektrum der ausgewählten Messung oder Berechnung angezeigt.

Klicken Sie auf die Sperrschaltfläche, um die Y-Achse zu sperren oder freizugeben. Wenn Sie die Y-Achse sperren, wird sie nicht automatisch an die angezeigten Daten angepasst. Dies kann beim Vergleichen von Daten hilfreich sein.

Messfläche

Im Bereich **Messfläche** wird die Messkonfiguration geometrisch dargestellt, d. h. das Referenzfeld innerhalb der Messfläche und allen Messpunkten. Die gleiche Geometrie sehen Sie im Fenster Konfiguration.

Steuerelemente

- Verschieben der Geometrie: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Geometrie und ziehen Sie.
- Vergrößern/Verkleinern: Bewegen Sie die Maus über die Geometrie und blättern Sie nach oben/unten.
- Einen Messpunkt auswählen: Klicken Sie auf einen Punkt in der Geometrie oder auf ein Element in der Liste der Messpunkte.
- Das Messflächenraster einblenden/ausblenden: Klicken Sie auf .
- Das Referenzfeld einblenden/ausblenden: Klicken Sie auf .
- Ein- und Ausblenden der Messpunktbeschriftungen: Klicken Sie auf .
- Stellen Sie die Ansicht wieder auf die Standardausrichtung ein: Klicken Sie auf .
- Kopieren Sie die Geometrie oder die Messpunkte in Ihre Zwischenablage und klicken Sie auf .

 **Tipp:** Fügen Sie kopierte Daten z. B. in Microsoft® Office-Anwendungen ein.

Messung (Mobilgerät)

Sie können Messungen mit der Mobilgeräte-App durchführen. Damit können Sie Messungen aus der Ferne ohne Ihren PC durchzuführen.

Der Messbildschirm verfügt über Steuerelemente zur Durchführung von Messungen, zur Anzeige des Messspektrums und der Messgeometrie sowie zur Anzeige der gemessenen und berechneten Pegel.

So messen Sie mit der Mobilgeräte-App

1. Die Mobilgeräte-App mit dem Instrument verbinden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der Mobilgeräte-App mit dem Instrument auf Seite 29](#).

2. Wechseln Sie in der Mobilgeräte-App zum Messbildschirm.

- a. Tippen Sie im Startbildschirm auf **Prüflinge**.
- b. Tippen Sie in der Liste der Geräte auf den Prüfling, den Sie messen möchten.
- c. Tippen Sie auf **Messung**.

3. Messen Sie die Hintergrundschallpegel (falls zutreffend).

 **Hinweis:** Für Messungen des Hintergrundschalls müssen der Prüfling und die Bezugsschallquelle (sofern verwendet) ausgeschaltet sein.

- a. Richten Sie das Instrument am ersten Messpunkt ein.
- b. Verwenden Sie in der Mobilgeräte-App die Links/Rechts-Pfeile, um die Messung einzurichten.
 - Stellen Sie die Messung auf **Punkt 1** ein.
 - Stellen Sie die Messung auf **Hintergrund** ein.
- c. Tippen Sie in der Mobilgeräte-App auf .

 **Hinweis:** Wenn Sie den Messpunkt während der Messung ändern, wird die Messung gestoppt.

- d. Nachdem das Instrument die Messung beendet hat, bewegen Sie das Instrument zum nächsten Messpunkt.

Das Instrument misst über den voreingestellten Zeitraum und stoppt dann automatisch. Die Messzeiten sind im Abschnitt „Messzeiten“ in Konfiguration definiert.

- e. Wechseln Sie in der Mobilgeräte-App zum entsprechenden Messpunkt.

 **Hinweis:** Es ist sehr wichtig, den entsprechenden Messpunkt auszuwählen. Sobald Sie eine Messung beginnen, werden alle vorhandenen Daten überschrieben.

- f. Tippen Sie auf .
- g. Wiederholen Sie die Schritte d bis f für alle Messpunkte.

4. Wiederholen Sie das Messverfahren für die Bezugsschallquelle (falls zutreffend).

- Stellen Sie sicher, dass der Prüfling ausgeschaltet und die Bezugsschallquelle eingeschaltet ist.
- Stellen Sie die Messung auf **Punkt 1** und **Bezugsschallquelle** ein.

5. Wiederholen Sie das Messverfahren für den Prüfling.

- Stellen Sie sicher, dass der Prüfling eingeschaltet und die Bezugsschallquelle ausgeschaltet ist.
- Stellen Sie die Messung auf **Punkt 1** und **Prüfling** ein.

Messansichten

Während des Messvorgangs können Sie zwischen den Ansichten **Spektrum** und **Fläche** wechseln.

- **Spektrum** zeigt die gemessenen Pegel während und nach der Messung an.

Bevor Sie eine weitere Messung starten, können Sie die Anzeige Spektrum verwenden, um die letzte Messung zu überprüfen.

- **Fläche** zeigt die Geometrie des Prüflings an, während der aktuelle Messpunkt hervorgehoben ist.

ANMERKUNGEN

Anmerkungen

Verwenden Sie die Mobilgeräte-App, um Anmerkungen und Kommentare zu Ihrem Prüfling hinzuzufügen. Es gibt vier Arten von Anmerkungen: Foto, Video, Notiz und Kommentar. Jeder Prüfling kann mit mehreren Anmerkungen unterschiedlicher Art versehen werden.

Es ist immer eine gute Idee, Ihre Messungen mit Anmerkungen zu versehen. Sie können Ihnen und Ihren Kollegen beispielsweise helfen, Messungen zu einem späteren Zeitpunkt zu identifizieren, und wertvolle Informationen über den Kontext einer Messung bereitstellen.

So fügen Sie Anmerkungen hinzu

1. Öffnen Sie einen Prüfling.
Tippen Sie in der Startansicht auf **Prüflinge** und wählen Sie dann einen Prüfling aus der Liste aus.
2. Öffnen Sie einen Anmerkungsbildschirm.
Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Tippen Sie auf **Anmerkungen**.
 - Tippen Sie zuerst auf **Messung** und dann auf .
3. Wählen Sie die Art der Anmerkung, die Sie hinzufügen möchten:
 -  : Fotos
Sie können die nach vorne oder nach hinten gerichtete Kamera verwenden, um ein Foto aufzunehmen.
 -  : Videos
Sie können die nach vorne oder nach hinten gerichtete Kamera verwenden, um Videos aufzunehmen.
 -  : Notizen
 -  : Kommentar
4. Schießen Sie ein Foto, machen Sie eine Aufnahme oder verfassen Sie eine Notiz.
5. Fotos: Tippen Sie auf **Wiederholen**, um ein anderes Foto aufzunehmen, oder auf **Foto verwenden**, um es zu verwenden.
Videos: Tippen Sie auf **Wiederholen**, um ein anderes Video aufzunehmen, tippen Sie auf die Schaltfläche „Wiedergabe“, um das Video anzusehen, oder tippen Sie auf **Video verwenden**, um es zu verwenden.
Notizen: Tippen Sie auf **Erledigt**, um die Notiz zu speichern, oder auf **Abbrechen**, um sie zu verwerfen.
Kommentar: Tippen Sie auf die Schaltfläche „Wiedergabe“, um die Aufnahme abzuhören. Tippen Sie auf **Aufnahme löschen**, wenn Sie einen anderen Kommentar aufnehmen möchten, tippen Sie auf **Erledigt**, um den Kommentar zu speichern, tippen Sie auf **Abbrechen**, um den Kommentar zu verwerfen.
6. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf.

Anmerkungen in der Mobilgeräte-App anzeigen

1. Tippen Sie im Startbildschirm auf **Prüflinge**.
2. Tippen Sie auf einen Prüfling in der Liste, um ihn zu öffnen.
3. Tippen Sie auf **Anmerkungen**.
4. Tippen Sie auf eine Anmerkung, um sie anzuzeigen.

Hinweis:

- Sie können immer nur jeweils eine Anmerkung anzeigen.
- Tippen Sie auf die Schaltfläche „Wiedergabe“, um eine Video- oder Audioanmerkung abzuspielen.
- Mit dem Schieberegler am unteren Bildschirmrand können Sie in der Video-/Audioaufnahme navigieren.

Anmerkungen bearbeiten

1. Wischen Sie auf einer Anmerkung nach links.
2. Tippen Sie auf „Bearbeiten“, um den Namen der Anmerkung zu bearbeiten.
Zum Bearbeiten von Notizen haben Sie zwei Möglichkeiten: *Notiz bearbeiten* oder *Notiz umbenennen*.
3. Tippen Sie auf **Erledigt**, um die Änderungen zu speichern.

Anmerkungen löschen

1. Wischen Sie auf einer Anmerkung nach links.
2. Tippen Sie auf .

Überprüfen der Anmerkungen in der PC-Anwendung

Wenn Sie Anmerkungen mit der Mobilgeräte-App erstellt haben, können Sie sie mit der PC-Anwendung überprüfen.

Es ist immer eine gute Idee, Ihre Messungen mit Anmerkungen zu versehen. Sie können Ihnen und Ihren Kollegen beispielsweise helfen, Messungen zu einem späteren Zeitpunkt zu identifizieren, und wertvolle Informationen über den Kontext einer Messung bereitstellen.

Machen Sie sich mit der Galerie vertraut

Dort finden Sie alle Fotos und Videos, die Sie im Galerie-Fenster im Bereich rechts in der Benutzeroberfläche an den Prüfling angefügt haben.

Hinweis: Videos können mit Hilfe einer Wiedergabetaste identifiziert werden.

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Klicken Sie im seitlichen Bereich auf **Galerie**, um das Fenster zu erweitern.
 - Blättern Sie mit Hilfe der Pfeile.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild, um das Kontextmenü zum Speichern einer Kopie der Datei zu öffnen.
 - Klicken Sie auf ein Video, um es abzuspielen.

Kommentare abhören

Im Kommentare-Fenster finden Sie alle Kommentare, die an die Messungen im Projekt angefügt wurden.

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Öffnen Sie das **Kommentar**-Fenster.
3. Drücken Sie auf die Wiedergabetaste.
4. Verwenden Sie den Schieberegler, um in der Aufzeichnung vorwärts oder rückwärts zu spulen.
5. Klicken Sie auf  , um den Lautstärkeregler zu öffnen.

Notizen lesen

Im Notizen-Fenster finden Sie alle Notizen, die an die Messungen im Projekt angefügt wurden.

1. Klicken Sie auf einen Prüfling, um ihn auszuwählen.
2. Öffnen Sie das **Notizen**-Fenster.

ANWENDUNGSMENÜ (PC)

Über das Anwendungsmenü erhalten Sie Zugriff auf die Einstellungen für die Anwendung. Über das Anwendungsmenü können Sie zudem Datenbanken öffnen und erstellen. Das kann nützlich sein, wenn eine Datenbank geöffnet ist.

Öffnen Sie das Menü der Anwendung

Klicken Sie in der oberen linken Ecke auf die Registerkarte Product Noise Partner.

Datenbankmenü

Erstellen einer Datenbank

Sie können eine neue Datenbank über das Anwendungsmenü anlegen.

Klicken Sie auf **Datenbank erstellen**, und befolgen Sie dann die Anweisungen. Weitere Informationen über Datenbanken finden Sie unter [Datenbanken auf Seite31](#).

Öffnen einer Datenbank

Auch wenn Sie bereits eine Datenbank geöffnet haben, können Sie eine andere Datenbank öffnen, ohne die Anwendung zu schließen.

1. Klicken Sie auf **Datenbank öffnen**.
2. Klicken Sie in der Liste der neuesten Datenbanken auf eine Datenbank oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zu einer nicht aufgeführten Datenbank zu navigieren.
3. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Anwendungsmenü

Informationen zu

Hier erhalten Sie Informationen über die Anwendung, wie z. B. die Versionsnummer.

Optionen

Sprache der Benutzeroberfläche: Wählen Sie die Sprache für die Benutzeroberfläche (UI) aus.

Letzte öffnen: Aktivieren Sie diese Einstellung, um die zuletzt geöffnete Datenbank automatisch zu öffnen, wenn Sie die Anwendung starten.

Automatisch Hochladen

Aktivieren Sie Vorlagen zum automatischen Hochladen auf das Instrument. Dann brauchen Sie Vorlagen nicht mehr manuell hochzuladen (das heißt, durch Klicken auf ). Jedes Mal, wenn eine Verbindung zwischen dem Instrument und der PC-Anwendung hergestellt wird, oder wenn sich die Vorlagenliste ändert (wenn eine Vorlage hinzugefügt, gelöscht oder umbenannt wird), werden die Vorlagen hochgeladen.

Automatisch Hochladen ist eine Einstellung für die Anwendung, nicht für die Datenbank. Das bedeutet, dass Vorlagen unabhängig von der geöffneten Datenbank automatisch hochgeladen werden. Alle Vorlagen auf dem Instrument, die sich nicht in der geöffneten Datenbank befinden, werden aus dem Instrument entfernt.

- Häkchen = aktiviert
- Kein Häkchen = deaktiviert

KONFIGURIEREN IHRES INSTRUMENTS

Viele der Einstellungen des Instruments können Sie mit der Mobilgeräte-App bearbeiten.

Die Funktionalitäten der Mobilgeräte-App verbessern die Benutzerfreundlichkeit des Instruments. Beispielsweise ist es einfacher, die Tastatur Ihres Mobilgeräts zur Eingabe von Passwörtern zu benutzen, als in den Zeichen des Instruments zu blättern. Es wird empfohlen, die Mobilgeräte-App zum Einrichten des Instruments zu verwenden, wo immer dies möglich ist.

Hinweis:

- Product Noise Partner richtet Ihr Instrument automatisch so ein, dass es die richtigen Parameter für die normgerechte Berechnung der Schallleistung eines Prüflings misst. Allerdings ist es möglich, die Einstellungen des Instruments zu ändern. Wenn das Instrument nicht korrekt eingestellt ist, werden Sie von der Mobilgeräte-App aufgefordert, vor etwaigen Messungen die Erlaubnis zur Durchführung der erforderlichen Änderungen einzuholen.
- Von der Mobilgeräte-App aus können Sie nicht auf alle Einstellungen zugreifen. Wenn Sie eine Einstellung in der Mobilgeräte-App nicht finden können, verwenden Sie das Instrument.

Über das Instrument auf Instrumenteinstellungen zugreifen

Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um durch das Menü zu navigieren, und die Ein/Aus-Taste, um eine Auswahl zu treffen.

Tipp:

- Das Menü ist hierarchisch aufgebaut. Ihre aktuelle Position im Menü wird in der Kopfzeile angezeigt.
- Das Menü wird an der Stelle wieder geöffnet, an der es geschlossen wurde.
- Ein Pfeil (>) ganz rechts zeigt an, dass es ein Untermenü gibt. Drücken Sie auf , um es aufzurufen.
- Navigieren Sie zu  und drücken Sie auf , um die Parametermenüs zu schließen.
- Sie können auch die Mobilgeräte-App verwenden, um einige der Instrumenteinstellungen zu bearbeiten.

Über die Mobilgeräte-App auf Instrumenteinstellungen zugreifen

1. Öffnen Sie die Mobilgeräte-App.
2. Die Mobilgeräte-App mit dem Instrument verbinden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbinden der Mobilgeräte-App mit dem Instrument auf Seite 29](#).

3. Tippen Sie auf **Instrument konfigurieren**.

Eingangseinstellungen

Die Eingangseinstellungen stellen sicher, dass Sie richtige Daten sammeln. Das Instrument optimiert den Frequenzgang auf der Grundlage des ausgewählten Mikrofons und nimmt Korrekturen auf der Grundlage des ausgewählten Schallfeldes und Windschirms vor.

Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen > Eingang**.

Mikrofon

Verwenden Sie diese Einstellung, um dem Instrument mitzuteilen, welches Mikrofon angeschlossen ist.

Das Instrument ist für die Verwendung mit der Mikrofonkartusche Typ 4966 ausgelegt. Typ 4966 ist vorpolarisiert, so dass das Mikrofon mit batteriebetriebenen Geräten wie B&K 2245 verwendet werden kann, und es ist für den Einsatz in Freifeldumgebungen optimiert. Standardmäßig ist das Instrument für die Verwendung der beiliegenden Mikrofonkassette Typ 4966 eingerichtet.

Mikrofon-Liste

Mit Hilfe der Mikrofonliste werden die Optionen ausgefüllt, die Ihnen zu Verfügung stehen, um anzugeben, welches Mikrofon an das Instrument angeschlossen ist. Daher ermöglicht Ihnen die Liste der Mikrofone, das Instrument für die Verwendung mit einer anderen Mikrofonkassette einzurichten. Die Mikrofonliste enthält zunächst nur Typ 4966. Sie können die Mikrofonliste bearbeiten, aber nur auf dem Instrument.

Typ und Seriennummer, Empfindlichkeit und Schallfeld für jedes Mikrofon werden in der Liste gespeichert.

Ein Mikrofon zur Liste hinzufügen

1. Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.
2. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen** > **Erweiterte Einstellungen**.
3. Aktivieren Sie **Service-Modus**.
4. Wechseln Sie zu: **Mikrofone**.
5. Wählen Sie zuerst ein neues Mikrofon und dann **Neu erstellen** aus. Es wird ein neues Mikrofon vom Typ 4966 erstellt und zur Liste hinzugefügt.
6. Wählen Sie zuerst das neue Mikrofon und dann **Bearbeiten** aus.
7. Wählen Sie den Mikrofontyp aus: *4966* oder *Unbekannt*.
8. Geben Sie die Seriennummer des Mikrofons ein.
9. Geben Sie die Empfindlichkeit des Mikrofons aus der Kalibrierungstabelle ein.
10. Wenn **Typ** auf *Unbekannt* eingestellt ist, geben Sie die Nennempfindlichkeit (aus der Kalibrierungstabelle) ein und legen Sie fest, ob das Mikrofon für freie Schallfelder vorgesehen ist.

Ein Mikrofon aus der Liste löschen

1. Wählen Sie in der Mikrofonliste ein Mikrofon aus.
2. Wählen Sie **Löschen**.
3. Bestätigen Sie, dass Sie dieses Mikrofon löschen möchten.

 **Hinweis:** Das Standardmikrofon, d. h. das zusammen mit dem Instrument gelieferte Mikrofon, können Sie nicht aus der Liste löschen.

Schallfeld

Es ist wichtig, dass das Instrument den Typ des Schallfelds kennt, in dem Sie messen. So kann es die entsprechende Korrektur für Ihre Messungen übernehmen. Diese Korrekturen verbessern den gesamten Frequenzgang des Systems, unabhängig davon, ob das von Ihnen verwendete Mikrofon auf das Schallfeld, in dem Sie messen, ausgelegt ist oder nicht.

- Wählen Sie **Freifeld**, wenn Sie sich in einer Umgebung befinden, in der es keine (oder nur sehr wenige) Objekte oder Oberflächen gibt, die den Schall reflektieren. Freifeldschall kommt in der Regel von der Schallquelle.
- Wählen Sie **Diffusfeld**, wenn Sie sich in einer Umgebung mit vielen Objekten oder Oberflächen befinden, die Schall reflektieren. Diffusfeldschall fällt aufgrund von Reflexion an Oberflächen innerhalb der Umgebung zufällig aus allen Winkeln (zufälliger Einfall) ein.

✍ **Hinweis:** Im Allgemeinen verlangt ISO Freifeldbedingungen und ANSI Diffusfeldbedingungen. Achten Sie darauf, dass Sie die landesüblichen Normen für die von Ihnen gewünschte Einstellung einhalten.

Windschirm

Ein Windschirm wird verwendet, um den durch Wind verursachten Schall bei Messungen zu reduzieren. Daher wird ein Windschirm im Allgemeinen für Messungen im Freien verwendet, aber er können jederzeit auch dann verwendet werden, wenn Sie die Messungen vor unerwünschtem Lärm durch Luftbewegung schützen möchten.

Windschirm erkennen ist die Einstellung, mit der die automatische Erkennung des Windschirmes UA-1650 aktiviert oder deaktiviert wird.

- *Aktiviert* : Das Instrument erkennt den Windschirm und wendet die entsprechende Korrektur an.
- *Deaktiviert* : Spezifizieren Sie den Windschirm manuell unter **Windschirmtyp**.

Messsteuerung

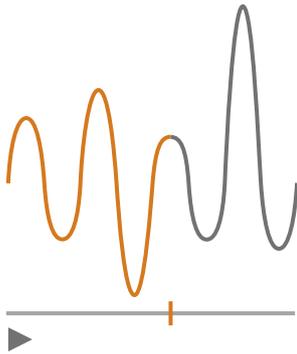
Die Einstellungen des Messsteuerung bestimmen, wie Ihre Messungen ablaufen werden.

Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen > Messsteuerung**.

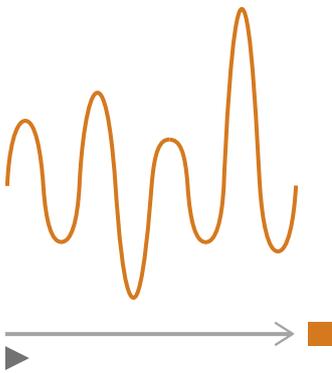
Messzeit

Diese Einstellung bestimmt, wie die Messung beendet wird: automatisch oder manuell.

- *Voreinstellung* : Das Instrument misst so lange, wie unter **Voreingestellte Zeit** angegeben, stoppt dann und speichert automatisch.



- *Frei* : Sie steuern die Messung manuell.



Voreingestellte Zeit

Diese Einstellung steuert, über welche Zeitspanne das Instrument misst, wenn **Messzeit** auf *Voreinstellung* eingestellt ist.

Rücklöschmodus

Diese Einstellung bestimmt, was passiert, wenn Sie eine angehaltene Messung wieder aufnehmen.

- **Tipp:** Sie können diese Einstellungen ändern, während eine Messung angehalten ist.

- *Aktiviert* : Messdaten überschreiben für **Rücklöszeit**.



- *Deaktiviert* : Messung ohne Überschreiben früherer Daten wiederaufnehmen.



Rücklöszeit

Diese Einstellung bestimmt die Anzahl der Sekunden, die gelöscht werden, wenn die Messung wieder aufgenommen wird. Diese Einstellung wird aktiviert, wenn **Rücklöschmodus** auf *Aktiviert* eingestellt ist.

Breitbandparameter

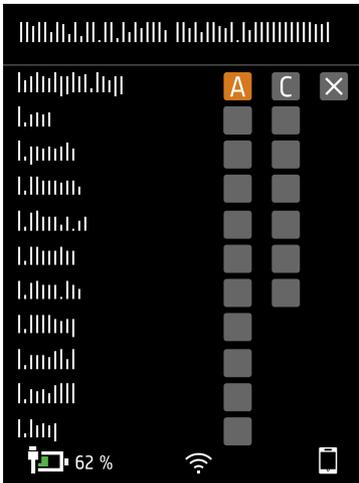
Das Instrument misst die Breitband-Schallpegelbasisparameter mit Frequenzbewertungen, die imitieren, wie Menschen Töne hören, und mit Zeitbewertungen, die die Mittelung von Schallpegeln über die Zeit definieren. Bei den verschiedenen Parametern, die Sie messen können, handelt es sich um Kombinationen der Basisparameter (Leq, LE, Lpeak, Lmax, Lmin, L(SPL) and L) mit Frequenzbewertungen (A, B, C oder Z) und Zeitbewertungen (F, S oder I).

Sie können Messungen mit bis zu zwei Frequenzbewertungen gleichzeitig durchführen.

Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen** > **Breitbandparameter**.

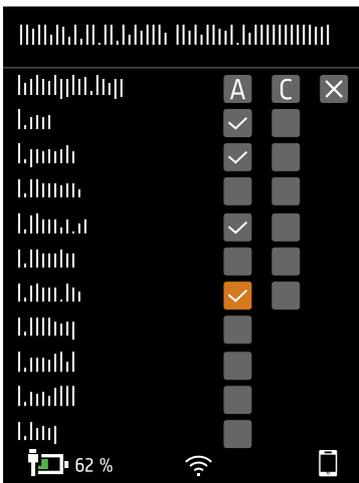
So richten Sie mit dem Instrument Breitbandparameter ein

1. Aktivieren Sie eine Frequenzbewertung.



- a. Drücken Sie auf ◀, um zum Feld „Gewichtung“ zu navigieren.
- b. Drücken Sie auf ⌂, um durch die Frequenzbewertungen zu blättern.

2. Aktivieren Sie die Messparameter.



- a. Drücken Sie auf ▼, um zu einem Parameter zu navigieren.
- b. Drücken Sie auf ⌂, um Parameter zu aktivieren/deaktivieren.

3. Navigieren Sie zu ✕.

4. Drücken Sie auf ⌂, um das Menü für die Parameterauswahl zu schließen.

So richten Sie mit Hilfe der Mobilgeräte-App Breitbandparameter ein

1. Tippen Sie auf **1**, um Parameter für die erste Frequenzbewertung zu aktivieren.

Das Instrument misst Breitbandparameter mit bis zu zwei Frequenzbewertungen gleichzeitig. Hierbei aktivieren Sie die Parameter für jede Frequenzbewertung separat.

2. Wählen Sie die Frequenzbewertung aus.
 - a. Tippen Sie auf **Bewertung**.
 - b. Wählen Sie die gewünschte Frequenzbewertung aus.

 **Hinweis:** Die Optionen sind die nicht verwendeten Frequenzbewertungen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Breitbandparameter auf Seite67](#).

- c. Tippen Sie auf **Zurück**.
3. Aktivieren Sie die Messparameter.
 - a. Tippen Sie auf einen Parameter.
 - b. Tippen Sie auf **Ein**, um den Parameter zu aktivieren, oder auf **Aus**, um ihn zu deaktivieren.

Weitere Informationen finden Sie hier [Breitbandparameter auf Seite67](#) und hier [Breitbandparameter auf Seite67](#).

- c. Tippen Sie auf **Zurück**.
4. Wiederholen Sie den Vorgang für die zweite Frequenzbewertung.
 5. Tippen Sie auf **Erledigt**, um zum Projektmenü zurückzukehren, oder auf **Zurück**, um zum Menü für die Instrumenteinstellungen zurückzukehren.

Informationen zu Parametern

Zeitgemittelte Pegel

Das Instrument kann die Pegel der Schallquelle über den Zeitverlauf mitteln.

- **Leq** = äquivalenter Dauerschallpegel

Mit diesem Parameter wird ein konstanter Lärmpegel mit demselben Energieinhalt wie das gemessene schwankende Lärmsignal berechnet.

- **LE** = Schallexpositionspegel

Für diesen Parameter werden die Schallpegel über einen bestimmten Zeitraum betrachtet und anschließend wird der konstante Schallpegel berechnet, der in einer Sekunde die gleiche Gesamtschallenergie erzeugen würde. Die Schallpegelexposition wird manchmal auch als Einzelereignispegel (SEL) bezeichnet.

Spitzenpegel

- **Lpeak** = Spitzenschallpegel

Dieser Parameter gibt den höchsten Wert des frequenzbewerteten Tonsignals zurück.

Lpeak,1s ist der Spitzenschallpegel während der letzten Sekunde.

Exponentiell gemittelte Pegel

Exponentiell gemittelte Schallpegel sorgen für leicht lesbare Werte. Aus der exponentiellen Mittelung werden eine Reihe von Parametern abgeleitet:

- **L_{max}** = maximaler Schallpegel

Dieser Parameter gibt den höchsten zeitbewerteten Schallpegel an, der während der Messzeit auftritt.

L_{max} wird oft in Verbindung mit einem anderen Schallparameter (z. B. LAeq) verwendet, um sicherzustellen, dass nicht ein einzelnes Schallereignis einen Grenzwert überschreitet.

- **L_{min}** = Mindestschallpegel

Dieser Parameter gibt den niedrigsten zeitbewerteten Schallpegel an, der während der Messzeit auftritt.

- **L** = Momentanschallpegel

Dieser Parameter zeigt den momentanen zeitbewerteten Schallpegel, gemessen vom Instrument.

- **L(SPL)** = Schalldruckpegel

Mit diesem Parameter werden die maximalen zeitbewerteten Schallpegel während der letzten Sekunde berechnet.

 **Hinweis:** Die Momentanwerte L_{peak}, 1s, L und L(SPL) dienen also solche nur zur Anzeige und werden nicht mit der Messung gespeichert.

Informationen zu Zeitbewertungen

Das Instrument arbeitet mit drei standardmäßig definierten Zeitbewertungen: F, S und I. Zeitbewertungen bestimmen die exponentielle Mittelung der RMS-Messung, um die Schwankungen der Schallpegel zu mitteln und brauchbare Messwerte zu erhalten.

Zeitbewertungen arbeiten mit Zeitkonstanten. Zeitkonstanten legen die Zeit fest, die das Instrument benötigt, um auf eine Änderung des Schallpegels zu reagieren.

- Zeitkonstante **F** = 125 ms, Abfall von 34,7 dB/s

Das schnelle Anstieg und Abfall dieser Zeitbewertung bedeutet, dass sie viele der Schwankungen des akustischen Signals anzeigt. Sie können diese Gewichtung verwenden, um schnell abfallende Geräusche wie z. B. Hundebellen zu messen.

 **Hinweis:** Die Zeitbewertung F kann für die meisten Messungen verwendet werden.

- Zeitkonstante **S** = 1 s, Abfall von 4,3 dB/s

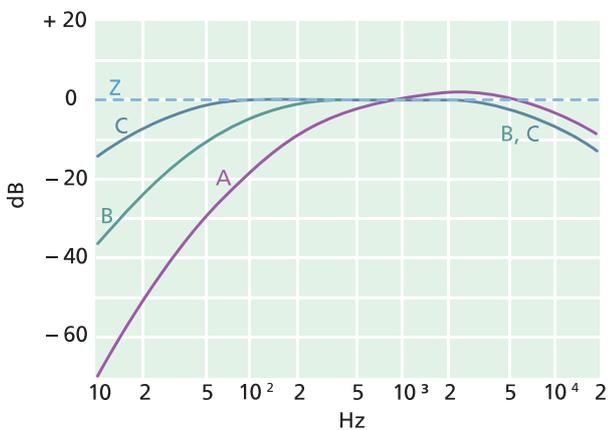
Durch den relativ langsamen Anstieg und Abfall dieser Zeitbewertung werden die Schwankungen des akustischen Signals geglättet. Sie können diese Gewichtung verwenden, um langsam abfallende Geräusche wie z. B. Glockenläuten zu messen.

- Zeitkonstante **I** = 35 ms, Abfall von 2,9 dB/s

Wenn Sie eine Zeitbewertung wählen, sollten Sie sich fragen, ob Sie die Schwankungen der Schallpegel im Laufe der Zeit darstellen oder glätten möchten.

Informationen zu Frequenzbewertungen

Frequenzbewertungen imitieren die Art, wie Menschen Schall hören.



A-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei niedrigen bis mittleren Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 40 dB
- Dies ist die am häufigsten angewendete Frequenzbewertung
- Kann für alle Schallpegel verwendet werden

B-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei mittleren Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 70 dB

C-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei ziemlich hohen Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 100 dB
- Wird hauptsächlich zur Beurteilung von Spitzenwerten hoher Schalldruckpegel (LCpeak) verwendet.

Z-Bewertung

- Keine Frequenzbewertung
- Wird zur Erfassung unbewerteter Daten verwendet

Hinweis: Bei einer **Kurve äquivalenter Lautheit** handelt es sich um eine Frequenzgangkurve. Kurven äquivalenter Lautheit sind das experimentelle Ergebnis einer Messanordnung, bei der junge Menschen ohne Hörbeeinträchtigung reine Töne und Pegel mit unterschiedlichen Frequenzen ausgesetzt werden. Entlang einer Konturlinie empfinden junge, durchschnittliche, normale Zuhörer Töne, denen sie in verschiedenen Kombinationen von Frequenz und Pegel (dB) ausgesetzt werden, als gleich laut.

Tabelle der Parameter

Diese Tabelle zeigt eine Übersicht aller möglichen Kombinationen von Parameter/Frequenzbewertung.

 **Hinweis:** Die Parameter werden so aufgelistet, wie sie im BreitbandparameterMenü erscheinen.

	A	B	C	Z
Leq	LAeq	LBeq	LCEq	LZeq
Lpeak	LAPeak	LBpeak	LCpeak	LZpeak
LFmax	LAFmax	LBFmax	LCFmax	LZFmax
LSmax	LASmax	LBSmax	LCSmax	LZSmax
LFmin	LAFmin	LBFmin	LCFmin	LZFmin
LSmin	LASmin	LBSmin	LCSmin	LZSmin
Lleq	LALeq			
Llmax	LAlmax			
Lpeak,1s	LAPeak,1s	LBpeak,1s	LCpeak,1s	LZpeak,1s
LE	LAE	LBE	LCE	LZE
LF	LAF	LBF	LCF	LZF
LS	LAS	LBS	LCS	LZS
LF(SPL)	LAF(SPL)	LBF(SPL)	LCF(SPL)	LZF(SPL)
LS(SPL)	LAS(SPL)	LBS(SPL)	LCS(SPL)	LZS(SPL)

Spektrumparameter

Bei den Spektrumparameter handelt es sich um die Parameter, anhand derer Sie eine Spektrumanalyse durchführen können.

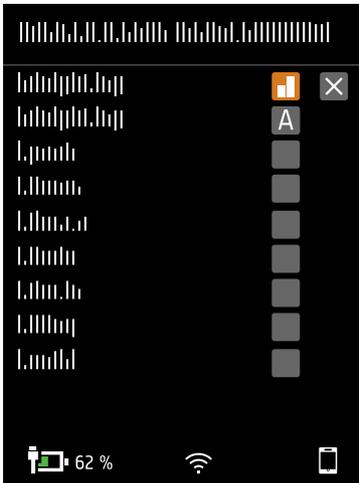
Für die Spektrumanalyse gibt es viele Anwendungsmöglichkeiten. Sie kann z. B. verwendet werden, um Schallpegel bei niedrigen, mittleren und hohen Frequenzen zu erkennen, um zu sehen, wo die Schallenergie im Frequenzspektrum liegt, oder um Schall mit unterschiedlichen Tönen zu beurteilen.

Messen Sie Spektrumparameter (Leq, Lmax und Lmin) mit Frequenzbewertungen (A, B, C oder Z) und Zeitbewertungen (F und S).

Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen > Spektrumparameter.**

Einrichten von Spektrumparametern mit dem Instrument

1. Drücken Sie auf , um zum Feld „Bandbreite“ zu navigieren.



2. Drücken Sie auf , um zwischen den Bandbreiten zu wechseln.

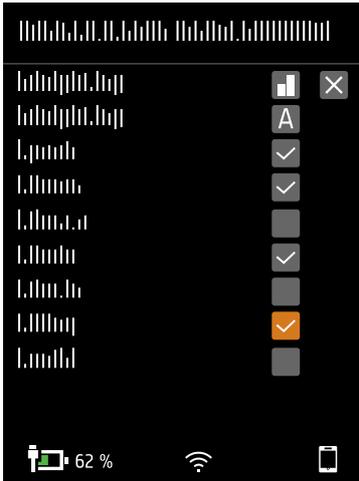
-  = 1/1-Oktave
-  = 1/3-Oktave

3. Aktivieren Sie eine Frequenzbewertung.



- a. Drücken Sie auf , um zum Feld „Bewertung“ zu navigieren.
- b. Drücken Sie auf , um durch die Frequenzbewertungen zu blättern.

4. Aktivieren Sie die Messparameter.



- a. Drücken Sie auf , um zu einem Parameter zu navigieren.
 - b. Drücken Sie auf , um Parameter zu aktivieren/deaktivieren.
5. Navigieren Sie zu .
 6. Drücken Sie auf , um das Menü für die Parameterauswahl zu schließen.

Einrichten von Spektrumparametern mit der Mobilgeräte-App

1. Wählen Sie die Bandbreite der Frequenzanalyse aus.
 - a. Tippen Sie auf **Bandbreite**.
 - b. Wählen Sie eine Bandbreite aus: *1/3-Oktave* oder *1/1-Oktave*.
Weitere Informationen finden Sie unter [Spektrumparameter auf Seite72](#).
 - c. Tippen Sie auf **Zurück**.
2. Wählen Sie die Frequenzbewertung aus.
 - a. Tippen Sie auf **Bewertung**.
 - b. Wählen Sie die gewünschte Frequenzbewertung aus.
Weitere Informationen finden Sie unter [Spektrumparameter auf Seite72](#).
 - c. Tippen Sie auf **Zurück**.
3. Aktivieren Sie die Messparameter.
 - a. Tippen Sie auf einen Parameter.
 - b. Tippen Sie auf **Ein**, um den Parameter zu aktivieren, oder auf **Aus**, um ihn zu deaktivieren.

Weitere Informationen finden Sie hier [Spektrumparameter auf Seite72](#) und hier [Spektrumparameter auf Seite72](#).

4. Tippen Sie auf **Erledigt**, um zum Projektmenü zurückzukehren, oder auf **Zurück**, um zum Menü für die Instrumenteinstellungen zurückzukehren.

Informationen zur Bandbreite

Die Bandbreite der Frequenzanalyse. Sie können zwischen 1/3-Oktave (dritte Oktave) oder 1/1-Oktave (volle Oktave) wählen. Mit 1/3-Oktave erreichen Sie eine feinere Analyse der Frequenz als mit 1/1-Oktave.

Der Bereich der Mittenfrequenzen lautet:

- 1/3-Oktave: 12,5 Hz bis 16 kHz
- 1/1-Oktave: 16 Hz bis 8 kHz

Informationen zu Parametern

- **Leq** = äquivalenter Dauerschallpegel

Mit diesem Parameter wird ein Spektrum mit konstantem Lärmpegel mit demselben Energieinhalt wie das gemessene schwankende Lärmsignal berechnet.

- **Lmax** = maximaler Schallpegel

Dieser Parameter gibt den höchsten zeitbewerteten Schallpegel für die verschiedenen Frequenzbänder an, der während der Messzeit auftritt.

Lmax wird oft in Verbindung mit einem anderen Schallparameter (z. B. LAeq) verwendet, um sicherzustellen, dass nicht ein einzelnes Schallereignis einen Grenzwert überschreitet.

- **Lmin** = Mindestschallpegel

Dieser Parameter gibt den niedrigsten zeitbewerteten Schallpegel für die verschiedenen Frequenzbänder an, der während der Messzeit auftritt.

- **L** = Momentanschallpegel

Dieser Parameter zeigt das Spektrum des momentanen zeitbewerteten Schallpegels an, der vom Instrument gemessen wird.

 **Hinweis:** Das Momentanspektrum L dient als solches nur zur Anzeige und wird nicht mit der Messung gespeichert.

Informationen zu Zeitbewertungen

Das Instrument arbeitet mit drei standardmäßig definierten Zeitbewertungen: F, S und I. Zeitbewertungen bestimmen die exponentielle Mittelung der RMS-Messung, um die Schwankungen der Schallpegel zu mitteln und brauchbare Messwerte zu erhalten.

Zeitbewertungen arbeiten mit Zeitkonstanten. Zeitkonstanten legen die Zeit fest, die das Instrument benötigt, um auf eine Änderung des Schallpegels zu reagieren.

- Zeitkonstante F = 125 ms, Abfall von 34,7 dB/s

Das schnelle Anstieg und Abfall dieser Zeitbewertung bedeutet, dass sie viele der Schwankungen des akustischen Signals anzeigt. Sie können diese Gewichtung verwenden, um schnell abfallende Geräusche wie z. B. Hundebellen zu messen.

 **Hinweis:** Die Zeitbewertung F kann für die meisten Messungen verwendet werden.

- Zeitkonstante $S = 1$ s, Abfall von 4,3 dB/s

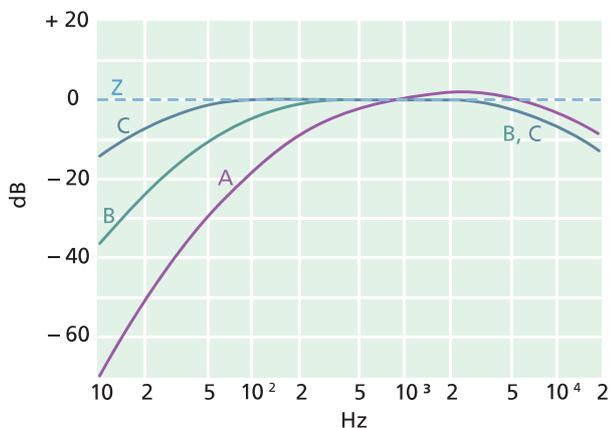
Durch den relativ langsamen Anstieg und Abfall dieser Zeitbewertung werden die Schwankungen des akustischen Signals geglättet. Sie können diese Gewichtung verwenden, um langsam abfallende Geräusche wie z. B. Glockenläuten zu messen.

- Zeitkonstante $I = 35$ ms, Abfall von 2,9 dB/s

Wenn Sie eine Zeitbewertung wählen, sollten Sie sich fragen, ob Sie die Schwankungen der Schallpegel im Laufe der Zeit darstellen oder glätten möchten.

Informationen zu Frequenzbewertungen

Frequenzbewertungen imitieren die Art, wie Menschen Schall hören.



A-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei niedrigen bis mittleren Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 40 dB
- Dies ist die am häufigsten angewendete Frequenzbewertung
- Kann für alle Schallpegel verwendet werden

B-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei mittleren Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 70 dB

C-Bewertung

- Stellt die Reaktion des menschlichen Ohrs bei ziemlich hohen Schallpegeln dar
- Kurve äquivalenter Lautheit: 100 dB
- Wird hauptsächlich zur Beurteilung von Spitzenwerten hoher Schalldruckpegel (LCpeak) verwendet.

Z-Bewertung

- Keine Frequenzbewertung
- Wird zur Erfassung unbewerteter Daten verwendet

🔪 **Hinweis:** Bei einer **Kurve äquivalenter Lautheit** handelt es sich um eine Frequenzgangkurve. Kurven äquivalenter Lautheit sind das experimentelle Ergebnis einer Messanordnung, bei der junge Menschen ohne Hörbeeinträchtigung

reine Töne und Pegel mit unterschiedlichen Frequenzen ausgesetzt werden. Entlang einer Konturlinie empfinden junge, durchschnittliche, normale Zuhörer Töne, denen sie in verschiedenen Kombinationen von Frequenz und Pegel (dB) ausgesetzt werden, als gleich laut.

Tabelle der Parameter

Diese Tabelle zeigt eine Übersicht aller möglichen Kombinationen von Parameter / Frequenzbewertung.

✍ **Hinweis:** Die Parameter werden so aufgelistet, wie sie im SpektrumparameterMenü erscheinen.

	A	C	Z	B
Leq	LAeq	LCeq	LZeq	LBeq
LFmax	LAFmax	LCFmax	LZFmax	LBFmax
LSmax	LASmax	LCSmax	LZSmax	LBSmax
LFmin	LAFmin	LCFmin	LZFmin	LBFmin
LSmin	LASmin	LCSmin	LZSmin	LBSmin
LF	LAF	LCF	LZF	LBF
LS	LAS	LCS	LZS	LBS

Statistische Parameter

Für Breitbandmessungen können Statistiken berechnet werden. Breitbandstatistiken werden über einen Bereich von mehr als 130 dB mit 0,2 dB-Klassen berechnet.

Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen > Statistische Parameter**.

Basisparameter

Das Basisparameter bestimmt den Parameter, der erfasst werden soll. Mit anderen Worten, der von Ihnen gewählte Parameter charakterisiert die statistischen Daten, die vom Instrument erfasst werden.

- **LAF** wird alle 16 ms erfasst.
LAF ist der momentane zeitbewertete (F) Schallpegel mit Frequenzbewertung A.
- **LAS** wird alle 128 ms erfasst.
LAS ist der momentane zeitbewertete (S) Schallpegel mit Frequenzbewertung A.
- **LAeq** wird 1 Mal pro Sekunde erfasst.
LAeq ist der äquivalente Dauerschallpegel mit Frequenzbewertung A.

Perzentile

Sie können bis zu fünf Perzentilstufen (LN-Werte) einrichten.

Die Perzentilstufen werden für die Gesamtmessung berechnet. Die von Ihnen angegebenen Perzentilstufen geben Ihnen Aufschluss über die Verteilung der Schallpegel innerhalb Ihrer Messung. Wenn Sie beispielsweise eine Perzentilstufe von 90 einstellen, ergibt sich als Ergebnis der Schallpegel, der über 90 % der Messdauer überschritten wird.

Audioaufnahme

Das Tonsignal kann aufgezeichnet und als MP3-Datei in Hörqualität (komprimiert auf 3 % des Originalsignals) gespeichert werden. Nach dem Aktivieren wird der Ton für die Dauer der Messzeit aufgezeichnet.

Sie können sich Audioaufnahmen in der PC-Anwendung anhören, die über Bedienelemente für die Wiedergabe, die Einstellung der digitalen Verstärkung und Optionen für die Wiedergabegeschwindigkeit verfügt.

Audio aufnehmen

1. Wechseln Sie zu: **Messeinstellungen > Audioaufnahme**.
2. Setzen Sie **MP3-Audio** auf *Aktiviert*, um Audio für Hörzwecke (im Gegensatz zu Analysezwecken) aufzunehmen.

Audio wiedergeben

Wiedergabe in der PC-Anwendung

Bei der Nachbearbeitung von Projekten in der PC-Anwendung enthält das Fenster Messung die Steuerelemente für die Wiedergabe von Audioaufnahmen.

1. Öffnen Sie ein Projekt.
Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Projekten](#).
2. Wählen Sie eine Messung aus.
3. Öffnen Sie das Messung-Fenster.
4. Verwenden Sie die Steuerelemente am unteren Rand des Fensters, um die Aufnahme wiederzugeben.

Anzeigeeinstellungen

Anzeigeeinstellungen steuern das Aussehen des Instrumentenbildschirm (Helligkeit, Farbschema), die Helligkeit des Lichtrings und die angezeigten Daten.

Wechseln Sie zu: **Anzeigeeinstellungen** .

Bildschirmhelligkeit

Bildschirmhelligkeit steuert, wie hell der Bildschirm des Instruments ist. Sie können aus sechs Helligkeitsstufen auswählen.

Lichtringhelligkeit

Lichtringhelligkeit steuert die Helligkeit des Lichtrings am Instrument. Wählen Sie aus vier Einstellungen aus: *Aus*, *Niedrig*, *Normal* oder *Hoch*.

Farbschema

Diese Einstellung bestimmt die Farbe des Bildschirms und des Textes.

- *Hell* ist ein heller Hintergrund mit dunklem Text.
- *Dunkel* ist ein dunkler Hintergrund mit hellem Text.

Ansichten anzeigen

SPM-Ansicht

Richten Sie die Momentananzeige (Balkendiagramm) und die Darstellung eines Breitbandparameters (Einzelmessung) ein.

Listenansicht

Richten Sie die Momentananzeige (Balkendiagramm) und die Darstellung für mehrere Breitbandparameter (Einzelmessung) ein. Sie können drei Parameter auf dem Instrument und fünf Parameter in der Mobilgeräte-App anzeigen.

Spektrumansicht

Richten Sie die Anzeige von Frequenzanalysespektren ein.

Ansicht 'Geräteinformationen'

Informationen über das Instrument und die Daten anzeigen.

Anzeigeeinstellungen anzeigen

Die folgende Liste enthält Informationen über die Einstellungen für die verschiedenen Ansichten.

- **Diagrammparameter** (SPM-Ansicht, Listenansicht)
Wählen Sie den Parameter für das Balkendiagramm, d. h. die Momentananzeige (bzw. Schnellanzeige) der Momentanschallpegel.
- **Parameter** (Spektrumansicht)
Wählen Sie den Parameter für die Darstellung des Spektrums, d. h. die Anzeige des Schallpegels über den einzelnen Frequenzbändern.
- **Max. Pegel für Diag.** , **Min. Pegel für Diag.** (SPM-Ansicht, Listenansicht, Spektrumansicht)
Definieren Sie den Bereich (Maximal- und Minimalpegel) für das Balkendiagramm in dB.
Der von Ihnen definierte Bereich muss zur Dynamik des zu messenden Signals passen. Mit anderen Worten, er muss alle vorliegenden Schallpegel beinhalten.

- **Parameter** (SPM-Ansicht)
Wählen Sie den Parameter, der im Bereich unter dem Balkendiagramm angezeigt werden soll.
- **Parameter 1, 2 und 3** (Listenansicht)
Wählen Sie die Parameter, die unterhalb des Balkendiagramms als Liste angezeigt werden sollen. Sie müssen nicht alle drei angeben. Sie können auch *Keine* wählen, um einen Listeneintrag leer zu lassen.
- **Anzeige**
Aktivieren oder deaktivieren Sie die Anzeige.

Ansicht 'Geräteinformationen'

Ansicht 'Geräteinformationen' zeigt Informationen über das Instrument, mit dem Sie die Messungen durchführen. Dazu kann auch der mittels GPS (Global Positioning System) bestimmte Standort des Instruments (Längen- und Breitengrad) gehören.

So aktivieren Sie Breiten- und Längenkoordinaten in Ansicht 'Geräteinformationen':

1. Aktivieren Sie Service-Modus auf dem Instrument.
 - a. Drücken Sie kurz auf , um das Menü zu öffnen.
 - b. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > Service-Modus**.
 - c. Wählen Sie **Aktiviert** aus.
2. Wechseln Sie mit dem Instrument oder der Mobilgeräte-App zu: **Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > GPS-Standort**.
3. Wählen Sie **Aktiviert** aus.

 **Hinweis:** Um die Mobilgeräte-App zum Aktivieren von Breiten- und Längengradkoordinaten in Ansicht 'Geräteinformationen' zu verwenden, muss Service-Modus auf dem Instrument aktiviert sein. Sie können die Mobilgeräte-App nicht verwenden, um Service-Modus zu aktivieren.

Regionale Einstellungen

Mit den Regionale Einstellungen können Sie die Einstellungen für Sprache, Datum und Uhrzeit des Instruments einstellen.

Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Regionale Einstellungen**.

Sprache

Die Sprache der Benutzerschnittstelle des Instruments ändern.

 **Hinweis:** Wechseln Sie vom Startbildschirm zu **Über > Voreinstellungen > Sprache**.

Zeitzone

Die Zeitzone einstellen, in der Sie messen.

✍ **Hinweis:** Es ist sehr wichtig, dass das Instrument, das Mobilgerät und der PC auf die gleiche Zeitzone eingestellt sind. Andernfalls können Sie möglicherweise keine Messungen aus dem Instrument in die PC-Anwendung importieren.

Datumsformat

Die Reihenfolge von Tag, Monat und Jahr (in numerischer Form) auswählen.

Zeitformat

Die Uhrzeit in 24- oder 12-Stunden-Notation anzeigen.

Datumstrennzeichen

Wählen Sie das Symbol aus, das Tag, Monat und Jahr trennt.

Dezimalzeichen

Wählen Sie das Dezimaltrennzeichen: Dezimalkomma oder Dezimalpunkt.

Dezimalstellen

Wählen Sie die Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen: 1 oder 2.

Energieverwaltung

Verwenden Sie die Einstellungen von Energieverwaltung, um den Bildschirm oder das Instrument nach Zeiträumen ohne Aktivität abzuschalten. Diese Einstellungen können hilfreich sein, wenn Sie die Batterielebensdauer für lange, unbeaufsichtigte Messungen maximieren möchten.

Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Energieverwaltung**.

Bildschirm ausschalten nach

Verwenden Sie diese Einstellung, um den Bildschirm des Instruments nach einer Zeit der Inaktivität (d. h. wenn Sie keine Tasten drücken) automatisch abzuschalten. Das Instrument bleibt eingeschaltet und misst weiter, auch wenn der Bildschirm ausgeschaltet ist.

- *Niemals:* Der Bildschirm des Geräts wird nicht ausgeschaltet.
- *2, 5 oder 10 Minuten:* Nach 2, 5 oder 10 Minuten schaltet sich der Bildschirm aus.

Herunterfahren nach

Verwenden Sie diese Einstellung, um das Instrument nach einer Zeit der Inaktivität (d. h. wenn Sie keine Tasten drücken) automatisch abzuschalten.

- *Niemals*: Das Instrument wird nicht ausgeschaltet.
- *2, 5 oder 10 Minuten*: Nach 2, 5 oder 10 Minuten schaltet sich das Instrument aus.

 **Hinweis:** Wenn das Instrument misst, schaltet es sich nicht aus. Wenn das Instrument geladen wird, schaltet es sich aus.

Datenverwaltung

Zu den Datenverwaltung-Einstellungen gehören auch solche für das Speichern eines Backups und für die Datenaufbewahrung.

Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Datenverwaltung**.

Backup-Einstellungen

Sie können Ihr Instrument so einrichten, dass Backups Ihrer Daten auf einem USB-Stick oder einem Netzwerkspeicher (entweder einem NAS (Network Attached Storage) oder ein freigegebener Ordner) gespeichert werden. Daten werden automatisch übertragen, sobald das Speichergerät verfügbar ist. Ein Symbol auf dem Instrument zeigt den Status des Backups an.

Eine Sicherung im Netzwerkspeicher speichern

Sie benötigen:

- Netzwerkspeicher
- Ihr Instrument

 **Hinweis:** Wenn Sie ein NAS verwenden, müssen Sie es zunächst gemäß den Anweisungen des Herstellers einrichten.

Vorgehensweise:

1. Wechseln Sie zu: **Backup-Einstellungen > Backup**.
2. Wählen Sie **Deaktiviert** aus.
3. Geben Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse des Instruments oder des Netzwerks ein (damit das Instrument es finden kann).
4. Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein (damit das Instrument auf das Gerät oder das Netzwerk zugreifen kann).
5. Geben Sie den Pfad an (damit das Instrument weiß, wohin die Daten hochgeladen werden sollen.)
6. Geben Sie die Domäne an, wenn das Netzwerk zu einer Domäne gehört.
7. Setzen Sie **Backup** auf *Netzwerkspeicher*.

Ein Backup auf einem USB-Stick speichern

Sie benötigen:

- Einen USB-C™-Speicherstick (oder USB-A mit Adapter) mit mindestens 16 GB, der als FAT32 oder exFAT formatiert ist
- Ihr Instrument

Vorgehensweise:

1. Wechseln Sie zu: **Backup-Einstellungen** > **Backup**.
2. Wählen Sie **USB-Stick** aus.
3. Setzen Sie den USB-Stick ein. Die Übertragung wird automatisch gestartet.

Datenhaltung

Datenhaltung ist standardmäßig auf *Manuell* eingestellt. Das bedeutet, dass Sie die Messdaten manuell nach Papierkorb verschieben müssen.

So stellen Sie ein, dass das Instrument Daten automatisch entfernt:

1. Stellen Sie **Datenhaltung** auf *Automatisch* ein.
2. Mit der Einstellung **Speicherungsfrist** geben Sie an, wie lange die Daten aufbewahrt werden sollen.

Nach der angegebenen Anzahl von Tagen werden die Daten nach Papierkorb verschoben.

 **Hinweis:** -Daten, die sich im Ordner Papierkorb befinden, werden nur gelöscht, wenn Sie den Ordner leeren oder wenn Platz benötigt wird.

Netzwerkeinstellungen

Mit Netzwerkeinstellungen können Sie Ihre lokalen (oder remote) Netzwerkverbindungen kontrollieren. Es gibt zudem Einstellungen, um dem Instrument einen Nicknamen zu geben, es mit einem Passwort zu schützen und die GUI des Instruments in einem Webbrowser anzuzeigen.

Weitere Informationen finden Sie hier [Lokale Verbindungen auf Seite24](#) und hier [Remote-Verbindungen auf Seite25](#).

Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen** > **Netzwerkeinstellungen**.

Nickname

Mit einem Nicknamen wird Ihr Instrument leichter identifizierbar, wenn Sie mehrere Instrumente haben. Der Grund dafür ist, dass die Standardnamen der Instrumente sich aus ihrem Typ und ihrer Seriennummer ergeben und deshalb sehr ähnlich aussehen.

Hinzufügen eines Nicknamens über die mobile Anwendung

1. Tippen Sie auf **Nickname**.
2. Verwenden Sie die Tastatur, um einen Nicknamen einzugeben.
3. Tippen Sie auf **Erledigt**.

 **Tipp:** Sie können auch Emojis verwenden!

Mit dem Instrument einen Nicknamen hinzufügen

1. Wählen Sie **Nickname** aus.
2. Geben Sie mit den Pfeiltasten einen Namen ein.
3. Drücken Sie auf , um das Dialogfeld zu schließen.

 **Tipp:** Verwenden Sie die Mobilgeräte-App, das ist viel einfacher.

Tipps für Nicknamen

- Halten Sie Nicknamen kurz.
- Achten Sie darauf, dass sie eindeutig sind.
- Verwenden Sie ein Namensmuster wie z. B. das phonetische Alphabet.
- Verwenden Sie den Standort des Instruments.

Passwort

Mit dieser Einstellung können Sie Ihr Instrument mit einem Passwort schützen. Das Passwort wird benötigt, um über Wi-Fi oder Ethernet eine Verbindung mit dem Instrument herzustellen.

Sie können das Passwort entweder über das Instrument oder über die Mobilgeräte-App hinzufügen oder ändern.

Mit dem Instrument ein Passwort hinzufügen

1. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Netzwerkeinstellungen**
2. Wählen Sie **Passwort** aus.
 -  **Hinweis:** Wenn das Instrument bereits passwortgeschützt ist, müssen Sie bestätigen, dass Sie ein neues Passwort eingeben möchten.
3. Geben Sie mit den Pfeiltasten ein Passwort ein.
4. Drücken Sie auf .

 **Tipp:** Verwenden Sie die Mobilgeräte-App, das ist viel einfacher.

Hinzufügen eines Passworts über die mobile Anwendung

1. Tippen Sie auf **Passwort**.
2. Verwenden Sie die Tastatur, um ein Passwort einzugeben.
3. Tippen Sie auf **Erledigt**.

Webserver-Anzeige

Mit Webserver-Anzeige können Sie einstellen, dass die GUI des Instruments in einem Web-Browser angezeigt werden soll, der an dasselbe Netzwerk wie das Instrument angeschlossen ist. Dies kann nützlich sein, wenn mehr als eine Person in der Lage sein soll, eine Messung aus der Entfernung zu überwachen.

 **Hinweis:** Die Anzeige ist nicht interaktiv, sie dient nur zur Anzeige von Inhalten.

Auf die Einstellung können Sie entweder über das Instrument oder über die Mobilgeräte-App zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Webserver-Anzeige auf Seite 18](#).

Wi-Fi-Einstellungen

Wi-Fi-Einstellungen steuert die Drahtlosverbindungen des Instruments.

Wi-Fi-Modus: Flugmodus

Verwenden Sie diese Einstellung, um Wi-Fi und Bluetooth am Instrument auszuschalten.

Wi-Fi-Modus: Verbindung mit Netzwerk herstellen

Verwenden Sie diese Einstellung, um Ihr Instrument mit Ihrem lokalen Drahtlosnetzwerk zu verbinden, z. B. mit Ihrem Arbeits- oder Heimnetzwerk. Das Instrument ist dann in der Lage, mit den anderen Geräten im Netzwerk zu kommunizieren, d. h. mit Ihrem iOS-Instrument oder PC.

1. Setzen Sie **Wi-Fi** auf *Mit Netzw. verbinden*.
2. Wählen Sie **Wi-Fi-Name** aus, wenn Sie das Instrument verwenden.
Wenn Sie die Mobilgeräte-App verwenden, sucht das iOS-Gerät nach den verfügbaren Netzwerken.
3. Wählen Sie ein Netzwerk aus der Liste der verfügbaren Netzwerke aus.
4. Geben Sie das Netzwerkpasswort ein.

Wi-Fi-Modus: Als Hotspot fungieren

Verwenden Sie diese Einstellung, um den Hotspot des Instruments zu aktivieren, mit dem Sie Ihr iOS-Gerät oder Ihren PC verbinden und kommunizieren können.

1. Setzen Sie **Wi-Fi** auf *Als Hotspot fungieren*.
2. Verbinden Sie Ihr iOS-Gerät oder Ihren PC gemäß den Anweisungen des Herstellers mit dem Hotspot. Wenn Sie die Mobilgeräte-App verwenden, befolgen Sie die Anweisungen, um Ihr iOS-Gerät mit dem Hotspot zu verbinden.

Das Hotspot-Passwort auf dem Instrument ändern

1. Wählen Sie **Passwort** aus.
2. Verwenden Sie ▲ und ▼, um durch das Zeichenmenü zu scrollen.
3. Drücken Sie auf (⌘), um die Änderungen zu bestätigen.

✍ **Hinweis:** Starten Sie das Instrument neu, um das neue Passwort anzuwenden.

Ändern Sie das Passwort des Hotspots mit Hilfe der Mobilgeräte-App

✍ **Hinweis:** Um das Hotspot-Passwort in der Mobilgeräte-App zu bearbeiten, muss das Mobilgerät mit dem Hotspot des Instruments verbunden sein.

1. Tippen Sie auf das Textfeld für Passwort.
2. Verwenden Sie die Tastatur, um ein neues Passwort einzugeben.
3. Tippen Sie auf **Erledigt**.
✍ **Hinweis:** Solange die Tastatur geöffnet ist, gibt es zwei Instanzen von Erledigt. Beachten Sie, dass Sie auf die obere Instanz tippen müssen, weil Ihre Änderungen ansonsten nicht gespeichert werden.
4. Tippen Sie auf den Rückwärtspfeil.

Hierdurch verliert das Mobilgerät die Verbindung zum Hotspot.

Das Instrument und die Mobilgeräte-App werden automatisch wieder miteinander verbunden.

Netzwerkeinst. zurücksetzen

Sie können die Netzwerkeinstellungen zurücksetzen, so dass das Instrument alle Netzwerke vergisst, mit denen es schon einmal verbunden war. Dies hat keinen Einfluss auf die Einstellungen, die auf Ihrem iOS-Gerät gespeichert wurden.

Auf diese Einstellung kann nur vom Instrument aus zugegriffen werden.

So setzen Sie die Netzwerkeinstellungen zurück

1. Wählen Sie **Netzwerkeinst. zurücksetzen** aus.
2. Wählen Sie **Ja** aus.

Spannungsausgang

Mit dieser Einstellung können Sie ein analoges Signal ausgeben. Auch die USB-C™-Buchse an der Unterseite des Instruments ist ein Ausgangskanal. Um die Buchse als Ausgangskanal zu verwenden, ist ein Ausgangskabel wie z. B. das AO-0846 erforderlich, das über einen Stereo-Ministecker für den Anschluss von Kopfhörern verfügt.

Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Spannungsausgang**.

Quelle

Eingang X-bewertet: Ausgabe des frequenzbewerteten Eingangssignals für Hörzwecke.

LXF: Ausgabe des frequenzbewerteten Momentanschallpegels mit der Zeitbewertung F in 10 mV/dB.

X = die Frequenzbewertung.

✍ **Hinweis**: Die verfügbaren Frequenzbewertungen entsprechen den Parametern, auf deren Messung das Instrument eingestellt ist.

Einstellungen sperren

Nachdem Sie die Einrichtung des Instruments abgeschlossen haben, können Sie die Mess-, Anzeige- und Systemeinstellungen sperren, um Änderungen daran zu verhindern.

✍ **Hinweis**: Diese Einstellung ist nur auf dem Instrument zugänglich.

1. Wechseln Sie zu: **Systemeinstellungen > Erweiterte Einstellungen > Service-Modus**.
2. Wählen Sie **Aktiviert** aus.
3. Wechseln Sie zu: **Einstellsperre**.
4. Wählen Sie **Aktiviert** aus.

TERMINOLOGIE

A-Bewertungsfilter	Frequenzbewertung, die ungefähr der 40 dB-Kurve gleicher Lautheit entspricht, d. h. der Reaktion des menschlichen Gehörs bei niedrigen bis mittleren Schallpegeln. Dies ist die bei weitem am häufigsten angewandte Frequenzbewertung, die für alle Schallpegel verwendet wird.
B-Bewertungsfilter	Frequenzbewertung, die ungefähr der 70 dB-Kurve gleicher Lautheit entspricht, d. h. der Reaktion des menschlichen Gehörs bei mittleren Schallpegeln.
C-Bewertungsfilter	Frequenzbewertung, die ungefähr der 100 dB-Kurve gleicher Lautheit entspricht, d. h. der Reaktion des menschlichen Gehörs bei ziemlich hohen Schallpegeln. Wird hauptsächlich zur Beurteilung von Spitzenwerten hoher Schalldruckpegel verwendet.
Dezibel (dB)	Die Maßeinheit der relativen Schallintensität. Eine direkte Anwendung von linearen Skalen (in Pa) führt bei der Schalldruckmessung zu großen und unhandlichen Zahlen. Da das Ohr logarithmisch und nicht linear auf Reize reagiert, ist es sinnvoller, akustische Parameter als logarithmisches Verhältnis des Messwerts zu einem Referenzwert auszudrücken. Dieses logarithmische Verhältnis wird als Dezibel oder dB bezeichnet. Der Vorteil bei der Verwendung von dB ist in der folgenden Abbildung deutlich zu erkennen. Hier wird die lineare Skala mit ihren großen Zahlen in eine überschaubare Skala von 0 dB an der Hörschwelle (20 μ Pa) bis 130 dB an der Schmerzgrenze (ca. 100 Pa) umgewandelt. Unser Gehör deckt einen überraschend breiten Bereich von Schalldrücken ab – das Verhältnis liegt bei mehr als einer Million zu eins. Die dB-Skala macht diese Zahlen überschaubar.
E	Die Lärmexposition ist die Energie des A-bewerteten Schalls, die über die Messzeit berechnet wird. Die Einheit ist Pa^2h .
Schnell Max	Maximale zeitbewertete Beschleunigung, Geschwindigkeit, Verschiebung oder Spannung (als Pegel), gemessen mit linearer Frequenzbewertung und schneller Zeitbewertung. Dies ist der höchste Pegel, der während der Messzeit auftritt.
Schnell Min	Minimale zeitbewertete Beschleunigung, Geschwindigkeit, Verschiebung oder Spannung (als Pegel), gemessen mit linearer Frequenzbewertung und schneller Zeitbewertung. Dies ist der niedrigste Pegel, der während der Messzeit auftritt.
„F“, „S“ oder „I“-Zeitbewertung	Eine Zeitbewertung (manchmal auch als „Zeitkonstante“ bezeichnet) definiert, wie die exponentielle Mittelung bei RMS-Messungen (Quadratwurzelmessungen) durchgeführt wird. Sie definiert, wie stark wechselnde Schalldruckschwankungen geglättet oder gemittelt werden, um sinnvolle Messwerte zu erreichen. In den Normen werden drei Zeitbewertungen definiert: F (Schnell), S (Langsam) und I (Impuls). Die meisten Messungen werden mit der F-Zeitbewertung durchgeführt, für die eine Zeitkonstante von 125 ms verwendet wird.
Frequenz	Die Anzahl der Druckschwankungen pro Sekunde. Die Frequenz wird in Hertz (Hz) gemessen. Das normale Gehör eines gesunden jungen Menschen reicht von ca. 20 Hz bis 20.000 Hz (20 kHz).

Frequenzbewertung	Unser Gehör ist bei sehr tiefen und sehr hohen Frequenzen weniger empfindlich. Um dies auszugleichen, können bei der Schallmessung Bewertungsfilter angewendet werden. Die am häufigsten verwendete Bewertung ist die „A-Bewertung“, die eine Annäherung der Reaktion des menschlichen Gehörs auf niedrige bis mittlere Lärmpegel darstellt. Auch eine C-Bewertungskurve wird verwendet, insbesondere bei der Auswertung sehr lauter oder niederfrequenter Geräusche.
LAE	Der Schall exposurespegel – manchmal als SEL (Sound Exposure Level) abgekürzt und manchmal auch als Single Event Level bezeichnet, ist die als Pegel ausgedrückte Schall-exposition. Der Buchstabe „A“ bedeutet, dass hierbei die A-Bewertung aufgenommen wurde.
LAeq	Dies ist ein weit verbreiteter Geräuschparameter, der einen konstanten Lärmpegel mit demselben Energieinhalt wie das gemessene schwankende Geräuschsignal berechnet. Der Buchstabe „A“ bedeutet, dass hierbei die A-Bewertung aufgenommen wurde, und „eq“ bedeutet, dass ein gleichwertiger Pegel berechnet wurde. LAeq ist daher der A-bewertete äquivalente Dauergeräuschpegel.
LAF	Der momentane zeitbewertete Schallpegel, Lp, ist jederzeit verfügbar. „A“ bedeutet, dass die A-Frequenzbewertung verwendet wird. „F“ bedeutet, dass die schnelle Zeitbewertung verwendet wird.
LAFmax	Maximaler zeitbewerteter Schallpegel, gemessen mit A-Frequenzbewertung und schneller Zeitbewertung. Dies ist der höchste während der Messzeit auftretende Pegel für Umgebungsgeräusche. Dies wird oft in Verbindung mit einem anderen Geräuschparameter (z. B. LAeq) verwendet, um sicherzustellen, dass nicht ein einzelnes Lärmereignis eine Grenze überschreitet.
LAFmin	Minimaler zeitbewerteter Schallpegel, gemessen mit A-Frequenzbewertung und schneller Zeitbewertung. Dies ist der niedrigste während der Messzeit (zeitliche Auflösung: 1 s) auftretende Pegel für Umgebungsgeräusche.
LA90.0	Der Lärmpegel, der bei A-Frequenzbewertung während mehr als 90 % der Messdauer überschritten wird. Der Pegel basiert auf der statistischen Analyse der LAeq-Werte, die in Intervallen von 1 s erfasst und in 0,2 dB breite Klassen eingeteilt wurden. Der Prozentsatz ist frei wählbar.
LAF(SPL)	Der Schalldruckpegel (maximaler zeitbewerteter Schallpegel in der letzten Sekunde) ist jederzeit verfügbar. „A“ bedeutet, dass die A-Frequenzbewertung verwendet wird. „F“ bedeutet, dass die schnelle Zeitbewertung verwendet wird.
LCpeak	Maximaler Spitzenschalldruckpegel während einer Messung. „C“ bedeutet, dass die C-Frequenzbewertung verwendet wird. Dient zur Beurteilung möglicher Gehörschäden durch sehr hohe kurzzeitige Lärmpegel.
LCpeak,1s	Maximaler Spitzenschallpegel während der letzten Sekunde – ist jederzeit verfügbar. „C“ bedeutet, dass die C-Frequenzbewertung verwendet wird. Wird zur Überwachung der

	Spitzenwerte verwendet.
Lineare Bewertung	Die „lineare“ Frequenzbewertung erfolgt ohne Frequenzbewertung, d. h. sie ist äquivalent zu LIN, Z oder FLAT.
Linear	Zeitgemittelter (RMS) bewerteter Wert der Beschleunigung (oder Spannung) Wert, gemittelt mit linearer Frequenzbewertung über die gesamte Messdauer.
Lautheit	Die Lautheit ist ein Maß für die subjektive Beurteilung der Intensität von Schall durch den Menschen. Die Lautheit hängt vom Schalldruck und der Frequenz des Reizes sowie davon ab, ob es sich beim Schallfeld um ein Diffus- oder Freifeld handelt. Die Maßeinheit lautet: Sone. Die Zwicker-Methode zur Berechnung der stationären Lautheit basiert auf 1/3-Oktav-Messungen. Sie wird in ISO 532 - 1975, Verfahren B, beschrieben.
Lautheitspegel	Lautheitspegel = $10 \cdot \log_2(\text{Lautheit}) + 40$. Die Maßeinheit lautet: Phon.
Überlast	Eine Überlast liegt vor, wenn der Breitbandschallpegel über dem Messbereich des Instruments liegt. Der Lichtring blinkt bei intermittierenden Überlastungen schnell in roter Farbe und bei verriegelten Überlastungen kräftig in violetter Farbe.
Peak (Spitzenwert)	Maximale Spitze des Beschleunigungs-, Geschwindigkeits-, Verschiebungssignals oder des Spannungseingangs mit linearer Frequenzbewertung.
Spitze-Spitze	Der tatsächliche Spitze-Spitze-Wert (Differenz zwischen dem höchsten positiven Wert des Signals und dem niedrigsten negativen Wert des Signals). Nur für Verschiebungen verfügbar.
Schall	Jede Druckänderung, die das menschliche Ohr wahrnehmen kann. Wie bei Dominosteinen wird eine Wellenbewegung ausgelöst, wenn ein Element den nächst gelegenen Luftpartikel in Bewegung versetzt. Diese Bewegung breitet sich allmählich auf benachbarte Luftpartikel aus, die weiter von der Quelle entfernt sind. Je nach Medium breitet sich der Schall aus und wirkt (breitet) sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit auf eine größere Fläche aus. In der Luft breitet sich der Schall mit einer Geschwindigkeit von ca. 340 m/s aus. In Flüssigkeiten und Feststoffen ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit höher: 1.500 m/s in Wasser und 5.000 m/s in Stahl.
Schallpegel oder Schalldruckpegel	Der Pegel der Druckveränderung von Schall in Dezibel. Siehe auch Dezibel.
TCpeak	Der Zeitpunkt, an dem der Spitzenschalldruckpegel auftrat. „C“ bedeutet, dass die C-Frequenzbewertung verwendet wird.
Unterbereich	Wenn der Breitbandschallpegel unter dem Messbereich des Instruments liegt. Ein Unterbereich wird nur auf dem Bildschirm angezeigt; Zusammen mit dem Endergebnis der Messung werden keine Unterbereichsinformationen gespeichert.
Z-Bewertung	Bei „Null“-Frequenzbewertung erfolgt keine Frequenzbewertung, d. h. sie ist äquivalent zu Linear, LIN oder FLAT.