



## Analyzer

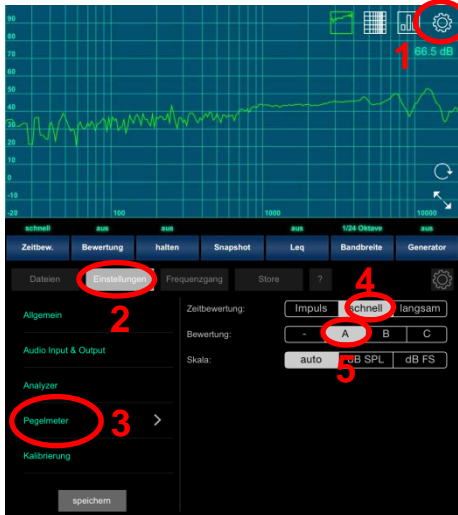
Version:	2.4.1
Betriebssystem:	iOS 7.0 oder höher
Hardware:	<b>iPhone 4s/5/iPad</b>
Preis (Stand 28.8.2014):	15,- CHF
Mögliche Anwendung:	Alle Lärmarten
Genauigkeit:	± 2 dB
Kalibration:	0 dB bzw. nicht erforderlich

Die Angaben zur Kalibration und Genauigkeit gelten für die Plattform iPhone 5, auf der die App getestet wurde. Für die restlichen Plattformen (iPhone 4s und iPad) sind sie nicht gesichert.

Es gibt **zwei Ansichten**:

Einfache Ansicht → Smartphone hochkant, ausführliche Ansicht → Smartphone quer!

### Grundeinstellung



Messeinstellungen wählen:

- 1 „Zahnrad“ antippen,
- 2 Rubrik „Einstellungen“ wählen
- 3 Unter-Rubrik „Pegelmeter“ wählen und darin folgende Messeinstellungen vornehmen.

– Zeitbewertung:

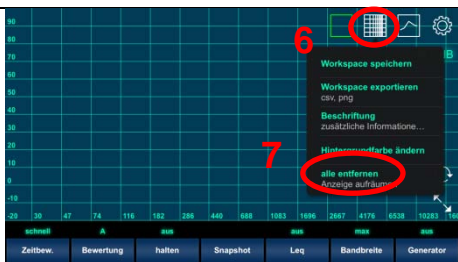
Wählen zwischen „Impuls“, „schnell“ oder „langsam“.

**Empfehlung: „schnell“ 4 wählen!**

– Frequenzbewertung:

Wählen zwischen: „-“, „A“, „B“, „C“.

**Empfehlung: „A“ 5 wählen!**



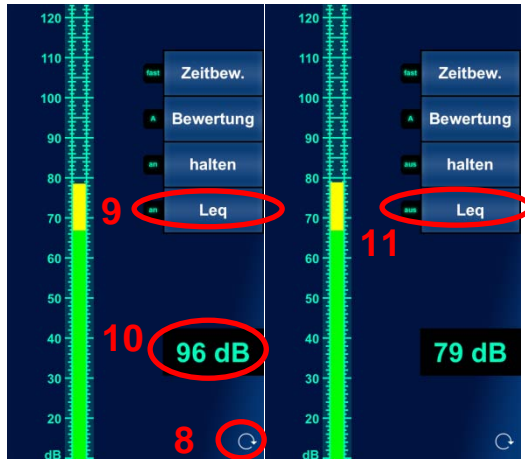
Anzeige bereinigen:

- 6 „Gitternetz“ antippen,
- 7 „alle entfernen“ wählen  
(die Tasten „halten“ und „Leq“ werden automatisch auf „aus“ geschaltet).

**Wählen der Grundeinstellungen durch Beenden der App abschliessen.**

## Messung

Für die Messung → **USB-Anschluss Richtung Schallquelle.**



Lärmmessung:

**ACHTUNG:** Damit die Ansicht nicht wechselt ist die Rotationssperre **8** zu aktivieren.

Messung starten:

Messung wird durch Öffnen der App gestartet.  
**9** „Leq“ drücken (wechselt auf „an“) um den Leq anzuzeigen.

Messung beenden:

**Achtung der Messwert 10 ist vor dem Beenden abzulesen!**

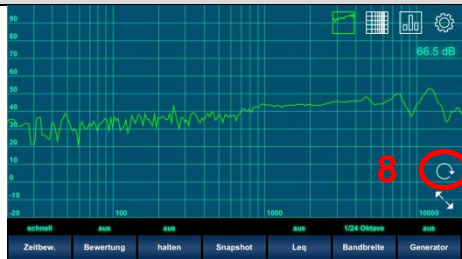
**11** „Leq“ drücken (wechselt auf „aus“), um Messung zu beenden.

Alternativ: Messung durch eine Speicherung beenden! (siehe Teil Messergebnis)

Messdauer:

Bestimmt durch manuelles Starten bzw. Beenden.

## Messresultate



### Bildschirmansicht ändern:

Rotationssperre deaktivieren **8**. Smartphone muss quer gedreht werden um alle Funktionen aufzurufen.

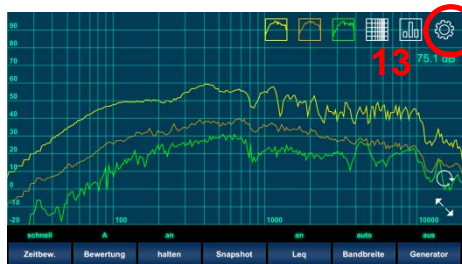
**ACHTUNG:** Das Mikrofon ist dadurch nicht unbedingt zur Schallquelle gerichtet!



### Messergebnis:

**12** Messergebnisse „speichern“, „exportieren“ (csv, png) oder kopieren („klonen“).

Wird eine Messung abgespeichert, werden die Werte für die Messdauer vom Start der APP bis zur Abspeicherung aufgezeichnet. Bei erneuter Abspeicherung gilt wiederum die Messdauer vom Start des APPs bis zum neuen Zeitpunkt der Abspeicherung!



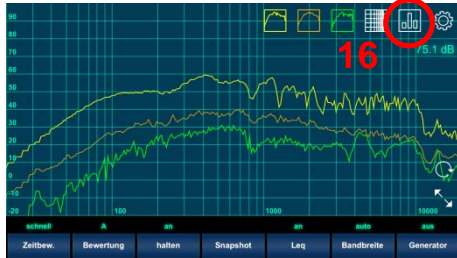
### Liste der Messergebnisse

**13** „Zahnrad“ antippen, um Kurven der Messungen **14** anzuzeigen.

**ACHTUNG:** Es wird nicht der Leq angezeigt, sondern die Dauer der Messung **15**!



## Weitere Einstellungen



### Darstellung:

Es besteht die Möglichkeit **16** zwischen Linien- und Balkendiagramm zu wählen sowie Beschriftung und Hintergrundfarbe zu verändern. Des Weiteren kann der Workspace gespeichert bzw. exportiert werden.



### Weitere Funktionen:

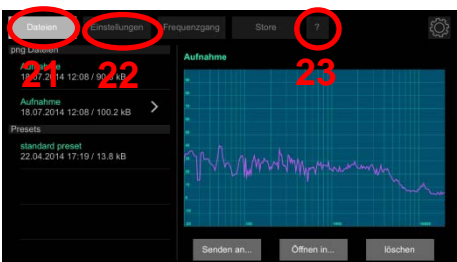
**Halten 17:** anzeigen der maximalen Werte der verschiedenen Oktavbänder (in der Anzeige erscheint nicht mehr der Leq-Wert, sondern der aktuelle Messwert).

**Snapshot 18:** die aktuelle Messsituation kann gespeichert, exportiert oder kopiert (geklont) werden.

**Bandbreite 19:** wählen zwischen „aus“, 1 / 1/3 / 1/12 / 1/24 / 1/100 Oktave, „auto“ und „max“.

**Generator 20:** wählen zwischen „aus“, „Eingangs-Route“, „Weisses Rauschen“, „Rosa Rauschen“ und „Sinus“.

**Empfehlung: Bandbreite „auto“, Generator „aus“!**



### Weitere Einstellmöglichkeiten:

**Dateien 21:** verwalten aller gespeicherten Dateien (Senden, Öffnen, Löschen)

**Einstellungen 22:** detaillierte Einstellungsmöglichkeiten für „Analyzer“, „Pegelmeter“, „Kalibrierung“, „Generatoren“, „Export“.

**Empfehlung: Standardeinstellungen belassen!**



### Hilfe:

**23 „?“:** detaillierte Erklärung der einzelnen Einstellungsmöglichkeiten und Funktionen.

## Glossar

In dieser Anleitung zur Schallpegelmessung sind einige Fachbegriffe erwähnt, die hier näher erklärt werden:

– **Frequenzbewertung:**

Hiermit können Schalldruckpegel frequenzabhängig gefiltert werden, um sie z.B. dem menschlichen Hörempfinden (A-Filter) anzupassen. Standardmässig wird für Aussen- und Innenlärm die A-Bewertung verwendet.

– **Kalibration:**

Die Kalibration, d.h. die Anpassung der Empfindlichkeit einer App kann auf zwei Arten erfolgen. Im ersten Fall wird eine bekannte Kalibrationskorrektur als fixer Zahlenwert im Settingsmenu der App eingegeben. Im zweiten Fall wird die Kalibration durch Vergleich einer Messung mit einem Schallpegelmesser der Klasse 1 oder 2 oder einer genaueren Smartphone/App Kombination ermittelt. Hierbei ist zu beachten, dass das Mikrophon des zu testenden Smartphones und das Mikrophon des Referenzgeräts nahe beieinander liegen und somit ein nahezu identisches Signal registrieren. Überdies sollte das untersuchte Signal im Frequenzumfang und im Pegel typisch sein.

– **LAeq:**

Der Dauerschallpegel  $L_{eq}$  oder auch  $L_{Aeq}$  (A-Filter) wird als der über die gesamte Messzeit gemittelte Schalldruckpegel bezeichnet. Die Ergebnisse lassen sich damit einheitlich vergleichen.

– **Verstärkungsfaktor:**

Bei sehr leisen Geräuschen erzeugt die Elektronik ein sogenanntes Eigenrauschen. Zudem können Windgeräusche die Messergebnisse bei leisen Messungen verfälschen. Daher sollte bei Lärmpegeln unter einem Durchschnittswert von ca. 30 dB die Einstellung „Low“ gewählt werden.

– **Zeitbewertung:**

Die Zeitbewertung beschreibt die zeitliche Glättung des Schalldrucksignals und bestimmt damit die Trägheit der Anzeige. Sie wird durch die Zeitkonstante gesteuert. Für kurze Reaktionszeiten wird die Einstellung „Fast“ (0.125 s), für längeres Ausgleichen die Einstellung „Slow“ (1 s) verwendet.