Wie genau sind Dezibelmesser-Apps fürs Handy? (Test und Vergleich 2026)

Wir testen die Genauigkeit der Schallmessung mit dem Smartphone, erklären Kalibrierungstechniken und vergleichen Dezibelmesser-Apps 2026 mit professionellen Messgeräten.

Autor: Lubor Šimůnek · Veröffentlicht: April 28, 2026 · Produktivität

Online-Version: https://appstoryo.com/de/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps



Sie ziehen Ihr Handy hervor, öffnen eine Dezibelmesser-App und sehen eine Zahl auf dem Display. Aber können Sie ihr trauen? Ob Sie Lärmpegel am Arbeitsplatz prüfen, messen, wie laut Ihr Rasenmäher wirklich ist, oder die nächtliche Party des Nachbarn dokumentieren wollen — die Frage bleibt dieselbe: Wie genau sind Dezibelmesser-Apps fürs Handy, und sind sie für Ihren Zweck zuverlässig genug?

Die kurze Antwort lautet: Moderne Smartphones kommen zusammen mit einer gut entwickelten App erstaunlich nah an professionelle Messwerte heran — allerdings nur, wenn Sie die Grenzen kennen und ein paar einfache Schritte zur Verbesserung der Genauigkeit befolgen. In diesem Artikel gehen wir auf die Technik hinter Handymikrofonen ein, darauf, was unabhängige Forschung über ihre Präzision sagt, und darauf, wie Sie die zuverlässigsten Messwerte erhalten.

NoiseLedger kostenlos für iOS herunterladen

Wie Handymikrofone Schall messen

Jedes moderne Smartphone enthält mindestens ein MEMS-Mikrofon (mikroelektromechanisches System). Diese winzigen Siliziumchips wandeln Schalldruckwellen in elektrische Signale um, die der Prozessor des Handys auswerten kann. Dasselbe Mikrofon, das bei Telefonaten Ihre Stimme aufnimmt, nutzt Ihre Dezibelmesser-App

zur Messung des Umgebungslärms.

MEMS-Mikrofone haben sich im vergangenen Jahrzehnt deutlich verbessert. Bauteile der aktuellen Generation bieten einen Frequenzgang, der den größten Teil des hörbaren Spektrums abdeckt — etwa 20 Hz bis 20.000 Hz — und im Mittenbereich einigermaßen linear verläuft. Ihr Eigenrauschen liegt typischerweise zwischen 25 und 30 dBA, sie können also Geräusche bis hinunter zu einem Flüstern in einem stillen Raum erfassen.

Handymikrofone wurden allerdings in erster Linie für die Sprachkommunikation entwickelt, nicht für präzise akustische Messungen. Daraus ergeben sich mehrere prinzipielle Einschränkungen, die Sie kennen sollten.

Dynamikumfang. Professionelle Schallpegelmesser der Klasse 1 messen von rund 20 dBA bis 140 dBA und darüber. Handymikrofone übersteuern (verzerren) je nach Modell meist zwischen 100 und 110 dBA. Das bedeutet, dass extrem laute Geräusche — die erste Reihe bei einem Rockkonzert, eine Kettensäge aus kurzer Distanz — das übersteigen können, was Ihr Handy noch korrekt erfassen kann.

Schwankender Frequenzgang. MEMS-Mikrofone sind zwar im Bereich von 200 Hz bis 8 kHz (wo der Großteil der menschlichen Sprache liegt) recht linear, fallen aber im Bass häufig ab und können bei höheren Frequenzen Überhöhungen oder Einbrüche zeigen. Das Gehäuse des Handys, die Lage der Mikrofonöffnung und sogar das Schutzgitter darüber beeinflussen die Kurve.

Unterschiede von Gerät zu Gerät. Zwei Handys desselben Modells können Werte liefern, die sich allein durch Fertigungstoleranzen von Mikrofon und Analog-Digital-Wandler um 1 bis 3 dB unterscheiden. Zwei Handys unterschiedlicher Modelle oder Marken können ab Werk um 5 dB oder mehr auseinanderliegen. Das ist einer der wichtigsten Gründe, warum unkalibrierte Rohwerte als Näherung zu behandeln sind.

Was die Forschung zur Genauigkeit von Handy-Dezibelmessern sagt

Die am häufigsten zitierte Studie zu diesem Thema stammt vom NIOSH (dem US-amerikanischen Institut für Arbeitsschutz), das mehrere Schallpegelmesser-Apps auf iOS- und Android-Geräten getestet hat. Die in späteren Veröffentlichungen aktualisierten Ergebnisse zeigten, dass die besten iOS-Apps eine Genauigkeit von plus/minus 2 dBA gegenüber einem Schallpegelmesser der Klasse 2 erreichten — dem Standard für die Lärmschutzkonformität am Arbeitsplatz.

Diese Spanne von 2 dBA ist bemerkenswert. Zur Einordnung: Schallpegelmessern der Klasse 2 selbst wird nach ANSI- und IEC-Normen eine Toleranz von plus/minus 2 dB zugestanden. Eine gut kalibrierte Handy-App kann sich damit der Genauigkeitsklasse eines einfachen professionellen Messgeräts annähern.

Die NIOSH-Untersuchung wies jedoch auch auf wichtige Einschränkungen hin. Die Genauigkeit schwankte stark zwischen den Apps: Manche schnitten gut ab, andere lagen um 5 bis 10 dB oder mehr daneben. iOS-Geräte schnitten insgesamt besser ab als Android-Geräte, weil Apple eine einheitlichere Hardwarekette verwendet und bessere Audio-APIs auf niedriger Ebene bereitstellt. Und entscheidend: Die Kalibrierung machte einen messbaren

Unterschied — Apps, die einen Kalibrierungs-Offset erlaubten, schnitten besser ab als solche ohne diese Möglichkeit.

Andere unabhängige Studien bestätigen ähnliche Ergebnisse. Eine im Journal of the Acoustical Society of America veröffentlichte Untersuchung kam zu dem Schluss, dass Smartphone-Messungen für orientierende Lärmerhebungen, die Beurteilung von Nachbarschaftslärm und die persönliche Expositionsüberwachung zuverlässig genug sind — alles Fälle, in denen eine Spanne von 2 bis 3 dBA akzeptabel ist. Die Studien empfehlen durchgängig Kalibrierung und die Beachtung der Mikrofonposition als die beiden wichtigsten Faktoren für bessere Genauigkeit.

Faktoren, die Ihre Ergebnisse über die App hinaus beeinflussen, sind unter anderem das Material der Handyhülle (dicke Silikonhüllen können hohe Frequenzen um 2 bis 4 dB dämpfen), Windgeräusche (schon eine leichte Brise über der Mikrofonöffnung kann 10 dB oder mehr an tieffrequentem Rauschen hinzufügen) sowie Winkel und Abstand des Handys zur Schallquelle.

Kalibrierung: der Schlüssel zu genauen Messungen

Die Kalibrierung ist der wirkungsvollste einzelne Schritt, um die Genauigkeit der Schallmessungen Ihres Handys zu verbessern. Ohne Kalibrierung spiegeln Ihre Werte jene Abweichung wider, die Ihr konkretes Mikrofon, Ihr Analog-Digital-Wandler und die Signalverarbeitung der Software einbringen — und diese Abweichung kann mehrere Dezibel betragen.

Bei der Kalibrierung vergleichen Sie den Wert Ihres Handys mit einer bekannten Referenz und wenden dann einen Korrektur-Offset an. Zeigt ein professioneller Schallpegelmesser etwa 85,0 dBA und Ihre App für denselben Schall 82,3 dBA, würden Sie einen Kalibrierungs-Offset von +2,7 dB einstellen. Von da an addiert die App 2,7 dB zu jedem Rohwert und bringt ihn so mit dem Referenzgerät in Übereinstimmung.

NoiseLedger macht das unkompliziert. Die App enthält einen Kalibrierungsbildschirm, in dem Sie einen dB-Offset eingeben. Einmal gesetzt, wird der Offset in Echtzeit auf alle folgenden Messungen angewendet. Sie können jederzeit neu kalibrieren, und der Offset bleibt über Sitzungen hinweg erhalten. Genau diese schlichte Funktion verwandelt ein Consumer-Mikrofon in ein Werkzeug, das professionelle Genauigkeit fast erreicht.

NoiseLedger kostenlos für iOS herunterladen

Falls Ihnen kein professionelles Messgerät als Referenz zur Verfügung steht, gibt es dennoch Wege, Ihre Ausgangsbasis zu verbessern. Sie können eine bekannte Schallquelle nutzen — manche Kalibriertongeneratoren liefern einen dokumentierten Ausgangspegel in einem definierten Abstand. Sie können sich auch mit dem kalibrierten Gerät einer Kollegin abgleichen oder öffentlich verfügbare Kalibrierdaten für Ihr Handymodell verwenden. Selbst eine grobe Kalibrierung ist deutlich besser als gar keine.

A-Bewertung oder Z-Bewertung: Was sollten Sie

verwenden?

Wenn ein Schallpegel als dBA oder dBZ angegeben wird, bezieht sich der Buchstabe auf eine Frequenzbewertungskurve, die auf die Messung angewendet wird. Zu wissen, welche Bewertung passt, ist entscheidend für aussagekräftige Ergebnisse.

Die A-Bewertung (dBA) nutzt einen Filter, der nachbildet, wie das menschliche Ohr Lautheit wahrnimmt. Unsere Ohren sind für sehr tiefe Frequenzen (unterhalb von etwa 500 Hz) und sehr hohe Frequenzen (oberhalb von etwa 6 kHz) weniger empfindlich als für die Mitten, in denen Sprache und der Großteil des Umgebungslärms liegen. Die A-Bewertung senkt den Beitrag dieser tiefen und hohen Frequenzen und liefert eine Zahl, die dem tatsächlich empfundenen Lautstärkeeindruck viel näher kommt. Sie wird in praktisch allen Lärmvorschriften, in Grenzwerten für die Lärmexposition am Arbeitsplatz (etwa dem OSHA-Auslösewert von 85 dBA) und in kommunalen Lärmschutzsatzungen verwendet.

Die Z-Bewertung (dBZ), manchmal Null- oder Linearbewertung genannt, wendet überhaupt keinen Frequenzfilter an. Sie misst den Schalldruckpegel über alle Frequenzen gleich. Das ist nützlich für technische und ingenieurwissenschaftliche Messungen, bei denen Sie die tatsächlich vorhandene akustische Energie kennen müssen, unabhängig von der menschlichen Wahrnehmung. Beispiele sind die Messung von Maschinen- und Vibrationsgeräuschen, die Bewertung der Bauakustik oder die Analyse tieffrequenten Brummens von Lüftungsanlagen.

Für die meisten Alltagsmessungen — prüfen, ob die Kopfhörer zu laut sind, Verkehrslärm messen, Schallpegel am Arbeitsplatz dokumentieren — sollten Sie die A-Bewertung verwenden. Für spezielle technische Arbeiten, bei denen Sie das vollständige Spektrum brauchen, wechseln Sie zur Z-Bewertung.

NoiseLedger bietet sowohl A- als auch Z-Bewertung und lässt Sie je nach Anwendungsfall zwischen beiden umschalten. Viele kostenlose Dezibel-Apps bieten nur die A-Bewertung (oder geben schlimmer noch gar nicht an, welche Bewertung sie verwenden), was ihren Nutzen für technische Anwendungen einschränkt.

FFT-Spektralanalyse: mehr als ein einfacher dB-Wert

Eine einzelne Dezibelzahl sagt Ihnen, wie laut etwas ist, aber nicht, welche Frequenzen darin vorkommen. Genau dafür gibt es die FFT-Spektralanalyse (schnelle Fourier-Transformation). Die FFT zerlegt einen komplexen Klang in seine einzelnen Frequenzanteile und stellt sie als Diagramm dar — Frequenz auf der waagerechten, Amplitude auf der senkrechten Achse.

Das ist wichtiger, als man denkt. Angenommen, Ihr Dezibelmesser zeigt in Ihrer Wohnung 65 dBA an. Stammt dieser Lärm vom Verkehr draußen (überwiegend tieffrequentes Dröhnen), vom Kompressor Ihres Kühlschranks (ein bestimmtes tonales Brummen um 120 Hz) oder vom Fernseher der Nachbarn (breitbandiges Geräusch in den Mitten)? Eine einzelne dB-Zahl kann das nicht beantworten, ein FFT-Spektrum schon. Eine scharfe Spitze bei 120 Hz deutet auf elektrisches Brummen hin. Ein breites Plateau zwischen 500 Hz und 2 kHz spricht für Sprache oder Musik. Ein zu tiefen Frequenzen hin ansteigender Verlauf weist auf Verkehr oder Lüftungsdröhnen hin.

Den Frequenzinhalt von Lärm zu kennen, ist bei der Fehlersuche sehr praktisch. Wenn Sie

wissen, dass eine Maschine bei einer bestimmten Frequenz übermäßigen Lärm erzeugt, können Sie Schalldämmung oder Schwingungsentkopplung gezielt auf diesen Bereich auslegen, statt zu raten. Wenn Sie eine Lärmbeschwerde dokumentieren wollen, liefert ein FFT-Screenshot deutlich brauchbarere Belege als eine einzelne dB-Zahl.

NoiseLedger enthält die FFT-Spektralanalyse in Echtzeit kostenlos. Sie können die Frequenzaufteilung jedes Geräuschs schon während der Messung sehen und verstehen so nicht nur, wie laut der Lärm ist, sondern woraus er genau besteht.

Handy-Dezibelmesser gegen professionelle Messtechnik

Hier ein praktischer Vergleich, der Ihnen die Wahl des passenden Werkzeugs erleichtert:

Merkmal	Handy-App (kalibriert)	Klasse-2-Schallpegelmesser	Klasse-1-Schallpegelmesser
Genauigkeit	±2–3 dBA	±2 dBA	±1 dBA
Frequenzbereich	~100 Hz–10 kHz effektiv	20 Hz–8 kHz	10 Hz–20 kHz
Dynamikumfang	~30–100 dBA	~25–140 dBA	~18–140 dBA
Kosten	Kostenlos (App) + vorhandenes Handy	200–800 $	1.500–5.000 $ und mehr
Kalibrierung	Manueller Offset	Werk + Feldkalibrierung	Rückführbar, Laborqualität
Rechtliche Verwertbarkeit	Informell / Vorabprüfung	Viele Vorschriften	Vollständig rechts- und normkonform
Datenaufzeichnung	Von der App abhängig	Eingebaut	Eingebaut + erweitert

Für etwa 90 Prozent der Alltagsfälle — Lärm am Arbeitsplatz prüfen, die Lautstärke von Haushaltsgeräten messen, Verkehrslärm zu Hause beurteilen, den Kopfhörerpegel überwachen oder eine orientierende Lärmerhebung durchführen — liefert eine kalibrierte Handy-App ausreichende Genauigkeit. Die Hardware tragen Sie ohnehin in der Tasche, und eine gut gemachte kostenlose App bietet Funktionen (etwa FFT und Datenexport), die selbst manchen professionellen Messgeräten der Mittelklasse fehlen.

Professionelle Messtechnik brauchen Sie, wenn die Rechtslage ein zertifiziertes Gerät verlangt (OSHA-Arbeitsplatzprüfungen, Einhaltung von Bauvorschriften, Beweismittel vor Gericht), wenn Sie extrem laute Geräusche über 100 dBA exakt messen müssen oder wenn Sie rückführbare Kalibrierzertifikate benötigen. In diesen Fällen kann keine Handy-App — so gut sie auch gemacht ist — einen Klasse-1- oder Klasse-2-Messer mit gültiger Kalibrierdokumentation ersetzen.

Tipps für möglichst genaue Messungen

Befolgen Sie diese praktischen Schritte, um die bestmöglichen Werte aus Ihrem Handy herauszuholen:

- **Nehmen Sie die Handyhülle ab.** Hüllen, besonders dicke oder strukturierte, können

das Mikrofon dämpfen und höhere Frequenzen abschwächen. Die Hülle vor der Messung abzunehmen, schaltet diese Variable aus.

- **Halten Sie das Handy etwa einen Meter von der Quelle entfernt.** Das vereinheitlicht den Abstand und vermeidet Nahfeldeffekte, die Werte verfälschen können. Richten Sie das Mikrofon dabei auf die Schallquelle.
- **Messen Sie zuerst den Grundpegel.** Nehmen Sie vor der eigentlichen Messung den Hintergrundgeräuschpegel auf. So erkennen Sie, welcher Anteil Ihres Werts von der Quelle und welcher von der Umgebung stammt.
- **Kalibrieren Sie regelmäßig.** Die Mikrofonempfindlichkeit kann mit der Zeit leicht driften. Wenn Sie sich für laufende Messungen auf Ihr Handy verlassen, kalibrieren Sie alle paar Monate neu — oder immer dann, wenn Sie die Hülle wechseln oder das Betriebssystem aktualisieren.
- **Wählen Sie die richtige Zeitbewertung.** Die Anzeige FAST (125 ms) erfasst schnelle Schwankungen und kurze Ereignisse. SLOW (1 Sekunde) glättet Schwankungen und liefert einen stabileren Mittelwert. Nutzen Sie FAST für impulsartigen Lärm (Hammerschläge, Hundegebell) und SLOW für gleichmäßigen Lärm (Lüftung, Verkehr).
- **Vermeiden Sie Wind.** Schon leichter Wind über der Mikrofonöffnung erzeugt kräftiges tieffrequentes Rauschen, das Ihre Werte aufbläht. Schirmen Sie das Handy gegen Wind ab oder verwenden Sie im Freien einen kleinen Schaumstoff-Windschutz.
- **Halten Sie die Finger vom Mikrofon fern.** Wenn Sie das Handy nahe an der Mikrofonöffnung greifen, kann das den Schall blockieren oder reflektieren. Halten Sie es so, dass das Mikrofon freie, ungehinderte Sicht zur Schallquelle hat.

Warum NoiseLedger Genauigkeit an erste Stelle setzt

NoiseLedger wurde von der Idee aus entwickelt, dass ein Handy-Dezibelmesser einem echten Messgerät so nahe kommen sollte, wie die Hardware es zulässt. Jede Funktion der App dient diesem Ziel.

Die Kalibrierung mit selbst gewähltem Offset sorgt dafür, dass Ihre Werte Ihr konkretes Gerät abbilden und nicht einen generischen Durchschnitt. A- und Z-Bewertung lassen Sie den Messstandard wählen, der zu Ihrer Situation passt. Die Zeitbewertungen FAST und SLOW geben Ihnen Kontrolle darüber, wie das Messgerät auf wechselnde Pegel reagiert. Die FFT-Spektralanalyse in Echtzeit zeigt Ihnen den Frequenzinhalt dessen, was Sie messen — nicht nur eine Zahl. Die Sitzungsaufzeichnung mit MIN-, LEQ- und MAX-Werten hält den vollständigen Verlauf eines Lärmereignisses fest. Und der Export als PNG und CSV erlaubt es Ihnen, Ihre Daten als professionelles Diagramm oder als tabellenfertige Datei weiterzugeben.

Die App arbeitet vollständig offline, zeigt keine Werbung und ist kostenlos. Kein Abonnement, keine In-App-Käufe, keine Datensammlung.

NoiseLedger kostenlos für iOS herunterladen

Häufig gestellte Fragen

Wie nah kommen Handy-Apps an professionelle Messgeräte heran?

Mit sauberer Kalibrierung kann eine hochwertige iOS-App auf plus/minus 2 bis 3 dBA an einen Klasse-2-Schallpegelmesser herankommen. Diese Genauigkeit reicht für die persönliche Lärmüberwachung, orientierende Erhebungen am Arbeitsplatz und Kontrollen von Nachbarschaftslärm. Für die formale behördliche Konformität, bei der ein zertifiziertes Gerät gesetzlich vorgeschrieben ist, reicht sie nicht.

Beeinflusst die Handyhülle die Genauigkeit?

Ja. Dicke Hüllen — insbesondere aus Silikon, Gummi oder Outdoor-Hüllen — können die Empfindlichkeit bei hohen Frequenzen um 2 bis 4 dB verringern und die Mikrofonöffnung teilweise verdecken. Für möglichst genaue Werte nehmen Sie die Hülle vor der Messung ab. Wenn Sie stets mit Hülle messen, kalibrieren Sie mit Hülle, damit der Offset deren Wirkung berücksichtigt.

Wie oft sollte ich kalibrieren?

Wenn Sie Ihr Handy nur gelegentlich für informelle Messungen nutzen, genügt eine einmalige Kalibrierung mit einer Überprüfung alle paar Monate. Wenn Sie sich für regelmäßige Überwachung darauf verlassen (Kontrollen am Arbeitsplatz, fortlaufende Lärmdokumentation), kalibrieren Sie monatlich neu oder immer dann, wenn Sie die Hülle wechseln, die iOS-Version aktualisieren oder Werte bemerken, die nicht zu Ihren Erwartungen passen.

Kann ich Handymesswerte vor Gericht verwenden?

In den meisten Rechtsordnungen werden mit dem Handy erhobene Lärmmessungen nicht als förmliches Beweismittel anerkannt, weil das Gerät kein zertifiziertes Messmittel mit rückführbarer Kalibrierung ist. Die Werte können jedoch als ergänzende Dokumentation dienen — etwa um ein Muster übermäßigen Lärms über die Zeit zu belegen. Für Beweise, die vor Gericht Bestand haben müssen, verwenden Sie einen Klasse-1- oder Klasse-2-Schallpegelmesser mit gültigem Kalibrierzertifikat oder beauftragen Sie einen Akustikfachmann mit zertifizierter Ausrüstung.

Zitieren als: Lubor Šimůnek (2026). *Wie genau sind Dezibelmesser-Apps fürs Handy? (Test und Vergleich 2026)*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/de/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps
© 2026 lapnito.cz s.r.o.