

Vergleichstabelle: Dezibel-Werte von Wechselrichtern und Speichern im Wohnbereich

Herausgeber: photovoltaik.info – Unabhängige Wissensbasis für Photovoltaik in Deutschland

Dein Werkzeug für die leiseste PV-Anlage

Für wen: Eigenheimbesitzer, die eine Photovoltaikanlage planen oder ein Angebot prüfen und sicherstellen wollen, dass Wechselrichter und Speicher im Wohnbereich nicht stören.

Was du bekommst: Eine praxistaugliche Entscheidungshilfe mit Dezibel-Referenzwerten, einer Checkliste für das Beratungsgespräch und konkreten Maßnahmen gegen unnötigen Lärm.

So nutzt du das PDF: Druck es aus oder speichere es auf dem Handy. Nimm es mit zum Beratungstermin mit deinem Solarteuer. Hake die Checklisten ab, bevor du ein Angebot unterschreibst.

Was ohne diese Prüfung passiert: Wer den Wechselrichter nur nach Leistung und Preis auswählt, riskiert ein dauerhaftes Brummen oder Surren im Wohnbereich – ein Problem, das sich nachträglich nur schwer und teuer lösen lässt.

Warum das für deine Photovoltaik-Entscheidung zählt: Die Wahl der richtigen Komponenten ist mehr als eine Frage von Kilowatt und Speicherkapazität. Lautstärke entscheidet darüber, ob sich deine PV-Anlage im Alltag wie eine Bereicherung anfühlt – oder wie eine Belastung.

Sofort-Check: Ist die Lautstärke bei deiner Planung ein Risiko?

Beantworte diese drei Fragen. Wenn du mindestens eine mit „Ja“ beantwortest, lies dieses PDF besonders gründlich.

- ☐ Soll der Wechselrichter oder Speicher im Keller, Flur oder einem Raum installiert werden, der an Wohn-, Schlaf- oder Arbeitszimmer grenzt?
- ☐ Hast du im Angebot keine Angabe zur Geräuschemission in dB(A) (Dezibel, gewichtet nach menschlichem Hörempfinden) gefunden?
- ☐ Weißt du nicht, ob das angebotene Gerät passiv (ohne Lüfter, nur über Kühlrippen) oder aktiv (mit eingebautem Ventilator) gekühlt wird?

Ergebnis: Jedes „Ja“ bedeutet ein konkretes Risiko für störende Geräusche. Die folgenden Abschnitte helfen dir, dieses Risiko auszuschließen.

1. Dezibel-Skala: Was bedeutet der Wert im Datenblatt wirklich?

Dezibel-Angaben auf Datenblättern sind abstrakt. Diese Tabelle übersetzt sie in Alltagserfahrungen.

dB(A)-Bereich	Vergleichbar mit	Einschätzung für den Wohnbereich
0–10	Blätterrauschen, ruhiges Atmen	Praktisch unhörbar
20–30	Flüstern, leiser Kühlschrank	Sehr leise, unbedenklich in jedem Raum
30–35	Ruhige Bibliothek	Für Wohn- und Schlafräume noch geeignet
35–40	Leises Gespräch in der Ferne	Grenzwertig – nur bei Abstand zum Wohnraum
40–50	Normales Gespräch, Bürogeräusche	Nicht für angrenzende Wohnräume geeignet
50–60	Geschirrspüler, Straßenlärm	Nur in abgeschlossenen Technikräumen akzeptabel

Merksatz: Ein Unterschied von 10 dB wird vom menschlichen Ohr ungefähr als Verdopplung der wahrgenommenen Lautstärke empfunden. 40 dB fühlen sich also etwa doppelt so laut an wie 30 dB.

Was die Datenblattangabe nicht verrät: Der angegebene dB(A)-Wert gilt unter Laborbedingungen – typischerweise bei Normtemperatur und definiertem Messabstand (häufig 1 Meter). Im realen Betrieb kann der Wert höher ausfallen, etwa bei hoher Umgebungstemperatur, Volllast an heißen Sommertagen oder wenn die Montagewand Vibrationen verstärkt. Rechne im Alltag mit einem Aufschlag von ca. 2–5 dB gegenüber dem Datenblatt, besonders bei aktiv gekühlten Geräten.

2. Der wichtigste Unterschied: Passive vs. aktive Kühlung

Dies ist das entscheidende Konzept. Wer es versteht, kann auf einen Blick einschätzen, ob ein Modell für den Wohnbereich taugt.

Passive Kühlung (lüfterlos)

- Das Gerät gibt Wärme über Kühlrippen (Metallflächen an der Gehäuseaußenseite) an die Umgebungsluft ab.
- **Geräusch:** Nur ein leises elektronisches Summen (hochfrequent, ähnlich einem Ladegerät). Typischer Bereich laut Herstellerangaben: ca. 25–35 dB(A).
- **Vorteil:** Kein mechanisches Verschleißteil, kein Lüftergeräusch.
- **Einschränkung:** Funktioniert nur zuverlässig, wenn genügend Luftzirkulation vorhanden ist. Ein geschlossener Schrank ohne Belüftung kann zu Überhitzung und Leistungsrosselung führen.

Aktive Kühlung (mit Lüfter)

- Ein eingebauter Ventilator transportiert die Wärme aktiv ab.
- **Geräusch:** Zusätzlich zum elektronischen Summen ein tieferes, mechanisches Surren oder Rauschen. Typischer Bereich laut Herstellerangaben: ca. 35–50 dB(A), je nach Modell und Lüfterstufe.
- **Variante „bedarfsgesteuert“:** Der Lüfter springt erst bei hoher Leistung oder Temperatur an. Im Teillastbetrieb kann das Gerät nahezu lautlos arbeiten – aber an heißen Sommertagen oder bei Volllast wird es hörbar.
- **Vorteil:** Ermöglicht höhere Leistung auf kleinerem Raum, oft nötig bei leistungsstarken Hybrid-Wechselrichtern (Geräte, die Wechselrichter und Batteriemanagement kombinieren).

Entscheidungshilfe

Dein Installationsort	Empfohlene Kühlung	Maximaler Zielwert dB(A)
Direkt an Wohn-, Schlaf- oder Arbeitszimmer angrenzend	Passiv (lüfterlos)	unter 35 dB(A)

Dein Installationsort	Empfohlene Kühlung	Maximaler Zielwert dB(A)
Keller mit gelegentlichem Aufenthalt (Hobbyraum, Waschküche)	Passiv oder bedarfsgesteuert aktiv	unter 40 dB(A)
Reiner Technikraum, Garage, Nebengebäude	Aktiv (Lüfter) unkritisch	bis 50 dB(A) möglich

Wichtig: Diese Zielwerte sind Richtwerte für den Wohnkomfort, keine gesetzlichen Grenzwerte. In Miet- oder Eigentumswohnungen können zusätzlich die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) relevant werden, insbesondere bei Außenmontage.

Kostenloser Angebotsvergleich

3. Bekannte leise Modelle als Orientierung

Die folgende Tabelle zeigt häufig empfohlene Modelle, die in Nutzererfahrungen und Fachforen als leise beschrieben werden. Sie dient als Ausgangspunkt für deine Recherche – nicht als abschließende Empfehlung.

Wechselrichter

Hersteller & Modell	Typ	Kühlung	Hinweis zur Lautstärke
Fronius GEN24 Plus	Hybrid-Wechselrichter	Aktiv, bedarfsgesteuert	Lüfter springt meist erst bei hoher Last oder Temperatur an. Im Teillastbetrieb oft als leise beschrieben.
SMA Sunny Tripower Smart Energy	Hybrid-Wechselrichter	Aktiv, bedarfsgesteuert	Von Nutzern in Foren häufig als leise im Wohnbereich beschrieben.
Kostal PIKO MP plus	Wechselrichter (kleinere Anlagen)	Passiv	Komplett lüfterlos. Für Anlagen geeignet, bei denen Geräuscharmheit Priorität hat.

Stromspeicher (Batteriesysteme)

Hersteller & Modell	Typ	Kühlung	Hinweis zur Lautstärke
BYD Battery-Box Premium HVS/HVM	Hochvolt-Speicher	Passiv	Keine beweglichen Teile, daher im Betrieb geräuschlos.
LG RESU FLEX	Speicher	Passiv	Passiv gekühlt, im Betrieb geräuschlos.

Drei wichtige Einschränkungen:

1. **Datenblätter ändern sich.** Firmware-Updates und Modellrevisionen können die Lüftersteuerung und damit die Geräuschentwicklung verändern. Prüfe die aktuellen Werte immer direkt beim Hersteller oder Fachbetrieb.
2. **Kein vollständiger Marktüberblick.** Es gibt weitere leise Modelle (z. B. von Huawei, GoodWe, Enphase Mikrowechselrichter). Frag deinen Installateur gezielt nach passiv gekühlten Alternativen in deiner Leistungsklasse.
3. **Speicher werden oft vergessen.** Die meisten modernen Lithium-Speicher sind passiv gekühlt und im Normalbetrieb geräuschlos. Trotzdem lohnt sich die Nachfrage – manche Speicher mit integriertem Wechselrichter haben aktive Kühlung.

4. Typischer Fehler: Was die meisten unterschätzen

Szenario: Ein Eigenheimbesitzer lässt einen Hybrid-Wechselrichter im Keller installieren – direkt an der Trockenbauwand (eine leichte Innenwand aus Gipskartonplatten), die den Keller vom darüberliegenden Wohnzimmer trennt. Auf dem Datenblatt steht 38 dB(A). Klingt harmlos.

Was passiert: Die Trockenbauwand wirkt wie ein Resonanzkörper (ähnlich einer Lautsprechermembran). Die Vibrationen des Wechselrichters übertragen sich auf die gesamte Wandfläche. Im Wohnzimmer ist ein tiefes Brummen hörbar, das sich wie 45 dB(A) oder mehr anfühlt – obwohl das Gerät selbst seine Spezifikation einhält.

Die Lehre: Der Datenblatt-Wert allein sagt nicht genug aus. Die Kombination aus Gerät, Montagefläche und Raumakustik entscheidet, was du tatsächlich hörst. Genau dafür gibt es den folgenden Abschnitt.

5. Maßnahmen gegen Restlärm – deine Umsetzungs-Checkliste

Hake jeden Punkt ab, den du mit deinem Installateur besprochen und eingeplant hast.

Aufstellort

- ☐ Aufstellort mit größtmöglichem Abstand zu Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräumen gewählt
- ☐ Gerät wird NICHT in einem geschlossenen Schrank ohne Belüftung installiert (Überhitzungsrisiko und Leistungsdrosselung)
- ☐ Ausreichende Luftzirkulation am geplanten Standort sichergestellt (mindestens die vom Hersteller angegebenen Freiräume um das Gerät)

Montage

- ☐ Montage auf massiver Wand (Beton, Ziegel, Kalksandstein) statt auf Trockenbauwand
- ☐ Falls Trockenbauwand unvermeidbar: Entkopplungsmaßnahmen (z. B. schwingungsdämpfende Unterlage, Konsolenmontage) eingeplant
- ☐ Gummipuffer oder Schwingungsdämpfer zwischen Gerät und Montagefläche vorgesehen

Betrieb

- ☐ Keine eigenmächtige Veränderung am Lüfter, Kühlkörper oder Gehäuse vorgenommen – dies führt zu Garantieverlust und kann ein Sicherheitsrisiko darstellen
- ☐ Bei bedarfsgesteuerter Kühlung: Installateur gefragt, bei welcher Auslastung und Temperatur der Lüfter anspringt
- ☐ Nach Inbetriebnahme: Testlauf bei hoher Last durchgeführt und Lautstärke im angrenzenden Wohnraum subjektiv geprüft

6. Checkliste für das Beratungsgespräch mit dem Fachbetrieb

Nimm diese Seite mit zum Termin. Jede Frage, die dein Installateur nicht beantworten kann oder will, ist ein Warnsignal.

- ☐ Wie hoch ist die maximale Geräuschemission des angebotenen Wechselrichters laut aktuellem Datenblatt (in dB(A))?
- ☐ Handelt es sich um passive (lüfterlose) oder aktive (lüfterbasierte) Kühlung?
- ☐ Falls aktiv gekühlt: Bei welcher Auslastung und/oder Umgebungstemperatur schaltet sich der Lüfter ein?
- ☐ Ist der geplante Aufstellort für dieses Modell geeignet – mit Blick auf Lautstärke UND Wärmeabfuhr?
- ☐ Auf welcher Wandart wird das Gerät montiert? Ist eine Entkopplung vorgesehen?
- ☐ Wie ist der angebotene Stromspeicher gekühlt (passiv/aktiv)?
- ☐ Falls eine Einhausung (z. B. Schrank, Nische) geplant ist: Ist die Belüftung laut Herstellervorgabe ausreichend?
- ☐ Gibt es Erfahrungswerte oder Referenzinstallationen mit diesem Modell in Wohnnähe?
- ☐ Kann ich den Datenblattauszug mit dB(A)-Angabe als Teil des Angebots erhalten?

Tipp: Lass dir die dB(A)-Angabe schriftlich geben. Im Fall späterer Reklamationen ist die dokumentierte Herstellerangabe dein wichtigstes Argument.

Warum das für deine PV-Entscheidung wichtig ist

Die Photovoltaikanlage soll 20 Jahre oder länger laufen – jeden Tag, bei jedem Wetter. Ein Wechselrichter, der bei Volllast brummt, wird in dieser Zeit nicht leiser. Die Lautstärke ist kein Detail, das man nachträglich einfach korrigiert. Sie gehört von Anfang an in die Planung, gleichberechtigt neben Leistung, Preis und Speicherkapazität. Dieses PDF gibt dir das Werkzeug, um genau diese Frage vor der Unterschrift zu klären – nicht danach.

Nächste Schritte

Angebote vergleichen – kostenlos und unverbindlich:

Fordere bis zu 3 Angebote von geprüften Fachfirmen an und vergleiche nicht nur den Preis, sondern auch die angebotenen Geräte anhand dieser Checkliste.

Installateur gezielt befragen:

Nimm dieses PDF mit zum Beratungsgespräch. Gehe die Checkliste auf Seite 7 Punkt für Punkt durch. Ein guter Fachbetrieb beantwortet jede dieser Fragen ohne Zögern.

PDF speichern oder ausdrucken – du wirst es brauchen, wenn das Angebot auf dem Tisch liegt.

photovoltaik.info

Unabhängige Wissensbasis für Photovoltaik in Deutschland.

Alles, was Eigenheimbesitzer für eine fundierte PV-Entscheidung brauchen – verständlich, aktuell, werbefrei.

→ <https://www.photovoltaik.info>

JvGLabs

AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich