

Merkblatt zum Lärmschutz bei Luftwärmepumpen

Stand: März 2024

Luftwärmepumpen gewinnen zunehmend an Beliebtheit. Da der Betrieb zu Immissionen führt, steigt insbesondere in eng bebauten Gebieten das nachbarliche Konfliktpotenzial. Dies kann durch eine vorausschauende Planung verringert werden. Durch die Auswahl eines geräuscharmen Modells und eines tauglichen Standorts können Immissionen deutlich reduziert werden. Nachträgliche Maßnahmen sind hingegen oft nicht nur aufwändig, sondern auch kostspielig.

1. Voraussetzungen für den Betrieb einer Luftwärmepumpe

Während Luftwärmepumpen immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftig sind, kann es bei Neubauten baurechtliche Vorgaben geben (z. B. durch Festsetzungen im Bebauungsplan). Dennoch treffen den Betreiber einer Luftwärmepumpe auch immissionsschutzrechtliche Pflichten. Die Luftwärmepumpe ist so zu errichten und betreiben, dass nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, sowie unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (§ 22 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG). Die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften obliegt dem Betreiber der Luftwärmepumpe. Bei Überschreitung der Grenzwerte kann der Betreiber zur Vornahme bestimmter Maßnahmen (z. B. Unterlassung oder Beseitigung) verpflichtet werden. Wir empfehlen daher dringend, auf eine nachbarlich verträgliche Installation zu achten. Hierfür sollten bereits in der Planungsphase u. a. folgend genannte Kriterien berücksichtigt werden.

2. Immissionsschutzrechtliche Richtwerte

Für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung ist die Verwaltungsvorschrift [Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm \(TA Lärm\)](#) heranzuziehen. In der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte festgelegt, bei deren Überschreitung schädliche Umwelteinwirkungen anzunehmen sind. Die Richtwerte beziehen sich sowohl auf unterschiedliche Gebietsarten (z. B. reines Wohngebiet, allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet usw.) als auch auf bestimmte Tageszeiten (tags: 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, nachts 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Maßgeblich ist die Summe aller einwirkenden Anlagen. Um zu verhindern, dass der Immissionsrichtwert bereits durch eine Wärmepumpe erschöpft wird, empfiehlt das Bayerische Landesamt für Umwelt eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB(A). Dies stellt sicher, dass eine weitere Entwicklung der Nachbarschaft ohne schädliche Umwelteinwirkungen möglich bleibt.

Gebietskategorie	Immissionsrichtwert Tags (6:00 bis 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert Nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
Kurgebiete	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Mischgebiete, Kerngebiete, Dorfgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Quelle: [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024](#)

Sind Gebäude bzw. Gebäudeteile nicht schalltechnisch entkoppelt (z. B. gemeinsame Bodenplatte bei Reihen- oder Doppelhäusern), kann es innerhalb des Gebäudes neben einer Geräuschübertragung durch Luftschall auch zu einer Übertragung durch Körperschall kommen. Unabhängig von der Gebietsart betragen die Immissionsrichtwerte in betriebsfremden schutzbedürftigen Wohnräumen stets tags 35 dB(A) und nachts 25 dB(A).

Das Bayerische Landesamt für Umwelt bietet eine Übersicht mit groben Anhaltspunkten für die zu schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) einzuhaltenden Abstände an. Die Beurteilung einer Anlage nach der TA Lärm sowie die konkrete Berechnung der Immissionen sind einzelfallabhängig und erfordern besondere Fachkenntnisse. Die Tabellen bieten daher nur einen groben Anhaltspunkt und sind nicht pauschal übertragbar. Die Beurteilung der konkreten Gegebenheiten ist durch einen Fachmann vorzunehmen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt auf Grundlage der DIN 9613-2. Dargestellt werden Luftwärmepumpen mit einer Tonhaltigkeit von 0 dB(A), 3 dB(A) und 6 dB(A). Die berechneten Abstände wurden auf ganze Meter aufgerundet.

Bei der Berechnung wurden folgende Gegebenheiten zugrunde gelegt:

- Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 6 dB(A) (Irrelevanzkriterium der TA Lärm)
- Standort der Luftwärmepumpe in der Nähe einer Wand (Regelfall)

Schalleistungspegel der Wärmepumpe in dB(A)	Mindestabstand in reinem Wohngebiet	Mindestabstand in allgemeinem Wohngebiet	Mindestabstand in Mischgebiet, urbanen Gebiet	Mindestabstand in Gewerbegebiet
45	3	2	1	1
50	6	3	2	1
55	11	6	3	2
60	20	11	6	3
65	30	20	11	6
70	45	30	20	11

Notwendiger Mindestabstand zwischen Wärmepumpe und schutzbedürftiger Bebauung für Wärmepumpen **ohne Tonhaltigkeit**.

Quelle: [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024](#)

Schalleistungspegel der Wärmepumpe in dB(A)	Mindestabstand in reinem Wohngebiet	Mindestabstand in allgemeinem Wohngebiet	Mindestabstand in Mischgebiet, urbanen Gebiet	Mindestabstand in Gewerbegebiet
45	5	3	2	1
50	9	5	3	2
55	16	9	5	3
60	26	16	9	5
65	38	26	16	9
70	59	38	26	16

Notwendiger Mindestabstand zwischen Wärmepumpe und schutzbedürftiger Bebauung für Wärmepumpen **mit leichter Tonhaltigkeit (3 dB Tonhaltigkeitszuschlag)**.

Quelle: [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024](#)

Schalleistungspegel der Wärmepumpe in dB(A)	Mindestabstand in reinem Wohngebiet	Mindestabstand in allgemeinem Wohngebiet	Mindestabstand in Mischgebiet, urbanen Gebiet	Mindestabstand in Gewerbegebiet
45	7	4	2	1
50	13	7	4	2
55	23	13	7	4
60	32	23	13	7
65	49	32	23	13
70	80	49	32	23

Notwendiger Mindestabstand zwischen Wärmepumpe und schutzbedürftiger Bebauung für Wärmepumpen mit starker Tonhaltigkeit (6 dB Tonhaltigkeitszuschlag).

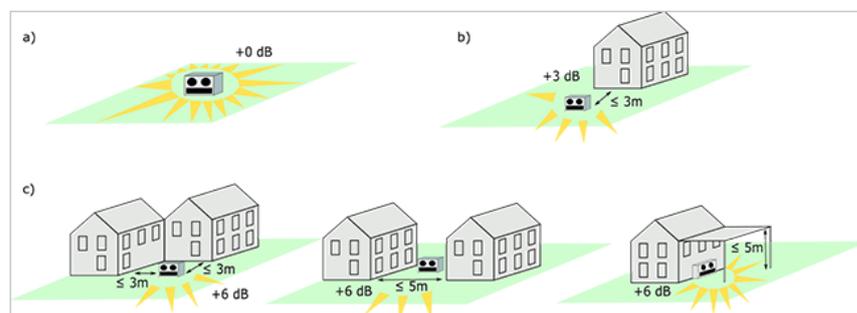
Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024

Der interaktive [Online-Schallrechner des Landes Sachsen-Anhalt](#) kann ergänzend herangezogen werden.

3. Aufstellungsort der Luftwärmepumpe

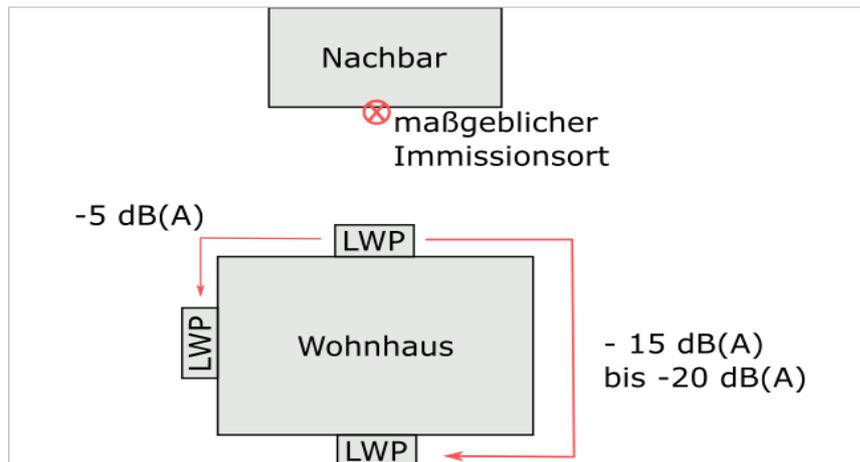
Durch die gezielte Wahl der Aufstellungsart und des Aufstellungsortes können Immissionen effektiv reduziert werden. Luftwärmepumpen können je nach Gerätetyp in Gebäuden oder teilweise im Freien installiert werden. Der Aufstellungsort ist maßgeblich für die Art der Immissionen. Dabei ist zwischen Luft- und Körperschall zu unterscheiden. Während die Immissionen bei Anlagen im Freien vorwiegend durch Luftschall übertragen werden, ist bei Anlagen im Gebäudeinneren zusätzlich auf Körperschall zu achten. Körperschall ist besonders bei baulich nicht entkoppelten Gebäuden wie (älteren) Reihen- oder Doppelhäusern problematisch. Bei der Installation im Freien kann es zu Reflexionen kommen. Reflexionen entstehen, wenn Schall auf eine Oberfläche (z. B. eigenes Wohnhaus oder das des Nachbarn, Vordach) trifft. Dies führt zu einer Erhöhung des Schalldruckpegels.

Bei vergleichbaren Geräten sind Anlagen im Gebäudeinneren in der Regel immissionsärmer.



Erhöhung des Schalldruckpegels durch Reflexion: a) Aufstellung auf freier Fläche (Boden bildet reflektierende Ebene); b) Aufstellung vor einer Hauswand (Abstand bis 3 m) führt zu einem um 3 dB erhöhtem Schalldruckpegel (Boden und Hauswand bilden zwei reflektierende Ebenen); c) Aufstellungsvarianten mit drei reflektierenden Ebenen führt zu einem um 6 dB erhöhtem Schalldruckpegel.

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024



Aufstellung an der vom nächsten Nachbarn abgewandten Seite des Hauses reduziert den Schalldruckpegel um bis zu -20 dB im Vergleich zur Aufstellung direkt gegenüber des Nachbarhauses.

Quelle: [Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen, Stand: 06.03.2024](#)

4. Auswahl des Gerätes

Bei der Auswahl des Gerätes sollte auf dessen Lautstärke geachtet werden. Die Lautstärke des konkreten Modells kann den Datenblättern entnommen oder beim Händler oder Hersteller erfragt werden. Relevant ist der lauteste Betriebszustand (maximaler Schalleistungspegel). Der Kauf tonhaltiger Anlagen, d. h. Anlagen bei denen einzelne Frequenzspitzen deutlich herausragen, sollte vermieden werden, da tonhaltige Betriebsgeräusche (z. B. Brummen, Pfeiftöne) als besonders störend empfunden werden.

Achtung: Der oft angegebene Schalleistungspegel nach ErP (Ökodesign-Richtlinie) entspricht nicht zwingend dem lautesten Betriebszustand. Der Schalleistungspegel nach ErP beschreibt vielmehr einen ganz speziellen Arbeitszeitpunkt der Luftwärmepumpe (z. B. A7/W35: Außenlufttemperatur 7°C und Vorlaufwassertemperatur 35°C).

Weitere Informationen und Kontakte

Markt Kirchseeon, Robert G. König, Marktbaumeister
E-mail: RobertGerhard.Koenig@kirchseeon.de

Landratsamt Eberberg,
E-mail: Immissionsschutz@lra-ebe.bayern.de

Bayrisches Landesamt für Umwelt:

[Bayerisches Landesamt für Umwelt - Lärmprobleme bei Luftwärmepumpen](#)

[Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen - Ein Leitfaden \(Auszug Teil III\)](#)

Umweltbundesamt: [Lösungsoptionen für Wärmepumpen im Gebäudebestand \(2023\)](#)

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): [Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm beim Betrieb von stationären Geräten in Gebieten, die dem Wohnen dienen - Kurzfassung \(2023\)](#)

Online-Schallrechner für Luftwärmepumpen des Landes Sachsen-Anhalt:
[Interaktiver Assistent zum LAI-Leitfaden](#)

TA Lärm: [Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm](#)