

# Informationsblatt

zum Lärmschutz bei stationären Geräten

## **Rahmenbedingungen**

Der Einbau einer Wärmepumpe zur Eigenproduktion von nutzbarer Energie erfreut sich besonders unter Eigenheimbesitzern immer größerer Beliebtheit. Fraglich ist jedoch welche Folgen es hat, wenn die eigene Luft- oder Wasser-Wärmepumpe je nach Typ und Einbauart (Innen- bzw. Außenmontage) in dicht besiedelten Gebieten, relativ hohe Lärmimmissionen für die Umgebung verursacht.

Grundsätzlich sind Wärmepumpen nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und damit gem. § 22 Nr. 1 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Zu beurteilen ist dies nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.“

## **Was bedeutet das für mich als Betreiber?**

Während des Betriebs einer Wärmepumpe dürfen die an den Nachbarwohnungen/-häusern erreichten Immissionswerte die festgelegten Lärmrichtwerte der TA Lärm nicht überschreiten. Diese liegen z. B. für ein allgemeines Wohngebiet zur Nachtzeit bei 40 dB(A) und für ein reines Wohngebiet bei 35 dB(A).

Entscheidet sich ein Hauseigentümer für den Einbau und die Nutzung einer Wärmepumpe, so sollten bereits bei der Planung des Vorhabens notwendige und geeignete Maßnahmen zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte berücksichtigt werden. Insbesondere sind hier bereits bestehende Anlagen in der Umgebung, die schon einige freie Lärmkontingente ausschöpfen, zu berücksichtigen. Dies beugt möglichen späteren Konflikten mit Nachbarn aber auch kostenintensiven Nachrüstungen zur Lärmdämpfung vor.

*HINWEIS: Es wird empfohlen, den Immissionsrichtwert, verursacht durch die eigene Anlage, um mindestens 6 dB(A) zu unterschreiten.*

## **Was verursacht die Geräusche?**

Wärmepumpen erzeugen auf verschiedenste Art und Weise Geräusche in Form von Schall. Hauptlärmquellen sind dabei die an der Wärmepumpe angebrachte Verdichter, Ventilatoren und Rohrleitungen. Eine Wärmepumpe lässt die Luft der Umgebung durch einen Ventilator zirkulieren, um dann dieser Luft nutzbare Wärme zu entziehen. Bei diesem Prozess entstehen durch die Aktivität des Ventilators zwangsläufig Geräusche, die zwar nicht immer groß sind, aber bei der Wahl eines geeigneten Gerätestandortes berücksichtigt werden müssen. Wenn ein Gerät beispielsweise laut Hersteller mit einem Schalleistungspegel von 55 dB(A) angegeben wird, so wird dies

durch vorliegende Abstände zu Nachbargebäuden zunächst als unbedenklich angesehen. Befindet sich jedoch das eigene oder ein nachbarschaftliches Schlafzimmer in der Nähe des Anlagenstandortes, so können auch bei niedrigen Schalleistungspegeln lästige Brummtöne (tieffrequente Abstrahlungen) unerträglich werden.

## **Wie kann ich Nachbarschaftskonflikte und kostenintensive Nachbesserungen vermeiden?**

### Bei Neubauten

- die Anordnung des Hauses, des Heizungsraumes sowie die Auswahl der Heizungsart haben Einfluss auf die Immissionssituation
- stationäre Geräte sollten einen ausreichenden Abstand zu den eigenen sowie zu nachbarschaftlichen Schlaf- und/oder Wohnräumen haben
- die Aufstellung einer Wärmepumpe innerhalb des Wohnhauses ist zur Reduktion der Geräuschimmissionen für die Nachbarschaft günstiger

### Auswahl und Betrieb des Gerätes

- Wählen Sie Geräte mit einem möglichst geringen Schalleistungspegel
- größere Ventilatoren verursachen weniger Lärm
- die entstehenden Geräusche dürfen nicht tonhaltig sein, d. h. es sollten keine Einzeltöne hervortreten (Garantieerklärung des Herstellers einholen)
- Anlage sollte möglichst geringen Anteil an tieffrequenten Geräuschen erzeugen
- Pufferspeicher bei Luft-Wärme-Pumpen können Anschaltvorgänge und Betriebszeiten zur Nachtzeit verringern
- ggf. Anlagensteuerung hinsichtlich einer Geräuschreduzierung optimieren

### Aufstellung des Gerätes

Die Abstrahlbedingungen für Lärm können den Schalldruckpegel maßgeblich beeinflussen. Pegelerhöhungen entstehen bspw. durch reflektierende Flächen (z. B. eine Hauswand) im Abstand von bis zu 3 m. Noch größer sind die Auswirkungen durch die Aufstellung einer Wärmepumpe

- innerhalb zweier reflektierender Flächen, z. B. in einer Ecke aus zwei Hauswänden (< 3 m)
- zwischen zwei Hauswänden (Abstand < 5 m)
- unter einem Vordach (Höhe < 5 m)

### Abschirmung und Einhausung

- bei Außenaufstellung der Wärmepumpe sind Lärmschutzwände oder komplette Einhausungen möglich
- Ratschläge für den Aufbau von Schallschutzwänden:
  - möglichst nah an der Lärmquelle und höher als das Gerät selbst errichten
  - abgeknickte oder nach oben gekrümmte Wände erhöhen die Wirksamkeit

- die dem Gerät zugewandte Seite der Schutzwand kann mit schallabsorbierenden Materialien verkleidet werden
- Ratschläge für die Einhausung einer Wärmepumpe:
  - Einhausung ist nur wirksam, wenn die Innenwand der Kapsel schallabsorbierend ausgeführt ist und sämtliche Durchführungen schalldicht abgeschlossen sind
  - die Kapsel und das Gerät sollten entkoppelt gelagert sein
- bei innenliegenden Geräten kann an den Ein- und Auslässen eine Vorsatzschale eine Pegelminderung bewirken
- Hecken, Bäume oder sonstiger Bewuchs bewirken keine relevante Absenkung des Geräuschpegels

### **Mindestabstände zur sicheren Einhaltung der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit**

Der Leitfaden für Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten vom 28.08.2013 hat folgende Mindestabstände ermittelt, mit denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in jedem Fall eingehalten werden können:

Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>	Gebietsausweisung		
	Mischgebiet	Allgemeines Wohngebiet	Reines Wohngebiet
45 dB	0,6 m	1,4 m	3,0 m
48 dB	1,1 m	2,2 m	4,5 m
51 dB	1,7 m	3,4 m	6,7 m
54 dB	2,6 m	5,2 m	9,7 m
57 dB	3,9 m	7,6 m	13,9 m
60 dB	5,9 m	10,9 m	19,7 m
63 dB	8,6 m	15,6 m	25,4 m
66 dB	12,3 m	22,2 m	31,8 m
69 dB	17,6 m	27,3 m	40,8 m
72 dB	23,7 m	34,4 m	53,6 m
75 dB	29,4 m	44,6 m	71,7 m
78 dB	37,4 m	58,9 m	97,1 m
81 dB	48,8 m	79,2 m	132,7 m
84 dB	64,9 m	107,7 m	182,2 m
87 dB	87,6 m	147,5 m	250,4 m
90 dB	119,5 m	202,6 m	343,3 m

(Ausbreitungs-Prognose nach DIN ISO 9613-2, freie Schallausbreitung, 3 dB Zuschlag für zu erwartende Tonhaltigkeit, 6 dB Reduzierung des Immissionsrichtwerts nachts zur Vernachlässigung der Vorbelastung, h<sub>s</sub> = 1,5m, h<sub>r</sub> = 2m, C<sub>met</sub> = 0)

***Probleme mit Nachbarn können vermieden werden wenn Sie die Wärmepumpe so errichten, dass sie beim Nachbarn praktisch nicht zu hören ist!***

***Vor der Errichtung von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsanlagen, Luft-Wärme-Pumpen oder Mini-Blockheizkraftwerken sollten Sie sich deshalb in jedem Fall mit einem Fachplaner abstimmen.***

Diese Hinweise basieren auf dem Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz vom 28.08.2013.

Den vollständigen Leitfaden können Sie auf der Internetseite:

[www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170](http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170) herunterladen.

[http://www.kreis-paderborn.de/kreis\\_paderborn/aemter/66/sg-6-immissionsschutz/immissionsschutz.php](http://www.kreis-paderborn.de/kreis_paderborn/aemter/66/sg-6-immissionsschutz/immissionsschutz.php)