

# Lärmschutz bei stationären Geräten

## Vorbeugen statt Nachbarschaftsstreit



Klimageräte, Kühlgeräte, Lüftungsanlagen, Luft-Wärme-Pumpen und Mini-Blockheizkraftwerke verursachen durch ihren Betrieb Geräusche, welche im Wohnumfeld immer wieder zu Beschwerden führen.

Die v. g. stationären Geräte stellen Geräuschquellen dar, die anders als beispielsweise gewerbliche Anlagen nicht von außen auf die Wohngebiete einwirken, sondern inmitten der Wohngebiete vielfach punktuell lokalisiert sind und dort dauerhaft die Geräuschkulissen bestimmen.

Werden die zulässigen Geräuschemissionen (z. B. in allgemeinen Wohngebieten nachts 40 dB(A) an Schlaf-/Wohnräumen) überschritten, kann dies zu aufwendigen Nachbesserungen an den Anlagen führen.

Zur Vorbeugung von Konflikten und kostenintensiven Nachbesserungen sollten daher bereits bei der Planung einige notwendige und geeignete Maßnahmen berücksichtigt werden. Im Folgenden werden einige Hinweise aufgeführt, die der Entstehung und der Ausbreitung von Geräuschen entgegen wirken.

Da in den meisten Fällen jedoch eine Einzelfallbeurteilung erforderlich ist, empfehlen wir im Vorhinein eine Abstimmung mit einem Fachplaner.

### Planung von Neubauten

- die Anordnung des Hauses, des Heizungsraumes, der Auswahl der Heizungsart haben Einfluss auf die Immissionssituation
- die Geräte sollten einen ausreichenden Abstand zu Schlaf-/Wohnräumen, Terrassen/Balkonen in der Nachbarschaft haben
- eine Anordnung zur Straße kann vorteilhaft sein
- die Innenaufstellung einer Wärmepumpe ist zur Reduktion der Geräuschemissionen in der Nachbarschaft günstiger

### Auswahl und Betrieb des Gerätes

- Wählen Sie Geräte mit einem möglichst geringen Schalleistungspegel („LWA“)
- größere Ventilatoren verursachen weniger Lärm
- die entstehenden Geräusche dürfen nicht tonhaltig sein, d. h. es sollten keine Einzeltöne hervortreten (Garantieerklärung des Herstellers einholen)

- möglichst geringer Anteil an tieffrequenten Geräuschen
- Pufferspeicher bei Luft-Wärme-Pumpen können Anschaltvorgänge und Betriebszeiten zur Nachtzeit verringern
- ggf. Anlagensteuerung hinsichtlich einer Geräuschreduzierung optimieren

### **Aufstellung des Gerätes**

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

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

Beachten Sie den vom Hersteller empfohlenen Aufstellungsort.

### **Schalladsorbierende Oberflächen**

- außen aufgestellte Geräte nicht auf schallharte Böden (Beton, Fliesen, Asphalt) sondern besser auf Grasflächen, Rindenmulch aufstellen

### **Abschirmung und Einhausung / Kapselung**

- bei Außenaufstellung sind Lärmschutzwände oder komplette Einhausungen möglich
- Hecken, Bäume oder sonstiger Bewuchs bewirken keine relevante Absenkung des Geräuschpegels
- Schallschutzwände sind möglichst nah an der Lärmquelle zu errichten und sollten höher als das Gerät selbst sein
- abgeknickte oder nach oben gekrümmte Wände erhöhen die Wirksamkeit
- die dem Gerät zugewandte Seite der Schutzwand kann mit schallabsorbierenden Materialien verkleidet werden
- eine 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 Pegelminde- rung bewirken

Bei allen Maßnahmen ist zu verhindern, dass

- der Luftstrom nicht behindert wird und somit die Anlage an Leistungsfähigkeit verliert
- das Betriebsgeräusch durch den Ausgleich des Druckverlustes nicht steigt
- die Anlage durch Überlastung oder Überhitzung Schaden nimmt

### **Schalldämpfer und Luftkanalgestaltung**

- Durch Maßnahmen wie schalltechnische Auskleidung oder das Einsetzen von Kulissenschalldämpfern in den Lüftungsöffnungen können Geräusche reduziert werden.

### **Entkoppelung / elastische Lagerung**

- insbesondere bei der Innenaufstellung ist eine Körperschallübertragung zu vermeiden
- Entkoppelung z. B. durch elastische Lagerung der Aufstellfläche auf Gummimaterialien
- umlaufende Nut im schwimmenden Estrich inkl. der Trittschalldämmung
- Aussparungen in den Bodenflächen bei der Außenaufstellung
- elastische Lagerung bei starren Rohraufhängungen oder an Wanddurchlässen
- Verwendung von Schlauchleitungen anstelle von starren Rohrleitungen
- Einbau von flexiblen Elementen zum Ausgleich von Bewegungen in Rohrleitungen

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

<http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170/>

herunterladen.

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

## Mindestabstände zur sicheren Einhaltung der IRW nachts

(Bezugsquelle LAI-Leitfaden zur 32.BImSchV vom 28-08-2013)

Ausbreitungs-Prognose nach DIN ISO 9613-2, freie Schallausbreitung, 3 dB Zuschlag für zu erwartende Tonhaltigkeit, 6 dB Reduzierung des Immissionsrichtwerts nachts zur Verachlässigung der Vorbelastung,  $h_s = 1,5\text{m}$ ,  $h_r = 2\text{m}$ ,  $C_{met} = 0$

Schalleistungs- pegel LWA	Mischgebiet	Allgemeines Wohngebiet	Reines Wohngebiet
36 dB	0 m	0,1 m	0,8 m
39 dB	0 m	0,5 m	1,2 m
42 dB	0,3 m	0,9 m	1,9 m
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

Im Sinne der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) definiert sich das Abstandsmaß als Distanz zwischen Geräuschquelle und Immissionsort, wobei dieser 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes liegt.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an das Umweltamt des Kreises Minden-Lübbecke.

→ Telefon: 0571 - 807 24230 (Herr Mingels)

→ Telefax: 0571 - 807 34230

→ e-Mail: [h.mingels@minden-luebbecke.de](mailto:h.mingels@minden-luebbecke.de)

→ [www.minden-luebbecke.de](http://www.minden-luebbecke.de)