

Wärmepumpen sind sinnvoll, aber nicht geräuschlos

Gegen erhitzte Gemüter wegen lauter Wärme

Wärmepumpen holen die Energie dort, wo sie sonst verloren ginge – im Boden, im Wasser oder in der Luft. Damit aber wegen der Nebengeräusche die Nachbarschaft nicht belästigt wird, gilt es bereits bei der Planung vorzusorgen und geeignete Massnahmen zu ergreifen.

Wärmepumpen sind ein effizienter Weg der Energiegewinnung. Aus der Perspektive des Lärmschutzes sind sie jedoch nicht immer unproblematisch, denn sie erzeugen auf verschiedene Weise Schall. Hauptschallquellen sind Verdichter, Ventilatoren und Rohrleitungen. Grundsätzlich ist zwischen Luft- und Körperschall zu unterscheiden. Bei im Freien aufgestellten Wärmepumpen ist in der Regel nur der abgestrahlte Luftschall von Bedeutung, während bei Wärmepumpen im Innern von Gebäuden sowohl der Luft- als auch der Körperschall beachtet werden muss.

Lärm bereits bei Planung berücksichtigen

Die Lärmemissionen von Wärmepumpen bewegen sich zwischen 45 dB und 80 dB, unabhängig von der Wärmeleistung der Pumpe.

Der Luftschall von Wärmepumpen kann relativ einfach berechnet werden und sollte möglichst früh in den Planungsprozess einbezogen werden. Die Körperschallabstrahlung dagegen muss nicht berechnet werden, sondern sollte von Beginn weg durch bauliche Massnahmen verhindert werden.

Bei den verschiedenen Wärmepumpen gibt es grosse Unterschiede. Diese hängen sowohl vom Typ als auch vom verwendeten Gerät ab.

- Luft-Wasser-Wärmepumpen können sowohl Innen- wie Aussenlärm erzeugen. Mit einer aussen installierten Wärmepumpe kann zwar der Innenlärm vermieden werden, dafür werden eventuell mehrere Häuserblocks mit ihrem Lärm belästigt.
- Sole-Wasser-Wärmepumpen (Erdwärmesonden) haben den Vorteil, dass sie kaum Aussenlärm erzeugen. Sie gelten aus lärmschützerischer Sicht als unproblematisch.

Für Aussenlärm gibt es Grenzwerte

Luft-Wasser-Wärmepumpen erzeugen immer Aussenlärm, auch wenn sie im Hausinneren aufgestellt sind. Dies liegt daran, dass der Lärm durch die Zu- und Abluftschächte nach aussen dringt. Die Grenzwerte (Nacht) für neu installierte Wärmepumpen richten sich nach

Petra Panzer
Fachstelle Lärmschutz
Tiefbauamt
Europastrasse 17
8152 Glattbrugg
Telefon 044 809 91 64
Fax 044 809 91 50
petra.panzer@bd.zh.ch
www.laerm.zh.ch

Lärm



Durch den Lärm einer Wärmepumpe (rechts im Bild) kann eine schöne Wohnlage in ihrer Qualität gemindert werden.

Quelle: FALS

der Lärmschutzverordnung (LSV) Art. 7 Abs. 1. Am Lüftungsfenster lärmempfindlicher Räume sind die Planungswerte nach der LSV (Anhang 6) einzuhalten. Für eingezonte noch nicht bebauete benachbarte Grundstücke gelten die Planungswerte an der Baulinie.

Die Grenzwerte (Nacht) am Immissionsort sind abhängig von der Empfindlichkeitsstufe (ES).

Die Tabelle unten beinhaltet die minimalen Abstände, die zur Wärmepumpe eingehalten werden müssen, damit die Planungswerte eingehalten werden können (ohne Hindernisdämpfung).

Mit Hilfe des Online-Berechnungswerkzeugs WaPu kann die Lärmbelastung am Empfangspunkt in Abhängigkeit der wichtigsten Parameter abgeschätzt werden (www.laerm.zh.ch/waerme).



Mit dem Einsatz von flexiblen Anschlüssen (Gummierelemente) kann Körperschall vermieden werden.

Quelle: FALS

Massnahmen gegen Aussenlärm

Mit geeigneten Massnahmen lässt sich die Lärmbelastung am Empfangspunkt deutlich herabsetzen.

1. Wahl des Typs

Mit einer im Hausinneren installierten Sole-Wasser-Wärmepumpe kann Aussenlärm vollständig vermieden werden. Für deren Installation wird allerdings eine Genehmigung des AWEL benötigt.

2. Gerätewahl

Bei der Wahl einer Wärmepumpe soll auch auf einen möglichst tiefen Schalleistungspegel geachtet werden. Der Schalleistungspegel einiger Modelle findet sich auf der Website des Wärmepumpen-Testzentrums (WPZ; www.wpz.ch) Töss. Ansonsten empfiehlt es sich, beim Hersteller nachzufragen.

3. Aufstellungsort

Eine einfache Lärmschutzmassnahme ist die problembewusste Positionierung des Gerätes sowie der Ab- und Zuluftschächte. Der Abstand und die Nutzung der betroffenen Räume sind weitere wichtige Kriterien.

4. Schalldämpfer

Wird der Luftstrom durch einen Schalldämpfer (z. B. Kulissenschalldämpfer oder zylindrische Absorptionsschalldämpfer) geleitet, wird der Lärmpegel des austretenden Schalls wesentlich verringert.

Vorgehen gegen Innenlärm

Bei innen installierten Wärmepumpen treten sowohl Luft- als auch Körperschall auf.

Der Luftschall ist – wie bei aussen installierten Geräten – gemäss den Massnahmen gegen Aussenlärm möglichst früh in die Planung einzubeziehen. Die Norm SIA 181:2006 legt den maximalen zulässigen Schallpegel L_H von haustechnischen Anlagen in Wohnräumen fest. Dabei wird nicht zwischen Luft- und Körperschallübertragung unterschieden.

Der Körperschall wird mit geeigneten baulichen Massnahmen unterbunden. Dazu gehören unter anderem die elastische Lagerung der Wärmepumpe, das Einsetzen von Kompensatoren bei ausgehenden Leitungen und das Vermeiden von Körperschallbrücken.

	Emissionspegel Wärmepumpe					
	45 dB	50 dB	55 dB	60 dB	65 dB	70 dB
Empfindlichkeitsstufe	Abstand (Wärmepumpe - Empfangspunkt)					
ES II	5 m	8 m	12 m	23 m	> 30 m	> 30 m
ES III	3 m	5 m	8 m	14 m	24 m	> 30 m

Minimal nötige Abstände zwischen Wärmepumpe und Empfangspunkt zur Einhaltung der Planungswerte.

Informationen und Berechnungswerkzeuge online

Im Internetbereich der Fachstelle Lärmschutz finden sich unter vielem anderem noch mehr Informationen und Unterlagen zum Thema: www.laerm.zh.ch/waerme