1 ALLGEMEINES

Durch Luftwärmepumpen kommt es immer wieder zu Beschwerden wegen störender Geräusche. Meist dann, wenn die Anlagen im Freien aufgestellt sind. Ein Problem stellen dabei die für diese Anlagen charakteristischen Geräuschemissionen im tieffrequenten Bereich dar, die oft als „Brummen“ wahrgenommen und sehr störend empfunden werden.

2 LÄRMRICHTWERTE

Im Außenbereich, direkt vor Aufenthaltsräumen:

Für die Beurteilung von Lärmstörungen gelten keine gesetzlich festgelegten Grenzwerte. Für die Bemessung von Dauergeräuschen sollte grundsätzlich der Basispegel der vorherrschenden Umgebungsgeräuschsituation herangezogen werden. Der Basispegel beschreibt den immer wiederkehrenden Ruhepegel. Auf Basis von Erfahrungswerten kann davon ausgegangen werden, dass der Basispegel in ruhigen Wohngebieten zur Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr) zwischen 20 und 25 dB liegt. Um Belästigungen zu vermeiden, wurde aus lärmmedizinischer Sicht in ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18 festgelegt, dass Dauergeräusche, wie die tieffrequenten Geräusche von Luftwärmepumpen, unter bzw. im Bereich des Basispegels liegen sollen. Aus diesem Grund ist ein Zielwert von maximal 25 dB für die Nachtzeit im Außenbereich anzustreben. Höhere Werte sind nur dann gerechtfertigt, wenn durch Messungen nachgewiesen wird, dass der Basispegel tatsächlich deutlich höher liegt.

An der Grundstücksgrenze zu Bauland-Wohngebiet

Lärmrichtwerte für Luftwärmepumpen können entsprechend der Flächennutzung aus den Planungsrichtwerten der ÖNORM S 5021:2010 ermittelt werden. Zum Beispiel ist für Flächenwidmungskategorie 2 (darunter fällt z. B. ländliches Wohngebiet) an der Grundstücksgrenze zur Nachtzeit, ein A-bewerteter Schalldruckpegel für Dauergeräusche von maximal 30 Dezibel (dB) bestimmt. Diese Geräuschsituationen sind auch in städtischen Bereichen zu finden. Als Zielwert für die Grundstücksgrenze zu Bauland-Wohngebiet ist daher 30 dB für die Nachtzeit anzustreben. Auch hier gilt, dass nur durch Messungen der tatsächlichen Geräuschsituation höhere Werte zu rechfertigen sind.

3 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

3.1 Auswahl einer „leisen“ Luftwärmepumpe

Die Schallleistungspegel von derzeit im Handel befindlichen Luftwärmepumpen streuen in einem sehr weiten Bereich. Einzelne Geräte, die dem derzeitigen Stand der Schallschutztechnik entsprechen, weisen erfahrungsgemäß Werte für den Schalleistungspegel $L_{W,A}$ von 56 dB auf. Den Schallleistungspegel hat der Lieferant bekannt zu geben.

3.2 Abstand zu den betroffenen Nachbarn

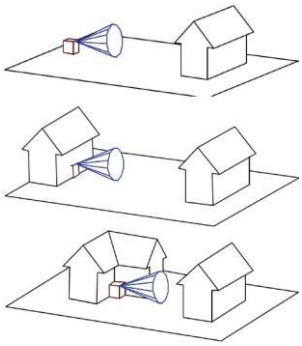
Nachstehende Tabelle zeigt Mindestabstände zwischen der Luftwärmepumpe (LWP) und dem Nachbarwohnhaus (Zielwert: 25 dB im Außenbereich). In besonders ruhigen Gebieten, in Kombination mit einem deutlich wahrnehmbaren, tieffrequenten Anteil im Geräusch der Luftwärmepumpe, können größere Abstände erforderlich sein, im Zweifelsfall ist der nächst höhere Abstandswert aus der Tabelle anzusetzen. Für Bereiche mit einem Zielwert von 30 dB, wie er für die Grundstücksgrenze zu Bauland-Wohngebieten anzustreben ist, darf der Abstandswert der vorangegangenen Zeile herangezogen werden.

Standort:

A

B

C



Empfohlene Mindestabstände zwischen der LWP und dem Nachbarwohnhaus: (ohne schallmindernde Maßnahmen: siehe Punkte 3.3 und 3.4)			
SCHALLLEISTUNGSPEGEL der Luftwärmepumpe	S t a n d o r t (Abbildungen links)		
	A	B	C
$L_{W,A}$ [dB]	**Abstände in Meter**		
50	7	10	14
55	13	18	24
60	22	28	35
65	32	41	54
70	49	66	88
Berechnungsparameter: ISO 9613-2, G=0,6, EH: 1,5 m, IH: 2 m, freie Schallausbreitung, Mitwind, Zielwert: 25 dB am Immissionsort			

3.3 Schallabschirmende Aufstellung vom Nachbarwohnhaus/-grundstück

Die Platzierung der Luftwärmepumpe an einer vom Nachbarn abgewandten Gebäudeseite kann eine Schallpegelminderung von 5 bis 20 dB bewirken und folglich zu einer Reduzierung des Mindestabstandes führen; Achtung: Schallreflexionen durch andere Bauteile unbedingt vermeiden (siehe z. B. Abbildung C). Die Aufstellung am Dach bewirkt in der Regel eine Ausbreitungssituation wie in Abbildung A.

3.4 Drehzahlabsenkung oder Abschaltung der Anlage im Abend- und/oder Nachtzeitraum

Hierbei kann der Einbau eines entsprechend dimensionierten Pufferspeichers, welcher im Nachtzeitraum die notwendige Energie liefert, erforderlich sein. Die Machbarkeit und die daraus resultierende Änderung des Gesamtwirkungsgrades sind im Einzelfall durch eine Fachkraft zu prüfen.

Die Einhausung von LWP funktioniert der Erfahrung nach nur dann, wenn es sich um Systemlösungen des betreffenden Herstellers handelt. In diesem Fall erfolgt auch immer eine getrennte Angabe des Schallleistungspegels mit Einhausung.