LEITFADEN
Schallschutz haustechnischer Anlagen

ab Inkrafttreten der Wiener Bautechnikverordnung 2023
23.02.2024

Kompetenzstelle Brandschutz (KSB)
Dresdner Straße 73-75, 2. Stock
1200 Wien

Telefon +43 1 4000 37200
Fax +43 1 4000 99 37200
ksb@ma37.wien.gv.at
ksb.wien.at

Inhaltliche Verantwortung:
Magistratsabteilung 22 – MA 22 Bereich: Lärm und Schallschutz (wien.gv.at)
Magistratsabteilung 25 – Gruppe Neubau und Gebäudetechnik (wien.gv.at)
Magistratsabteilung 37 – MA 37 Kompetenzstelle Brandschutz + Referat Bauphysik (wien.gv.at)
Magistratsabteilung 39 – MA 39 Bauphysiklabor (wien.gv.at)

Anleitung zur Einschätzung der Belästigungen der Schallimmissionen von einzelnen haustechnischen Anlagen mit Dauergeräuschen an den Nachbargrenzen in Bezug zu § 61 BO
Ergebnisbogen für die Einschätzung der Belästigungen an der Nachbargrenze

1. Grundlagen 2
1.1. OIB-Richtlinie 5:2023 2
1.2. schalltechnische Grundlagen 2
1.3. Geltungsbereich 2
1.4. bewilligungspflichtige Anlagen 3
2. Situierung von haustechnischen Anlagen 3
2.1. Innenaufstellung 3
2.2. Außenaufstellung 4
3. Nachweisführung 5
3.1. Ermittlung des Immissionsgrenzwertes an der Nachbargrenze - $L_{A,95,IP}$ 5
3.2. Ermittlung des Schalldruckpegels der Anlage am Immissionspunkt - $L_{A,IP}$ 7
4. Ergebnisbogen – Schallschutz an der Nachbargrenze 8

1. Grundlagen

1.1. OIB-Richtlinie 5:2023

Die OIB-Richtlinie 5:2023 ist um den Punkt 5 „Schutz vor Schallimmissionen von technischen Anlagen für die Konditionierung von Gebäuden bei Übertragung im Freien“ ergänzt worden. Da jedoch mit der Wiener Bautechnikverordnung 2023 der Punkt 5 ausgenommen wurde, gilt diese Regelung der OIB-Richtlinie 5:2023 nicht in Wien.

1.2. schalltechnische Grundlagen

Schallemissionen können sowohl von einer Anlage selbst (bei Außenaufstellung) als auch von Zu- und Abluftöffnungen der Anlage ausgehen.

Dauergeräusche sind Geräusche, die ununterbrochen in gleicher Weise zu hören sind, oder die ununterbrochen in gleicher Weise zu hören sein könnten, da sie ausschließlich durch eine überwachte physikalische Größe, wie Temperatur, Druck, Luftfeuchtigkeit und ähnliches, ein- und ausgeschaltet werden.

Die Schallemission der Außeneinheiten bzw. der Zuluft- und Abluftöffnungen der haustechnischen Anlage hat das liefernde bzw. herstellende Unternehmen bekannt zu geben. Schallemissionen werden als A-bewerteter Schallleistungspegel $L_{W,A}$ angegeben.

1.3. Geltungsbereich

Dieser Leitfaden ist für Anlagen bauende bzw. installierende Unternehmen entwickelt worden und dient der Einschätzung von Schallimmissionen der Betriebsgeräusche von haustechnischen Anlagen im Bauwesen. Um abschätzen zu können, ob das „örtlich zumutbare Ausmaß“ gemäß § 61 der Bauordnung für Wien (BO) eingehalten wird, kann diese Anleitung von Bauherr*innen und ausführenden, planenden oder betreibenden Firmen haustechnischer Anlagen Verwendung finden.
Der Ergebnisbogen dokumentiert eine sorgfältige Planung. Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass die Methode auf bisher üblichen Herangehensweisen beruht.

Dieser Leitfaden ist zur vereinfachten Abschätzung der Lärmimmission entwickelt worden; eine Rechtssicherheit bietet nur ein Sachverständigengutachten, das gemäß ÖAL-Richtlinie 3, Blatt 1 die Einhaltung des Planungstechnischen Grundsatzes ausweist.
Diese Anleitung kann für folgende einzeln errichtete haustechnischen Einrichtungen angewendet werden, sofern keine anderen gesetzlichen Bestimmungen, z.B. Gewerbeordnung, maßgebend sind.

- Klima- und Lüftungsanlage, Split-Klimageräte
- dauerhaft installierte Kälteanlagen
- Wärmepumpen für Heiz- und Kühlzwecke
- Sonstige Wärmepumpen
- Schwimmbad-, Filter- und Whirlpool- Pumpen

Hinweis: Druckbelüftungsanlagen gemäß TRVB 112 oder Brandrauchverdünnungsanlagen gemäß ÖNORM F 6029 stellen keine haustechnischen Anlagen dar, die in diesem Leitfaden behandelt werden.

Die Betriebsgeräusche der haustechnischen Anlage dürfen zu keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte an der nächstgelegenen benachbarten Grundstücks-, Baulos- bzw. Bauplatzgrenze, im Folgenden “Nachbargrenze“ genannt, führen.
Hinweis: Lärmschutz bei Nachbarschafts- bzw. Hofsituationen ohne Nachbargrenze ist Privatsache (Zivilrecht).

Es ist möglich, einen etwaigen schallreduzierten Betrieb zur Nacht- bzw. Abendzeit zu berücksichtigen. Ein gemäß Ergebnisbogen in der Betriebssteuerung hinterlegter schallreduzierter Betrieb darf nachträglich von Betreiber*innen nicht geändert werden.

Wenn die Unbedenklichkeit gemäß dem Ergebnisbogen anzunehmen ist, ist aus schalltechnischer Sicht keine gesonderte Genehmigung gemäß § 61 BO erforderlich.

1.4. bewilligungspflichtige Anlagen

Haustechnische Anlagen können u.a. aufgrund der Wirkung auf das Stadtbild (Lage in einer Schutzzone, einer Hof- oder Dachlage) oder anderen technischen Kriterien wie z.B. Schall, Kältemittel baurechtlich bewilligungspflichtig sein. Nähere Informationen hierzu:
Merkblatt Technische Anlagen Klima-, Lüftungsanlagen, Wärmepumpen, etc. (wien.gv.at)

Die lärmtechnische Beurteilung im Rahmen des Bauverfahrens erfolgt durch die zuständige Fachabteilung der Magistratsabteilung 22: MA 22 Bereich: Lärm und Schallschutz (wien.gv.at).

2. Situierung von haustechnischen Anlagen

Haustechnische Anlagen können produktabhängig sowohl in Innenräumen als auch im Freien aufgestellt sein. In beiden Fällen ist darauf zu achten, dass die Anlage auf einem eigenen Fundament steht und keine starre mechanische Verbindung bzw. Körperschallkoppelung zu Wänden an der Nachbargrenze bzw. im eigenen Gebäude oder zu gemeinsamen Kellerdecken (z.B. in einem Reihenhaus) aufweist. Anderenfalls werden die Betriebsgeräusche übertragen, insbesondere die tieffrequenten Anteile.

2.1. Innenaufstellung

Im Gebäudeinneren aufgestellte Anlagen, die mit Lüftungskanälen (Zu- und Abluft) ausgestattet sind, welche bis ins Freie führen, sind durch den Einbau von Schalldämpfern derart auszuführen, dass die Geräuschentwicklung für benachbarte Personen, aber natürlich auch für das eigene Grundstück, in ausreichendem Maß vermindert werden kann.

Durch die Befestigung von Lüftungskanälen an massiven Bauteilen darf kein zusätzlicher Körperschall ins Bauteil eingespeist werden, dazu sind z.B. Segeltuchstutzen an der Anlage bzw. eine schwingungsisolierte Montage der Luftkanäle vorzusehen.

Bei Innenaufstellung der Wärmepumpen und Lüftungsanlagen ist die Schalleistung der Zuluft- und Abluftöffnung maßgeblich.

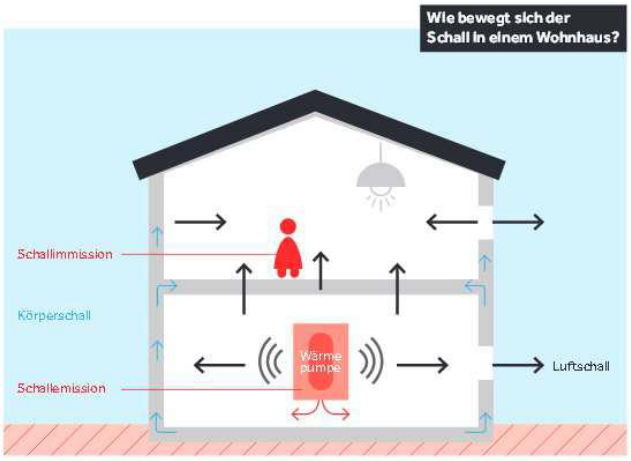


Abb. 25 Wege der Schallübertragung in einem Wohnhaus *Quelle: AIT 2013*



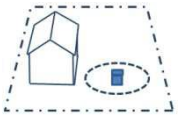
Abb. 26 Körperschall entkoppelte Aufstellung der Wärmepumpe *Quelle: AIT 2013*

2.2. Außenaufstellung

Schallemissionen können sowohl von der Anlage selbst, als auch von Zu- und Abluftöffnungen der Anlage ausgehen.

Bei der Platzierung im Außenbereich ist darauf zu achten, dass die Anlage nicht im Eckbereich und nicht direkt auf schallharten Oberflächen (wie z.B. Asphalt) positioniert wird.

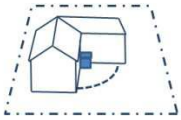
Je nach Aufstellungsort und zusätzlichen Reflexionsflächen ergeben sich folgende Zuschläge bei einem Abstand < 3,00 m zur nächsten Wand:



Aufstellung allseitig frei: Zuschlag (A): L_Z = 0 dB



Aufstellung an einer Wand (einseitig): Zuschlag (B): L_Z = 3 dB



Aufstellung in einer Ecke (zweiseitig): Zuschlag (C): L_Z = 6 dB

Der Aufstellungsort der haustechnischen Einrichtungen sollte so gewählt werden, dass er nicht direkt an einem Wohn- oder Schlafzimmerfenster liegt; bei der Ausblasrichtung ist darauf zu achten, dass sie nicht auf schützenswerte Bereiche des Nachbargebäudes zeigt (eine vorsorgliche Information des Nachbarn wird empfohlen).

3. Nachweisführung

Grundsätzlich ist der Nachweis zu erbringen, dass die Schallimmissionen (A-bewerteter Schalldruckpegel – $L_{A,IP}$), welche die Betriebsgeräusche der Außeneinheit oder der Luftöffnungen verursachen, zu keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte – $L_{A,95,IP}$ (Tag, Abend und Nacht) an der nächstgelegenen Nachbargrenze führen.

$$L_{A,IP} \leq L_{A,95,IP}$$

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte (Tag, Abend und Nacht) an der Nachbargrenze – $L_{A,95,IP}$ und der Schalldruckpegel der Anlage am Immissionspunkt (Nachbargrenze) – $L_{A,IP}$ sind für das jeweilige Grundstück in folgender Abfolge zu ermitteln:

3.1. Ermittlung des Immissionsgrenzwertes an der Nachbargrenze – $L_{A,95,IP}$

Der Immissionsgrenzwert am betrachteten Immissionspunkt (Nachbargrenze) kann anhand des A-bewerteten Widmungsbasispegels $L_{A,95,FW}$ unter Berücksichtigung einer lagebezogenen Abminderung aus dem Beurteilungspegel L_r (Tab.1) gebildet werden bzw. kann er von einem akustischen Sachverständigen anhand der geltenden technischen Normen und Richtlinien ermittelt werden.

Die Immissionspunkte sind an jener Grenze mit der geringsten Entfernung zum Aufstellort der geplanten Anlage zu setzen.

3.1.1. Ermittlung des Beurteilungspegels an der Nachbargrenze ($L_r = L_{A,eq}$)

Der Beurteilungspegel kann alternativ wie folgt ermittelt werden:

- als normativer Beurteilungspegel entsprechend der Flächenwidmung aus Tabelle 1, bzw. aus dem Stadtplan von Wien (https://www.wien.gv.at/flaechenwidmung/public/)
- aufgrund einer Messung unter Beiziehung eines akustischen Sachverständigen
- in Fällen, in denen der Beurteilungspegel nicht einwandfrei ermittelt werden kann oder bei Verwendung der Lärmkarte ($L_{A,eq}$, www.laerminfo.at), ist jedenfalls ein akustischer Sachverständiger beizuziehen.

Tabelle 1: Planungsrichtwerte für die Schallimmission gemäß ÖNORM S 5021

Kategorie	Gebiet	Standplatz	Beurteilungspegel L_r [dB]		
			Tag	Abend	Nacht
1	Bauland	Ruhegebiet, Kurgebiet	45	40	35
2		Wohngebiet in Vororten, Wochenendgebiet, ländliches Wohngebiet (z.B.: freistehende EFH auf Bauplätzen > 500 m², Kleingärten)	50	45	40
3		Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen (z.B.: Verdichtete Wohnbauten, MF-Wohnhäuser, W_{GV}, GB_{FB})	55	50	45
4		Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltungsgebäude ohne störende Schallemission, Wohnungen, Krankenhäuser), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission (z.B.: gemischtes Baugebiet GB, GB_{GV})	60	55	50
5		Gebiet für Betriebe mit gewerblichen und industriellen Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten (z.B.: Industriegebiet G_{BS}, GB_{BG}) Nur betrieblich notwendige Wohnungen erlaubt	65	60	55
6		Gebiet mit besonders großer Schallemission (z.B.: Industriegebiet)	_ [a]	_ [a]	_ [a]
1	Grünland	Kurbezirk	45	40	35
2		Parkanlagen, Naherholungsgebiet	50	45	40
3		Land- und forstwirtschaftliche Nutzung	_ [a]	_ [a]	_ [a]

[a] Für Industriegebiete sowie für land- und forstwirtschaftlich genutzte Grünflächen besteht kein Ruheanspruch, daher sind auch keine Richtwerte festgelegt.

3.1.2. Ermittlung des Widmungsbasispegels – $L_{A,95,FW}$

Der Widmungsbasispegel ist wie folgt zu ermitteln:

- Sollte der Beurteilungspegel auf Basis der Flächenwidmung (Tabelle1) entnommen worden sein, muss dieser um 10 dB reduziert werden, um den Widmungsbasispegel zu erhalten.

$$L_{A,95,FW} = L_r - 10$$

- Sollte der Beurteilungspegel mit einer anderen Methode ermittelt worden sein, ist er von einem akustischen Sachverständigen anzugeben.

3.1.3. Ermittlung des Immissionsgrenzwertes – $L_{A,95,IP}$

Der Immissionsgrenzwert ist am Immissionspunkt (Nachbargrenze) unter Berücksichtigung einer lagebezogenen Abminderung – ΔL_{Lage} wie folgt zu ermitteln:

$$L_{A,95,IP} = L_{A,95,FW} - \Delta L_{Lage}$$

Befindet sich die Schallquelle und der für die Beurteilung heranzuziehende Immissionspunkt IP in einem geschlossenen Hof oder im Dachgeschoß mit Aufenthaltsraumfenstern, so ist zur Festlegung der Abminderung ΔL_{Lage} ein akustischer Sachverständiger hinzu zu ziehen.
In allen anderen Fällen beträgt die Abminderung ΔL_{Lage} = 0 dB.

3.2. Ermittlung des Schalldruckpegels der Anlage am Immissionspunkt - $L_{A, IP}$

Für die Herleitung des A-bewerteten Schalldruckpegels sind wegen der fast ausschließlich auftretenden kurzen Entfernungen nicht alle akustischen Faktoren der ÖNORM ISO 9613-2 zu berücksichtigen; es reichen in fast allen Fällen die Entfernung und die Art der Aufstellung.
Der A-bewertete Schalldruckpegel am Immissionspunkt $L_{A,IP}$ ergibt sich aus dem abgestrahlten A-bewerteten Schallleistungspegel $L_{W,A}$ (siehe 3.2.1) abzüglich der Reduktion, die sich aus der Entfernung zwischen Emissionspunkt und Immissionspunkt ergibt, zuzüglich eines Zuschlages (Reflexionen) L_Z gemäß Punkt 2.2 (A, B oder C).
Der A-bewertete Schalldruckpegel der Anlage am Immissionspunkt ergibt sich wie folgt:

$$L_{A,IP} = L_{W,A} - 20 \cdot \lg(s) + L_Z - 8$$

Es bedeuten:

- $L_{A,IP}$ Schalldruckpegel der Anlage am Immissionsort (Nachbargrenze) in dB
- $L_{W,A}$ Schallleistungspegel, der von der Anlage abgestrahlt wird in dB
- s Entfernung zwischen Emissions- und Immissionspunkt in Meter, kürzeste Entfernung zwischen Emissionspunkt und Nachbargrenze (inklusive öffentlichem Gut, z.B. Straße),
- lg (s) Logarithmus zur Basis 10 der Entfernung s (Siehe Tabelle 2)
- L_Z Zuschlag (Reflektionen) L_Z (A) = 0 dB, L_Z (B) = 3 dB, L_Z (C) = 6 dB,
- -8 Umrechnungskonstante, um die unterschiedlichen Größen (Leistung und Druck sowie die Geometrie der Ausbreitung (Halbraum)) zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Logarithmus zur Basis 10 der Entfernung s

s	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0
lg(s)	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9

3.2.1. Ermittlung des A-bewerteten Schallleistungspegels – $L_{W,A}$

Der A-bewertete Schallleistungspegel $L_{W,A}$ eines Produktes kann als Basis für die rechnerische Ermittlung den Herstellerangaben bzw. der Datenbank für Gebäude- und Energietechnik (www.produktdatenbank-get.at) entnommen werden. Hierbei ist gegebenenfalls eine Tonhaltigkeit zu berücksichtigen und es sind allfällige herstellerseitige Schallschutzmaßnahmen, wie Schallschutzhauben anrechenbar.
Bei Innenaufstellung von Wärmepumpen und Lüftungsanlagen ist der A-bewertete Schalleistungspegel $L_{W,A}$ an der Zuluft- und Abluftöffnung maßgeblich.

3.2.2. Schallreduzierter Betrieb

Anlagen, welche zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht betrieben werden, müssen die Einhaltung des Nacht-Widmungsbasispegels nicht nachweisen.
Anlagen, welche zur Nacht- und Abendzeit (19:00 bis 6:00 Uhr) nicht betrieben werden, müssen die Einhaltung des Nacht- und Abend-Widmungsbasispegels nicht nachweisen.
Bei der Einhausung („Schallschutzhaube“) von außen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen ist auf die fachgerechte Dimensionierung und Ausführung zu achten. In diesem Fall ist der A-bewertete Schallleistungspegel $L_{W,A}$ mit oder ohne Schallschutzmaßnahme anzugeben, je nachdem, ob die Schallschutzmaßnahme verwendet wird oder nicht.

4. Ergebnisbogen – Schallschutz an der Nachbargrenze

Der folgende Ergebnisbogen dient als Nachweis für die Abklärung und Berücksichtigung der Punkte 2 und 3 dieser Anleitung durch die an der Errichtung bzw. Änderung von haustechnischen Anlagen Beteiligten.

Das folgende Formular ersetzt kein Bewilligungsverfahren gemäß § 61 BO und führt auch nicht zum Bestandschutz, sondern ist ein Indiz für eine sorgfältig durchgeführte Planung zum Zweck der Einhaltung der Anforderungen zum Zeitpunkt der Beratung.

Wenn im Formular bestätigt wird, dass keine Belästigungen von Nachbarn anzunehmen ist und die Anlage in der im Formular beschriebenen Art und Weise betrieben wird, dann ist aus schalltechnischer Sicht keine Bewilligung gem. § 61 BO erforderlich.

Wichtige Informationen und Formulare im Internet: www.bauen.wien.at

Ergebnisbogen - Einschätzung der Belästigungen der Schallimmissionen von einzelnen haustechnischen Anlagen mit Dauergeräuschen an den Nachbargrenzen			
Einschätzung der Umgebungssituation:			
Aufstellung in Schutzzone (Ja/Nein):	Wenn JA, Bewilligung von Anlagen gemäß § 61 BO erforderlich		JA ☐
	Tag	Abend	Nacht
Flächenwidmung (s. Tab.1):			
Beurteilungspegel gem. Tab.1: L_r			
$L_{A,eq}$ (=L_r) aus Messung od. Lärmkarte			
Widmungsbasispegel $L_{A,95,FW}$ (Punkt 3.1.2)			
Immissionsgrenzwert $L_{A,95,IP}$ (Punkt 3.1.3)			
Technische Angaben zur Schallemission der haustechnischen Anlage:			
Typ der Anlage:			
A-bewerteter Schallleistungspegel der Anlage $L_{W,A}$ (Punkt 3.2.1): dB			
Pegelzuschlag bei Außen-Aufstellung (Punkt 2.2) – zutreffendes ankreuzen: LZ = dB ☐ Aufstellung allseitig frei (Abstand > 3,00 m): Zuschlag (A) L_Z = 0 dB Aufstellung an Wand (einseitig): Zuschlag (B) L_Z = 3 dB ☐ Aufstellung in Ecke (zweiseitig): Zuschlag (C) L_Z = 6 dB ☐ ……. anderer Zuschlag L_Z = … dB			
Abstand zur relevanten nächstgelegenen Nachbargrenze: m			
- Der Aufstellungsort wurde so gewählt, dass er nicht direkt an einem Wohn- oder Schlafzimmerfenster liegt.			JA ☐
- Die Ausblasrichtung wurde so gewählt, dass sie nicht auf schützenswerte Bereiche des Nachbargrundstückes oder -gebäudes zeigt.			JA ☐
- Bei der Montage im Freien wurde darauf geachtet, dass die Anlage nicht direkt auf schallharten Oberflächen (z.B. Asphalt) aufgestellt wurde			JA ☐
- Es wurden alternative Produkte mit geringerer Schallleistung oder andere Aufstelloptionen besprochen und die Herstellerangaben zur Aufstellung berücksichtigt.			JA ☐
- Aufstellung nicht in Hoflage oder im Dachgeschoß (Punkt 3.1.3)			JA ☐
Abzug für Schallreduktion durch bauliche Maßnahmen (z.B. Schallschutzhaube) (Punkt 3.2.2) ΔL= dB			
Kürzester Abstand vom Schallemissionspunkt zur Nachbargrenze mit Schutzanspruch (Punkt 3.2) s= m			
Schalldruckpegel an dieser Nachbargrenze bei Vollbetrieb $L_{A,IP}$ = dB			
Betriebszeit	Tag (6^{00}-19^{00}) JA ☐ - NEIN ☐	Abend (19^{00}-22^{00}) JA ☐ - NEIN ☐	Nacht (22^{00}-6^{00}) JA ☐ - NEIN ☐
Flüsterbetrieb zur Emissionsreduktion	JA ☐ - NEIN ☐	JA ☐ - NEIN ☐	JA ☐ - NEIN ☐
$L_{A,IP,Betriebszeit}$	dB	dB	dB
$L_{A,95,IP,Betriebszeit}$ (Punkt 3.1)	dB	dB	dB
$L_{A,IP,Betriebszeit} \leq L_{A,95,IP,Betriebszeit}$ (Punkt 3.2)	JA ☐ - NEIN ☐	JA ☐ - NEIN ☐	JA ☐ - NEIN ☐
Belästigung von Nachbarn durch den Betrieb während einer Betriebszeit zu erwarten	JA ☐ - NEIN ☐		

Erklärung:

Gemäß der umseitig dargelegten Nachweisführung im Ergebnisbogen ist bei Betrieb der beschriebenen Anlage an der Adresse

.....

zu den angeführten Betriebszeiten keine das übliche Ausmaß überschreitende Belästigung für Nachbarn zu erwarten und daher für den Betrieb gemäß § 61 BO-Wien keine Bewilligung erforderlich.

Datum:	Anlagenbetreiber*in:
.....	..... Name und Unterschrift
Datum:	Errichter*in - Verkäufer*in:
.....	..... Firmenmäßige Zeichnung