



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Amt für Umwelt  
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

Service de l'environnement SEn  
Amt für Umwelt AfU

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +41 26 305 37 60, F +41 26 305 10 02

[www.fr.ch/sen](http://www.fr.ch/sen)

## Checkliste für Luft-Wasser-Wärmepumpen – Überprüfung der LSV-Konformität

### Hinweise für die Gemeinden

- Prüfen ob die **Pläne** zutreffend und klar sind:
  - Ist das WP-Aussenelement auf den Plänen eingezeichnet?
  - Wenn ja, ist die Richtung des Luftstroms angegeben oder ersichtlich (oder handelt es sich um eine WP mit vertikalem Luftstrom)?
  - Wenn sich die WP im Inneren des Gebäudes befindet, ist ihr Standort eingezeichnet? Ist die Lage des Lufteinlasses und des Luftauslasses sichtbar (Lichtschächte, Öffnungen in der Fassade)?

⇒ Wenn die oben genannten Informationen fehlen, fragen Sie Zusatzinformationen an oder erteilen Sie die Baubewilligung nicht.
- Sind die **technischen Daten** vorhanden und ist die **Lärmbewertung** der WP vollständig?
  - Um welches Modell und welchen Typ handelt es sich bei der WP? Ist sie auf der FWS-Website aufgelistet? Wenn ja, ist die Berechnung einfach, ohne dass die Gefahr besteht, dass LpA und LwA verwechselt werden (der maximale Schallpegel in der Nacht ist in der Regel ausschlaggebend).
  - In Fällen, in denen sie nicht gelistet ist (häufigste Fälle: WP für Swimmingpool, Jacuzzi usw.), muss der Antragsteller eine technische Dokumentation mit Angabe des Schallpegels der WP vorlegen. Achten Sie darauf, zwischen LpA und LwA zu unterscheiden.
  - Stellen Sie sicher, dass die vorgelegte Berechnung korrekt ist:
    - > Sind die lärmempfindlichen Räume am Empfangsort richtig ausgewählt? Ist die lärmrelevante ES richtig ausgewählt?
    - > Betriebszeit richtig ergänzt? Normalerweise gibt es keinen Grund, die Betriebszeit im FWS-Formular zu korrigieren oder die Zeitpläne des Nacht- oder Flüstermodus zu ändern. Der Nachtbetrieb wird daher normalerweise von 19 Uhr bis 7 Uhr angegeben. Ausserdem ist der Betrieb der WP als kontinuierlich anzusehen (keine Korrektur der Betriebszeit).
    - > Bezüglich der Schallreflexionen: Werden diese korrekt angegeben (Richtungskorrektur: freistehend, weniger als 5 Meter von einer Fassade entfernt, weniger als 5 Meter von einer einspringenden Fassadenecke

entfernt)? Eine WP, die auf dem Dach mehr als 5 m von jedem Hindernis entfernt aufgestellt ist, wird als freistehend betrachtet.

- > Ist die berücksichtigte Entfernung korrekt (Entfernung zum nächsten Fenster eines lärmempfindlichen Raumes, Nachbar oder **Wohnung in dem von der WP beheizten Gebäude, wenn es mehr als eine Wohnung in dem Gebäude gibt**)?
- > Sind die Korrekturfaktoren K2 und K3 richtig gewählt (normalerweise +2 dB für K2 und 0 dB für K3)?
- Wurden die vorsorglichen Massnahmen richtig bewertet?
  - ⇒ Wenn die oben genannten Informationen fehlen oder Fehler enthalten, fragen Sie Zusatzinformationen an oder erteilen Sie die Baubewilligung nicht. Wenn nur das Lärmberechnungsblatt Fehler enthält und die Gemeinde leicht selbst überprüfen kann, ob das Projekt den Anforderungen entspricht, entscheidet die Gemeinde, ob Ergänzungen/Korrekturen erforderlich sind oder ob sie das Projekt trotzdem bewerten kann (z.B. indem sie die Berechnung selbst noch einmal durchführt).

#### Zur Erinnerung: Unterschied zwischen LpA und LwA

**Der Schalldruckpegel (LpA)** muss immer für eine bestimmte Entfernung angegeben werden. Er ist der Schallpegel beim Empfänger, der sich in einer bestimmten Entfernung vom Sender befindet. Dies entspricht also den Immissionen.

**Der Schalleistungspegel (LwA)** ist der Schallpegel, der von der Luft-Wasser-WP ausgestrahlt wird. Dies entspricht also den Emissionen der Luft-Wasser-WP.



Vereinfacht dargestellt:

- Wenn der Schalleistungspegel 63 dB(A) beträgt...
- beträgt der Schalldruckpegel in 1 Meter Entfernung 55 dB(A).
- und der Schalldruckpegel in 10 Metern Entfernung beträgt 35 dB(A).

