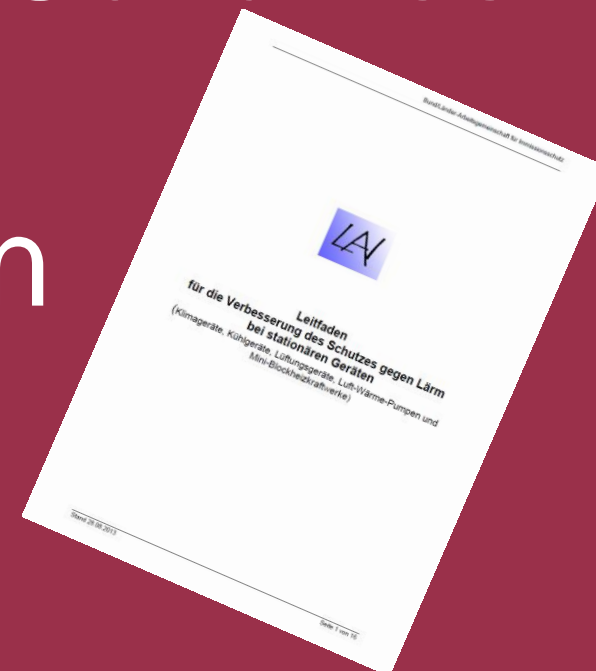




LAI-Leitfaden zur Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten



LAI-LEITFADEN ÜBERSICHT VORTRAG



- Anlass und Umsetzung
- Ziele und Inhalt
- **Praxishilfen und Vollzugshinweise**
- **Inhalt Anhang** (Hinweise zur Auswahl und Aufstellung von Klimageräten und Luftwärmepumpen)
- **Fazit**

LAI-Leitfaden Anlass und Umsetzung

LAI-LEITFADEN- ANLASS UND UMSETZUNG 1/2

Ausgangssituation (2010/2011):

- Geräte wie Klima- und Lüftungsanlagen, Mini-BHWK, und Wärmepumpen bergen in Wohngebieten ein besonderes Belästigungspotential durch unmittelbare Nähe, **tieffrequente Geräuschanteile**, z.T. zeitlich uneingeschränkten Betrieb (auch nachts) und abrupte Einschaltvorgänge
- deutliche Zunahme derartiger Geräte in Wohngebieten zu erwarten
- derzeitige Rechtslage (§ 22 BImSchG i.V.m. TA Lärm, i.d.R. kein Verfahren) nicht generell geeignet für angemessenen Lärmschutz

LAI-LEITFADEN- ANLASS UND UMSETZUNG 2/2

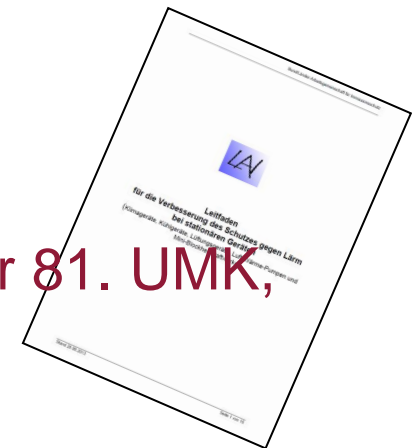


Beschlüsse der 77. UMK (11/2011):

- Bitte an den Bund, geeignete Lärmvorschriften zu schaffen.
- Bitte an die Bund-/Ländergemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) als erste und kurzfristige Maßnahme einen Leitfaden zur Anwendung der TA Lärm zu erstellen.

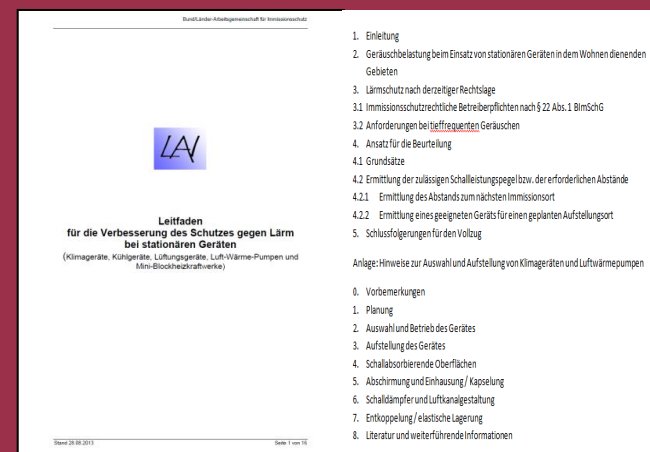
Umsetzung:

- ➔ AK des PhysE erarbeitet Entwurf
- ➔ UMK beschließt Veröffentlichung im Nachgang zur 81. UMK, 11/2013
- ➔ Leitfaden wird mit Stand 28.08.2013 veröffentlicht





LAI-Leitfaden Ziele und Inhalt



LAI-LEITFADEN- ZIELE UND INHALT 1/2



Ziele des Leitfadens:

- ➔ „primär“: Unterstützung der Immissionsschutzbehörden bei der Einzelfallbeurteilung von Geräuscheinwirkungen...
- ➔ aber: **Keine Verbindlichkeit**, keine Grundlage für Beurteilung und Verwaltungshandeln im Widerspruch zur TA Lärm
- ➔ „nebenbei“: **Hilfestellung** für Planungs- und Baubehörden, Planer, Architekten, Fachbetriebe und Betreiber zur Planung, Auswahl und Aufstellung stationärer Geräte in Wohngebieten

LAI-LEITFADEN- ZIELE UND INHALT 2/2



Inhalt

1. Einleitung
2. Geräuschbelastung beim Einsatz von stationären Geräten in dem Wohnen dienenden Gebieten
3. Lärmschutz nach derzeitiger Rechtslage
 - 3.1 Immissionsschutzrechtliche Betreiberpflichten nach § 22 Abs. 1 BImSchG
 - 3.2 Anforderungen bei tieffrequenten Geräuschen
4. Ansatz für die Beurteilung
 - 4.1 Grundsätze
 - 4.2 Ermittlung der zulässigen Schalleistungspegel bzw. der erforderlichen Abstände
 - 4.2.1 Ermittlung des Abstands zum nächsten Immissionsort
 - 4.2.2 Ermittlung eines geeigneten Geräts für einen geplanten Aufstellungsort
5. Schlussfolgerungen für den Vollzug

Anlage: Hinweise zur Auswahl und Aufstellung von Klimageräten und Luftwärmepumpen

0. Vorbemerkungen
1. Planung
2. Auswahl und Betrieb des Gerätes
3. Aufstellung des Gerätes
4. Schallabsorbierende Oberflächen
5. Abschirmung und Einhausung / Kapselung
6. Schalldämpfer und Luftkanalgestaltung
7. Entkoppelung / elastische Lagerung
8. Literatur und weiterführende Informationen

→ Beschreibung der
Rechtslage

→ Praxisverfahren für eine
vereinfachte Immissions-
betrachtung

→ Vollzugshinweise

→ allg. technische Hinweise
zur Lärminderung



LAI-Leitfaden Praxishilfen und Vollzugshinweise

LAI-Leitfaden: Aufbauebenen

SAH 1 Die im jeweiligen kommunalen Bauleitungsplan nach § 18 Abs. 1 Nr. 1 des Landesplanungsgesetzes (LPG) festgelegten Gebiete sind als LAI-Gebiete zu bezeichnen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen.

SAH 2 Die im jeweiligen kommunalen Bauleitungsplan nach § 18 Abs. 1 Nr. 1 des Landesplanungsgesetzes (LPG) festgelegten Gebiete sind als LAI-Gebiete zu bezeichnen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen.

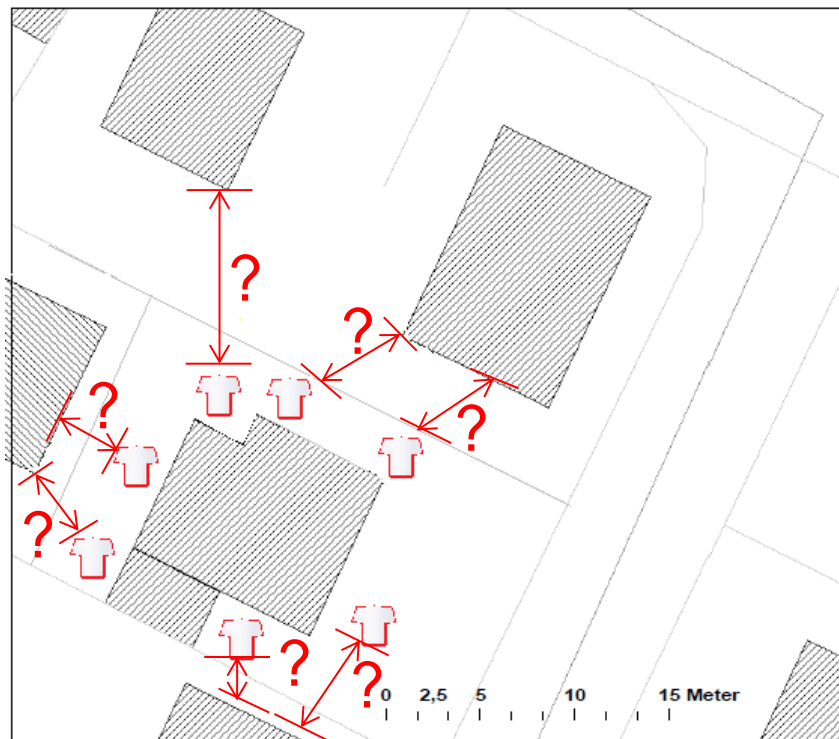
SAH 3 Die im jeweiligen kommunalen Bauleitungsplan nach § 18 Abs. 1 Nr. 1 des Landesplanungsgesetzes (LPG) festgelegten Gebiete sind als LAI-Gebiete zu bezeichnen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen. Die Gebiete sind in der Bauleitungsplanung entsprechend dem § 18 Abs. 1 Nr. 1 des LPG festzulegen.

FAH 1	FAH 2	FAH 3	FAH 4
Übersicht	Übersicht	Übersicht	Übersicht
Übersicht	Übersicht	Übersicht	Übersicht
Übersicht	Übersicht	Übersicht	Übersicht
Übersicht	Übersicht	Übersicht	Übersicht

LAI-LEITFADEN- PRAXISHILFEN I



I. Berechnungshilfe zur vereinfachten Immissionsbetrachtung bei der Aufstellung eines Geräts

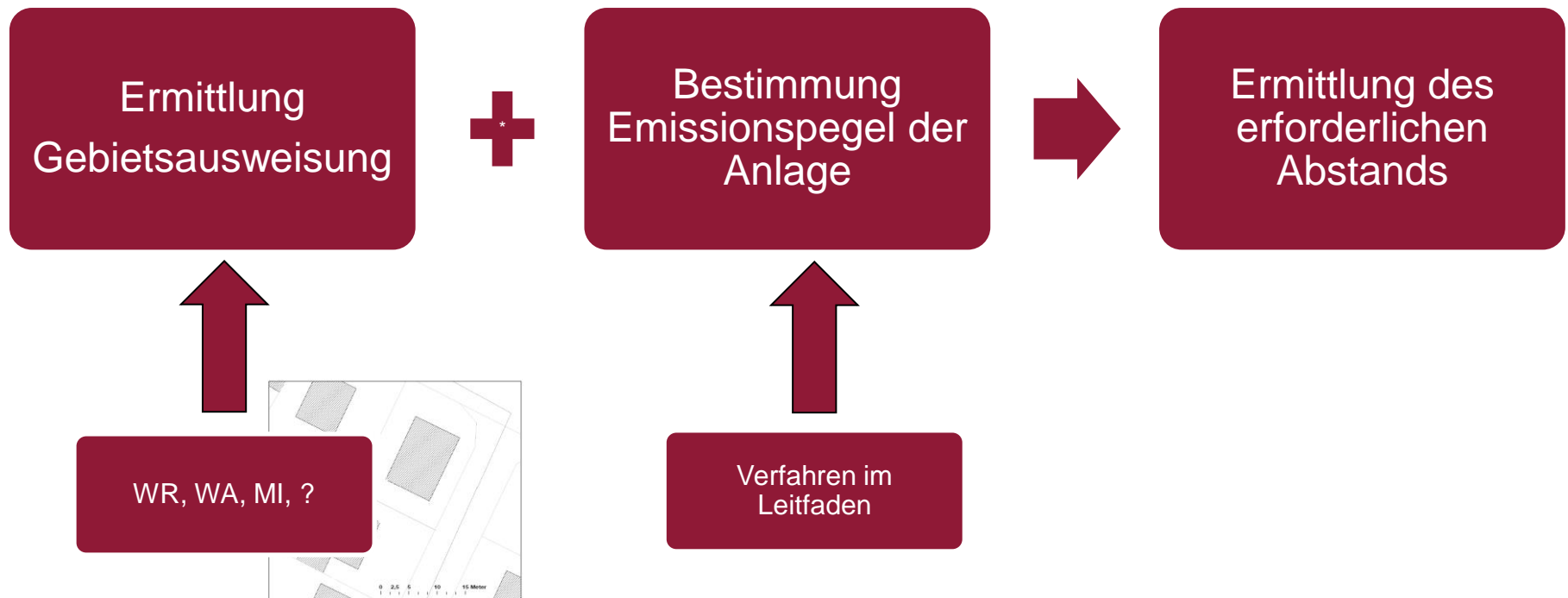


gegebenes Geräte →
Mindestabstand
nächster
Immissionsort



BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

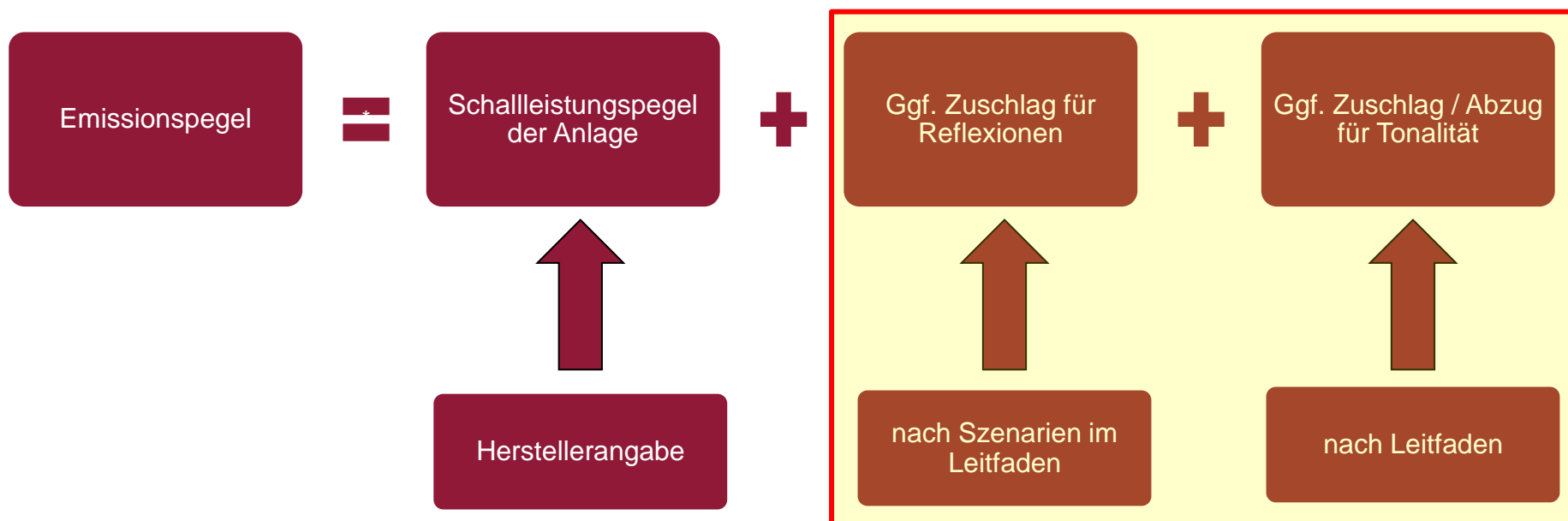
I. Ablauf einer vereinfachten Immissionsbetrachtung zur Aufstellung eines Geräts





BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

I. Ablauf einer vereinfachten Immissionsbetrachtung zur Aufstellung eines Geräts





BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

Emissionspegel



SchalleLeistungspegel
der Anlage



Ggf. Zuschlag für
Reflexionen



Ggf. Zuschlag /
Abzug für Tonalität

Aufstellungsszenarien für Reflexionszuschlag

keine reflektierende Fläche ist näher als 3 m		+0 dB(A)
eine reflektierende Fläche, z.B. vor einer Hauswand im Abstand von bis zu 3 m		+3 dB(A)
zwei reflektierende Flä- chen, z.B. • in einer Ecke aus zwei Hauswänden (Ab- stand zum Gerät jeweils bis zu 3 m)		+6 dB(A)
• zwischen zwei Hauswänden (Wandab- stand bis zu 5 m)		
• unter einem Vor- dach (Vordachhöhe zum Boden bis zu 5 m)		

Abbildung 2: Pegelerhöhungen durch unterschiedliche Aufstellungsszenarien (Der Immissionspegel erhöht sich um den angegebenen Wert, wenn sich der Immissionsort in Richtung eines der roten Pfeile befindet.)



BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

Emissionspegel



Schalleistungspegel
der Anlage



Ggf. Zuschlag für
Reflexionen



Ggf. Zuschlag /
Abzug für Tonalität

Zuschläge Tonalität

Tonalitätswert – Erzeugt das Gerät im Betrieb deutlich hörbare ton- bzw. informationshaltige Geräuschanteile (bspw. Brummen, Pfeifen), erhöht sich der Geräuschemissionspegel. (Ist die Tonalität nicht bekannt, soll zur Sicherheit der höhere Wert gewählt werden.) Werden die tonalen Geräuschkomponenten durch konstruktive Maßnahmen beseitigt, darf der Wert -3 sein.

<i>ton- bzw. informationshaltige Geräuschanteile</i>	<i>Wert für Feld 3</i>
ton- bzw. informationshaltige Geräuschanteile nicht wahrnehmbar	-3 dB
ton- bzw. informationshaltige Geräuschanteile wahrnehmbar	0 dB
ton- bzw. informationshaltige Geräuschanteile deutlich hörbar	3 dB



BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG


I. Ablauf einer vereinfachten Immissionsbetrachtung zur Aufstellung eines Geräts





BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

Beispiel:

- Wohnhaus im WA-Gebiet
- Wärmepumpe Schalleistungspegel LWA = 54 dB
- Aufstellung zwischen zwei
- reflektierenden Häuserwänden 
- Geräusch tonhaltig (deutlich hörbar)

Schalleistungs-
pegel der
Anlage

+

Zuschlag
Reflexion

+

Zuschlag
für Tonalität

=

Emissions-
pegel

54 dB

+

6 dB

+

3 dB

=

63 dB



BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

Bestimmung des erforderlichen Abstands

Spalte (aus Ergebnis)	1	Spalte (MI)	2	Spalte (WA)	3	Spalte (WR)	4
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	

Zu beachten:

Abstände führen zur Unterschreitung der IRW der TA Lärm (Nachtzeit) um 6 dB zur pauschalen Berücksichtigung weiterer Anlagen („Irrelevanz“)

Tabelle 1 Erforderliche Abstände abhängig von Baugebietsnutzung (Prognose). (Ausbreitungsprognose nach DIN ISO 9613-2, freie Schallausbreitung, 3 dB Zuschlag für zu erwartende Tonhaltigkeit, 6 dB Reduzierung des Immissionsrichtwerts nachts, $h_s = 1,5\text{m}$, $h_r = 2\text{m}$, $C_{\text{met}} = 0$)



BERECHNUNGSHILFE VEREINFACHTE IMMISSIONSBETRACHTUNG

Weiterhin möglich:

- Ermittlung eines geeigneten Geräts (Schalleistungspegel) bei vorgegebenem Aufstellungsort
- Hilfestellung für B-Pläne (Festsetzungen für Aufstellung und/oder Gerätebeschaffenheit)
- Hilfestellung für Architekten und Fachbetriebe

LAI-LEITFADEN- PRAXISHILFEN II

Konkrete Vollzugshinweise für Immissionsschutzbehörden:

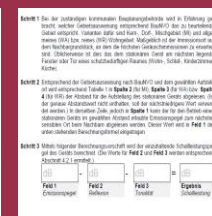
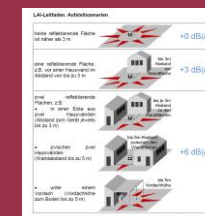
- Die vereinfachte I-betrachtung soll bei Stellungnahmen angewandt werden, falls Vorbelastung angenommen werden kann (ansonsten Beratung).
- Die vereinfachte I-betrachtung kann bei der Frage helfen, ob bei Konflikten Messungen erforderlich sind.
- Der pauschale Messabschlag (Ziffer 6.9 TA Lärm) soll nicht angewandt werden.
- Anlagen und deren Aufstellung sollen (ggf. müssen) dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechen (Anhang)



LAI-Leitfaden

Inhalt Anhang

(Hinweise zur Auswahl und Aufstellung von Klimageräten und Luftwärmepumpen)



LAI-LEITFADEN

INHALT ANHANG



- Anordnung von Geräten auf dem Grundstück / am Haus (Abstand, Ausrichtung)
- Auswahl und Betrieb eines Gerätes
- Schallabsorbierende Oberflächen
- Abschirmung / Einhausung / Kapselung
- Schalldämpfer und Luftkanalgestaltung
- Entkoppelung / elastische Lagerung

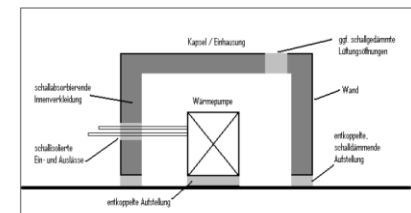
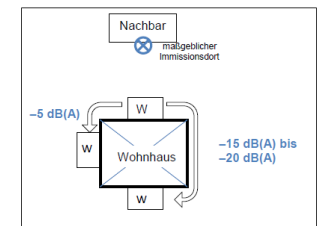
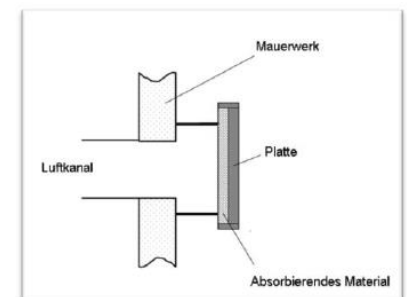


Abbildung 4: schematische Darstellung einer Kapselung



➔ **Hinweise zum Stand der Technik der Lärminderung**

LAI-Leitfaden

Fazit



FAZIT

- LAI-Leitfaden als Praxishilfe hilfreich und vielfältig nutzbar
- Grundproblem (ungeeignete Rechtslage) bleibt bestehen
- Praxishilfen im Leitfaden berücksichtigen tieffrequenter Geräuschanteile nicht gesondert
- Im Hinblick auf Hinweise und Empfehlungen zu Aufstellung und Maßnahmen der Lärminderung ausbaufähig (z.B. auch für Bauleitplanung)



FUNDSTELLEN



Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

[[Index](#) > [LAI](#) > [Öffentlicher Bereich](#) > [Veröffentlichungen](#) > [Phys_Einwirkungen](#)]

Physikalische Einwirkungen

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen
(Stand: 08.10.2012, Stand Anhang 2: 03.11.2015)

Freizeitlärmrichtlinie (FLR)
(Stand: 06.03.2015)

Schallschutz an Schießständen - Leitfaden für die Genehmigung von Standortschießanlagen (LeitGeStand)
(Stand 02.03.2015)

LAI-Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV)
(Stand: 22.10.2014)

Eckpunkte zur Verbesserung des Lärmschutzes in Deutschland unter Darstellung der Position der Verkehrsseite
Eckpunkte, Bericht, Beschluss (Stand: 15.11.2013)

Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten
(Stand: 28.08.2013)

Hinweise zur Lärmaktionsplanung
(Stand: 18.06.2012)

Wirksamkeit von Aufklärungsbemühungen und freiwilligen Maßnahmen zum Schutz des Publikums von Veranstaltungen (einschließlich
(Stand: 29.02.2008)

Optionen zum Schutz des Publikums von Veranstaltungen (einschließlich Diskotheken) vor gehörgefährdenden Schalleinwirkungen
Bericht, Anhänge (Stand: 13.11.2004)

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen
(Stand: 10.05.2000)

Aufgaben
Aktuelles
Termine
Organisation
Veröffentlichungen
Links

Interner Bereich

Suchen
> Erweiterte Suche

Navigator

Kontakt

Personalisierung

Login

Logout

Impressum

Datenschutzerklärung

www.LAI-Immissionsschutz.de
(Veröffentlichungen)

Sven-Oliver Wessolowski
Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
Tel. 06131/16-4612
sven-oliver.wessolowski@mueef.rlp.de