



Zürich, Dezember 2013

## Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenhülle von Räumen

Die Anforderungen an die Schalldämmung (De) der Aussenhülle lärmempfindlicher Räume basieren auf der Norm SIA 181:2006 und werden bei Belastungen im Bereich von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte erhöht oder verschärft entsprechend Art. 32 der Lärmschutzverordnung (LSV).

Die Fachstelle Lärmschutz publiziert die massgeblichen De-Werte als umfassende Tabellen online, als downloadbares PDF sowie in Form eines praktischen interaktiven Bestimmungswerkzeugs.

Bestimmungswerkzeug: [Bestimmungswerkzeug Anforderungen Aussenhülle](#)

Tabellen: [Wohnräume, Betriebsräume; Lärmempfindlichkeit "gering", "mittel", "hoch"](#)

PDF: [Anforderungen an die Schalldämmung der Aussenhülle von Räumen; Wohnräume, Lärmempfindlichkeit "mittel"; Wohnräume, Lärmempfindlichkeit "gering"; Betriebsräume, Lärmempfindlichkeit "gross"; Betriebsräume, Lärmempfindlichkeit "mittel"; Betriebsräume, Lärmempfindlichkeit "gering" \(PDF, 12 Seiten, 35 kB\)](#)

### Vollzugspraxis

Die oben angeführten Tabellen mit den massgeblichen Anforderungswerten für Luftschall externer Quellen De entsprechen der Vollzugspraxis für den Art. 32 der Lärmschutzverordnung (LSV) im Kanton Zürich.

### Aussenlärm

Beurteilt wird nur die Schalldämmung gegen Aussenlärm, wie in der LSV vorgesehen. Die Prüfung und Beurteilung von Innenlärm und Trittschall erfolgt im Rahmen der Privaten Kontrolle.

### Empfindlichkeitsstufen

Die Anforderungen werden für jeden lärmempfindlichen Raum entsprechend seiner effektiven Nutzung festgelegt, unabhängig von der raumplanerischen Zuordnung der Empfindlichkeitsstufe.

## Wohnräume

Für lärmempfindliche Wohnräume gelten die erhöhten Anforderungen nach SIA 181:2006 für alle Lärmarten bei Belastungen von über 65 dB am Tag oder über 55 dB in der Nacht (Verschärfungen nach Art. 32 Abs. 2 LSV).

Für Zivilfluglärm gelten die erhöhten Anforderungen bereits bei Pegeln über 60 dB am Tag oder über 55 dB in der Nacht (Art. 32 Abs. 1 LSV).

Für Militärluglärm gelten für alle Pegel die Mindestanforderungen. Die Plafonierung auf Basis einer maximalen Belastung von 68 dB berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.).

Massgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tages- oder Nachtperiode, welche den höheren De-Wert ergibt.

## Betriebsräume

Für lärmempfindliche Betriebsräume gelten für alle Lärmarten immer die Mindestanforderungen nach SIA 181:2006.

Für den Zivilfluglärm gelten bei einer Belastung von über 65 dB am Tag die erhöhten Anforderungen.

Für Militärluglärm gelten für alle Pegel die Mindestanforderungen. Die Plafonierung auf Basis einer maximalen Belastung von 68 dB berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.).

Massgeblich ist die Lärmbelastung Tag.

## Erhöhte Anforderungen LSV und SIA

Erhöhte Anforderungen müssen nicht kumuliert werden.

Wenn z. B. bei Reiheneinfamilienhäusern die erhöhten Anforderungen bereits wegen hoher Lärmbelastung angewendet werden müssen (gemäss LSV und Tabelle "Anforderungswerte Luftschall De"), so müssen diese Werte nicht nochmals (gemäss Kap. 2.2.2 der SIA-Norm 181) erhöht werden.

## Schallschutznachweis Zivilfluglärm ab De 36 dB

Erfordern die Belastungen des Zivilfluglärms De-Werte über 35 dB, so ist bereits mit den Baugesuchsunterlagen ein Schallschutznachweis einzureichen, da solche Schalldämmanforderungen die Architektur des Gebäudes und nicht nur die Bauteildimensionierung beeinflussen können.

## Machbarkeitsgrenze

Führen sehr hohe Aussenlärmbelastungen zu Anforderungen im Bereich der Machbarkeitsgrenze, so wird der  $D_e$  auf Grund einer Machbarkeitsstudie festgelegt.

Dasselbe gilt für Umbauten und ähnliches, bei denen die Machbarkeitsgrenze tiefer zu liegen kommt. Ein  $D_e$  von 43 dB gilt bei allen Objekten generell als machbar, auch bei Objekten unter Ortsbildschutz. Die Machbarkeitsgrenze für Objekte unter Denkmalschutz kann jedoch tiefer liegen, weil dort die architektonischen und bauakustischen Möglichkeiten viel stärkeren Einschränkungen unterliegen.

## Gemeinden

Die Gemeinden können strengere Vorschriften erlassen.

## Wohnräume Lärmempfindlichkeit „mittel“

### Anforderungswerte für Luftschall externer Quellen

Die  $D_e$ -Werte gelten für lärmempfindliche **Räume in Wohnungen** gemäss LSV Art. 2 Abs. 6 Bst. a, die nach der Norm SIA 181 (Kap. 2.3) eine **mittlere Lärmempfindlichkeit** aufweisen: Schlafzimmer, Wohnzimmer, Wohnküchen, Hotelzimmer, Pflegeheimzimmer und ähnliches.

Weitere Beispiele für diese und für andere Lärmempfindlichkeiten sind in der detaillierten Liste "Einstufung Raumnutzung" zu finden.

#### [Einstufung Raumnutzung](#)

Tag	Lärmart <sup>2</sup>			Nacht	Lärmart <sup>3</sup>	
	Strasse, Eisenbahn 06-22 h	Flughafen Zürich 06-22 h	Militär- flugplatz Dübendorf		Strasse, Eisenbahn 22-06 h	Flughafen Zürich 22-23 h
Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung			Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung	
$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]
<50	27	27	27	<50	27	27
50	27	27	27	50	27	27
51	27	27	27	51	27	27
52	27	27	27	52	27	27
53	27	27	27	53	28	28
54	27	27	27	54	29	29
55	27	27	27	55	30	30
56	27	27	27	56	34	34
57	27	27	27	57	35	35
58	27	27	27	58	36	36
59	27	27	27	59	37	37
60	27	27	27	60	38	38
61	28	31	28	61	39	39
62	29	32	29	62	40	40
63	30	33	30	63	41	41

64	31	34	31	64	42	42
65	32	35	32	65	43	43
66	36	36	33	66	44	44
67	37	37	34	67	45	45
68	38	38	35	68	46	46
69	39	39	35 <sup>4</sup>	69	47	47
70	40	40	35 <sup>4</sup>	70	48	48
71	41	41	35 <sup>4</sup>	71	49	49
72	42	42	35 <sup>4</sup>	72	50	50
73	43	43	35 <sup>4</sup>	73	51	51
74	44	44	35 <sup>4</sup>	74	52	52
75	45	45	35 <sup>4</sup>	75	53	53
76	46	46	35 <sup>4</sup>	76	54	54
usw.	usw.	usw.	35 <sup>4</sup>	usw.	usw.	usw.
	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>5</sup>				Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>5</sup>	

Tag	Nacht	<b>Strassen- und Bahnlärm: Verschärfte Anforderungen</b> gemäss LSV Art. 32 Abs. 1 und Norm SIA 181:2006
-----	-------	---

Tag	Nacht	<b>Zivilfluglärm: Erhöhte Anforderungen</b> gemäss LSV Art. 32 Abs. 2 und Norm SIA 181:2006
-----	-------	--

<sup>1</sup> Massgebend ist die Lärmbelastung während derjenigen Tagesperiode (Tag oder Nacht), welche den höheren  $D_e$ -Wert ergibt.

<sup>2</sup> Die Anforderungswerte Tag für Schiesslärm sowie Industrie- und Gewerbelärm (07 - 19 h) entsprechen den Anforderungswerten Tag für Strassen- und Eisenbahnlärm (06 - 22 h).

<sup>3</sup> Die Anforderungswerte Nacht für Industrie- und Gewerbelärm (19 - 07 h) entsprechen den Anforderungswerten Nacht für Strassen- und Eisenbahnlärm (22 - 06 h).

<sup>4</sup> Die Fachstelle berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.). Eine Wiederaufnahme des Militärflugbetriebs, wie er dem noch gültigen Kataster zu Grunde liegt, ist sehr unwahrscheinlich.

<sup>5</sup> Die Anforderungswerte für Spezialfälle (z. B. Objekte unter Denkmalschutz) werden gemäss Nachweis Machbarkeit festgelegt und können allenfalls auch tiefer liegen.

## Wohnräume Lärmempfindlichkeit „gering“

### Anforderungswerte für Luftschall externer Quellen

Die  $D_e$ -Werte gelten für gemäss LSV Art. 2 Abs. 6 Bst. a **nicht** lärmempfindliche **Räume in Wohnungen**, die nach der Norm SIA 181 (Kap. 2.3) eine **geringe Lärmempfindlichkeit** aufweisen: Bad, WC, Korridor, Reduit und ähnliches.

Weitere Beispiele für diese und für andere Lärmempfindlichkeiten sind in der detaillierten Liste "Einstufung Raumnutzung" zu finden.

#### [Einstufung Raumnutzung](#)

Tag	Lärmart <sup>2</sup>			Nacht	Lärmart <sup>3</sup>	
	Strasse, Eisenbahn 06-22 h	Flughafen Zürich 06-22 h	Militärflugplatz Dübendorf		Strasse, Eisenbahn 22-06 h	Flughafen Zürich 22-23 h
Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung			Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung	
$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]
<50	22	22	22	<50	22	22
50	22	22	22	50	22	22
51	22	22	22	51	22	22
52	22	22	22	52	22	22
53	22	22	22	53	23	23
54	22	22	22	54	24	24
55	22	22	22	55	25	25
56	22	22	22	56	26	26
57	22	22	22	57	27	27
58	22	22	22	58	28	28
59	22	22	22	59	29	29
60	22	22	22	60	30	30
61	23	23	23	61	31	31
62	24	24	24	62	32	32
63	25	25	25	63	33	33

64	26	26	26	64	34	34
65	27	27	27	65	35	35
66	28	28	28	66	36	36
67	29	29	29	67	37	37
68	30	30	30	68	38	38
69	31	31	30 <sup>4</sup>	69	39	39
70	32	32	30 <sup>4</sup>	70	40	40
71	33	33	30 <sup>4</sup>	71	41	41
72	34	34	30 <sup>4</sup>	72	42	42
73	35	35	30 <sup>4</sup>	73	43	43
74	36	36	30 <sup>4</sup>	74	44	44
75	37	37	30 <sup>4</sup>	75	45	45
76	38	38	30 <sup>4</sup>	76	46	46
77	39	39	30 <sup>4</sup>	77	47	47
78	40	40	30 <sup>4</sup>	78	48	48
79	41	41	30 <sup>4</sup>	79	49	49
80	42	42	30 <sup>4</sup>	80	50	50
81	43	43	30 <sup>4</sup>	81	51	51
usw.	usw.	usw.	30 <sup>4</sup>	usw.	usw.	usw.
	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>5</sup>				Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>5</sup>	

<sup>1</sup> Massgebend ist die Lärmbelastung während derjenigen Tagesperiode (Tag oder Nacht), welche den höheren D<sub>e</sub>-Wert ergibt.

<sup>2</sup> Die Anforderungswerte Tag für Schiesslärm sowie Industrie- und Gewerbelärm (07 - 19 h) entsprechen den Anforderungswerten Tag für Strassen- und Eisenbahnlärm (06 - 22 h).

<sup>3</sup> Die Anforderungswerte Nacht für Industrie- und Gewerbelärm (19 - 07 h) entsprechen den Anforderungswerten Nacht für Strassen- und Eisenbahnlärm (22 - 06 h).

<sup>4</sup> Die Fachstelle berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.). Eine Wiederaufnahme des Militärflugbetriebs, wie er dem noch gültigen Kataster zu Grunde liegt, ist sehr unwahrscheinlich.

<sup>5</sup> Die Anforderungswerte für Spezialfälle (z. B. Objekte unter Denkmalschutz) werden gemäss Nachweis Machbarkeit festgelegt und können allenfalls auch tiefer liegen.

## Betriebsräume Lärmempfindlichkeit „hoch“

### Anforderungswerte für Luftschall externer Quellen

Die  $D_e$ -Werte gelten für lärmempfindliche **Räume in Betrieben** gemäss LSV Art. 2 Abs. 6, Bst. b, die nach der Norm SIA 181:2006 (Kap. 2.3) eine **hohe Lärmempfindlichkeit** aufweisen: Ruheräume, Therapieräume, Studierzimmer, Lesezimmer und ähnliches.

Weitere Beispiele für diese und für andere Lärmempfindlichkeiten sind in der detaillierten Liste "Einstufung Raumnutzung" zu finden.

#### [Einstufung Raumnutzung](#)

Tag	Lärmart <sup>2</sup>		
	Strasse, Eisenbahn 06-22 h	Flughafen Zürich 06-22 h	Militär- flugplatz Dübendorf
	Schalldämmung		
Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :			
$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]
<60	32	32	32
60	32	32	32
61	33	33	33
62	34	34	34
63	35	35	35
64	36	36	36
65	37	37	37
66	38	41	38
67	39	42	39
68	40	43	40
69	41	44	40 <sup>3</sup>
70	42	45	40 <sup>3</sup>
71	43	46	40 <sup>3</sup>
72	44	47	40 <sup>3</sup>
73	45	48	40 <sup>3</sup>

74	46	49	40 <sup>3</sup>
75	47	50	40 <sup>3</sup>
76	48	51	40 <sup>3</sup>
usw.	usw.	usw.	40 <sup>3</sup>
	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	

Tag	<b>Zivilfluglärm: Erhöhte Anforderungen</b> gemäss LSV Art. 32 Abs. 2 und Norm SIA 181:2006
-----	--

<sup>1</sup> Massgebend ist die Aussenlärmbelastung am Tag.

<sup>2</sup> Die Anforderungswerte Tag für Schiesslärm sowie Industrie- und Gewerbelärm (07 - 19 h) entsprechen den Anforderungswerten Tag für Strassen- und Eisenbahnlärm (06 - 22 h).

<sup>3</sup> Die Fachstelle berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.). Eine Wiederaufnahme des Militärflugbetriebs, wie er dem noch gültigen Kataster zu Grunde liegt, ist sehr unwahrscheinlich.

<sup>4</sup> Die Anforderungswerte für Spezialfälle (z. B. Objekte unter Denkmalschutz) werden gemäss Nachweis Machbarkeit festgelegt und können allenfalls auch tiefer liegen.



## Betriebsräume Lärmempfindlichkeit „mittel“

### Anforderungswerte für Luftschall externer Quellen

Die  $D_e$ -Werte gelten für lärmempfindliche **Räume in Betrieben** gemäss LSV Art. 2 Abs. 6, Bst. b, die nach der Norm SIA 181:2006 (Kap. 2.3) eine **mittlere Lärmempfindlichkeit** aufweisen: Einzelbüros, Konferenzräume, Schulzimmer, Ateliers, Kinderkrippen, Andachtsräume und ähnliches.

Weitere Beispiele für diese und für andere Lärmempfindlichkeiten sind in der detaillierten Liste "Einstufung Raumnutzung" zu finden.

#### [Einstufung Raumnutzung](#)

Tag	Lärmart <sup>2</sup>		
	Strasse, Eisenbahn 06-22 h	Flughafen Zürich 06-22 h	Militär- flugplatz Dübendorf
Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung		
$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]
<60	27	27	27
60	27	27	27
61	28	28	28
62	29	29	29
63	30	30	30
64	31	31	31
65	32	32	32
66	33	36	33
67	34	37	34
68	35	38	35
69	36	39	35 <sup>3</sup>
70	37	40	35 <sup>3</sup>
71	38	41	35 <sup>3</sup>
72	39	42	35 <sup>3</sup>
73	40	43	35 <sup>3</sup>

74	41	44	35 <sup>3</sup>
75	42	45	35 <sup>3</sup>
76	43	46	35 <sup>3</sup>
77	44	47	35 <sup>3</sup>
78	45	48	35 <sup>3</sup>
79	46	49	35 <sup>3</sup>
80	47	50	35 <sup>3</sup>
81	48	51	35 <sup>3</sup>
usw.	usw.	usw.	35 <sup>3</sup>
	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	

Tag	<b>Zivilfluglärm: Erhöhte Anforderungen</b> gemäss LSV Art. 32 Abs. 2 und Norm SIA 181:2006
-----	--

<sup>1</sup> Massgebend ist die Aussenlärmbelastung am Tag.

<sup>2</sup> Die Anforderungswerte Tag für Schiesslärm sowie Industrie- und Gewerbelärm (07 - 19 h) entsprechen den Anforderungswerten Tag für Strassen- und Eisenbahnlärm (06 - 22 h).

<sup>3</sup> Die Fachstelle berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.). Eine Wiederaufnahme des Militärflugbetriebs, wie er dem noch gültigen Kataster zu Grunde liegt, ist sehr unwahrscheinlich.

<sup>4</sup> Die Anforderungswerte für Spezialfälle (z. B. Objekte unter Denkmalschutz) werden gemäss Nachweis Machbarkeit festgelegt und können allenfalls auch tiefer liegen.

## Betriebsräume Lärmempfindlichkeit „gering“

### Anforderungswerte für Luftschall externer Quellen

Die  $D_e$ -Werte gelten für lärmempfindliche **Räume in Betrieben** gemäss LSV Art. 2 Abs. 6, die nach der Norm SIA 181:2006 (Kap. 2.3) eine **geringe Lärmempfindlichkeit** aufweisen: Grossraumbüros, Werkstattbüros, Restaurants, Warteräume und ähnliches.

Weitere Beispiele für diese und für andere Lärmempfindlichkeiten sind in der detaillierten Liste "Einstufung Raumnutzung" zu finden.

#### [Einstufung Raumnutzung](#)

Tag	Lärmart <sup>2</sup>		
	Strasse, Eisenbahn 06-22 h	Flughafen Zürich 06-22 h	Militär- flugplatz Dübendorf
Aussenlärm (Fassade) <sup>1</sup> :	Schalldämmung		
$L_r$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]	$D_e$ [dB]
<60	22	22	22
60	22	22	22
61	23	23	23
62	24	24	24
63	25	25	25
64	26	26	26
65	27	27	27
66	28	31	28
67	29	32	29
68	30	33	30
69	31	34	30 <sup>3</sup>
70	32	35	30 <sup>3</sup>
71	33	36	30 <sup>3</sup>
72	34	37	30 <sup>3</sup>
73	35	38	30 <sup>3</sup>

74	36	39	30 <sup>3</sup>
75	37	40	30 <sup>3</sup>
76	38	41	30 <sup>3</sup>
77	39	42	30 <sup>3</sup>
78	40	43	30 <sup>3</sup>
79	41	44	30 <sup>3</sup>
80	42	45	30 <sup>3</sup>
81	43	46	30 <sup>3</sup>
usw.	usw.	usw.	30 <sup>3</sup>
	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	Umbauten und Umnutzungen: gemäss Nachweis Machbarkeit, mind. 43 <sup>4</sup>	

Tag	<b>Zivilfluglärm: Erhöhte Anforderungen</b> gemäss LSV Art. 32 Abs. 2 und Norm SIA 181:2006
-----	--

<sup>1</sup> Massgebend ist die Aussenlärmbelastung am Tag.

<sup>2</sup> Die Anforderungswerte Tag für Schiesslärm sowie Industrie- und Gewerbelärm (07 - 19 h) entsprechen den Anforderungswerten Tag für Strassen- und Eisenbahnlärm (06 - 22 h).

<sup>3</sup> Die Fachstelle berücksichtigt die Abnahme der Lärmimmissionen, die mit der noch ausstehenden Aktualisierung des Katasters zu erwarten sind (LSV Art. 36 Abs. 2 Bst. a.). Eine Wiederaufnahme des Militärflugbetriebs, wie er dem noch gültigen Kataster zu Grunde liegt, ist sehr unwahrscheinlich.

<sup>4</sup> Die Anforderungswerte für Spezialfälle (z. B. Objekte unter Denkmalschutz) werden gemäss Nachweis Machbarkeit festgelegt und können allenfalls auch tiefer liegen.