

# Lärm



## Inhalt

Lärmschutz an  
Verkehrswegen

Schallimmission in Kur- und  
Erholungsorten

Schalltechnische  
Güteprüfungen 2011 bis  
2013 im geförderten  
Wohnbau



Das Land  
Steiermark

Lärmschutz an Verkehrswegen . . . . .	119
Lärmschutz an Landesstraßen . . . . .	119
Lärmschutz an ÖBB-Bestandsstrecken . . . . .	119
Schienenfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung . .	120
Schallimmission in Kur- und Erholungsorten . . .	121
Lärmimmissionen in Kurgebieten . . . . .	121
Kurgelände in der Steiermark . . . . .	121
Schalltechnische Messungen . . . . .	121
Schallimmissionskarten . . . . .	122
Schalltechnische Güteprüfungen 2011 bis 2013 im geförderten Wohnbau . . . . .	124
Schalltechnischer Prüfumfang . . . . .	124
Messvorgaben . . . . .	124
Ergebnisse der schalltechnischen Güteprüfung . . .	125

---

**AutorInnen:**

Dipl.-Ing. Gernot Aigner, A16  
Dipl.-Ing. Alfred Nagelschmied, A16  
Mag. Gerhard Rupp, A13

**Gesamtverantwortliche Kapitel-Kontaktperson:**  
Mag. Gerhard Rupp, A13

**Bildquelle:**  
Den Autoren wird für die freundliche Überlassung des Foto- und Grafikmaterials sowie deren Nutzungsrechte herzlich gedankt.

## Lärmschutz an Verkehrswegen

Wie jedes Jahr beginnt der Beitrag auch heuer mit dem Verweis auf das Internet. Unter [www.verkehr.steiermark.at/laermschutz](http://www.verkehr.steiermark.at/laermschutz) können umfangreiche Informationen zum Thema Verkehrslärm bezogen werden. Ungeachtet dessen, werden die wesentlichen Voraussetzungen zum Erhalt von geförderten Lärmschutzmaßnahmen kurz dargestellt.

### Lärmschutz an Landesstraßen

Entlang des steiermärkischen Landesstraßennetzes stehen drei Möglichkeiten zum Schutz vor Straßenlärm zur Verfügung:

- seitens der Landesstraßenverwaltung errichtete Lärmschutzwände (LSW),
- die Förderung von Lärmschutzfenstern (LSF) und
- die Förderung von Lärmschutzwänden im Selbstbau (LSB).

Die Voraussetzungen für die Schutzwürdigkeit und folglich Förderwürdigkeit sind:

- Das betreffende Wohnobjekt muss vom Verkehrslärm einer Landesstraße beschallt werden und
- zumindest einer der Lärmgrenzwerte Tag bzw. Nacht muss zum Zeitpunkt der Antragstellung überschritten sein und
- das betroffene Wohnobjekt muss seit mindestens zehn Jahren im Eigentum derselben natürlichen Person sein oder seit mindestens zehn Jahren vom selben Mieter bewohnt sein oder vor Errichtung der Landesstraße bestanden haben. Ausgenommen von der

10-Jahres-Frist sind Eigentums- und Besitzwechsel innerhalb der Familie bzw. durch Erbschaft.

Für eine finanzielle Beihilfe der Landesstraßenverwaltung für die beiden Förderprogramme LSF und LSB ist Voraussetzung, dass die oben genannten Punkte erfüllt und das Objekt zum Zeitpunkt der Antragstellung bewohnt ist.

In der Steiermark werden seit nunmehr rd. 30 Jahren Lärmschutzmaßnahmen zum Schutze der lärmgeplagten Bevölkerung gesetzt. Und obwohl die Tendenz beantragter Lärmschutzmaßnahmen rückläufig ist, wurden auch im Betrachtungszeitraum 2011 bis 2013 wieder umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen gesetzt.

Mit einem Investitionsvolumen von rd. 10,4 Mio. Euro konnten 18 Lärmschutzprojekte mit einer Gesamtlänge von rd. 15,5 km und einer Fläche von rd. 45.500 m<sup>2</sup> errichtet und mehr als 230 LSF- und 60 LSB-Förderungen gewährt werden.

### Lärmschutz an ÖBB-Bestandsstrecken

Der Lärmschutz entlang der ÖBB-Bestandsstrecken erfolgt auf Basis eines 1998 geschlossenen Übereinkommens zwischen Bund und Land. Die Umsetzung erfolgt durch die ÖBB unter Förderungsbeteiligung durch die jeweils betroffene Gemeinde und das Land Steiermark im Ausmaß von jeweils 25 % der Gesamtkosten. Bis Ende 2013 konnten mit einer Gesamtfördersumme des Landes von rd. 15,6 Mio. Euro für knapp 84 % aller rd. 42.000 im Schienenlärmkataster 1993 ausgewiesenen lärmbelasteten Personen Lärmschutzplanungen und für rd. 81 % aller

betroffenen Anrainer auch schon tatsächlich Lärmschutzmaßnahmen gesetzt bzw. vertraglich fixiert werden. Mit dem auf den Betrachtungszeitraum 2011 bis 2013 entfallenden Landesanteil von rd. 2,3 Mio. Euro konnten neue Lärmschutzwände in den Gemeinden Allerheiligen, Deutschfeistritz, Peggau, Schladming, St. Marein im Mürztal, Spielberg bei Knittelfeld und Zeltweg errichtet werden.

### Schienenfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung (SchLV)

Über die Wichtigkeit der Reduktion der Verkehrslärmbelastung durch gezielte Maßnahmen an der Schallquelle kann bereits im Umweltschutzbericht 2009/2010 nachgelesen werden. Die dort erwähnte kontinuierliche Verbesserung des Fuhrparkes der in der Steiermark tätigen Eisenbahnunternehmungen (ÖBB, GKB und StLB) sorgt nicht nur für Verbesserungen im Bereich des Fahrgastkomforts, sondern auch in technischer Hinsicht bei den Lärmemissionen. Die neuen Triebwagen der GKB und der StLB (16 Diesel- und drei Elektro-Gelenktriebwagen der Firma Stadler), die seitens des Landes mit 25 % gefördert werden, sind bereits zur Gänze in Betrieb.



*Gelenktriebwagen am Hauptbahnhof Graz*

## Schallimmission in Kur- und Erholungsorten

### Schalltechnische Beurteilung der Lärmimmissionen in Kurgebieten

Beurteilungsgrundlage für die Genehmigung von Kur- und Erholungsorten ist das Steiermärkische Heilvorkommen- und Kurortegesetz sowie die ÖAL-Richtlinie Nr. 32 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung.

Für die Ausweisung eines Kurgebietes sind folgende Richtwerte einzuhalten\*:

Gebiet	LAeq in dB	
	Tag	Nacht
Kur- und Erholungsgebiet	45	35
Reines Wohngebiet, Ferienwohngebiet	50	40
Allgemeines Wohngebiet, Dorfgebiet	55	45

\* Dieselben Richtwerte sind auch in der ÖNORM S 5021, Teil 1 angeführt

Zum Nachweis der geltenden Richtwerte ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das alle fünf Jahre auf seine Richtigkeit zu überprüfen und zu aktualisieren ist.

### Kurgebiete in der Steiermark

Die Steiermark umfasst zurzeit 19 Kurgebiete:

Kurorte	Jahr
Aflenz	2008
Altaussee	2007
Bad Aussee	2010

Bad Blumau	2012
Bad Gams	2012
Bad Gleichenberg	2005
Bad Mitterndorf	2009
Bad Radkersburg	2009
Bad Waltersdorf	2012
Eichberg (in Bearbeitung)	2007
Fischbach	2009
Gröbming	2010
Köflach (derzeit im Genehmigungsverfahren)	2009
Die Krakau	2006
Laßnitzhöhe	2008
Loipersdorf 2012 in Bearbeitung (derzeit im Genehmigungsverfahren)	2007
Mitterberg	2010
Radegund	2009
Ramsau am Dachstein	2011

In den Jahren 2011, 2012 und 2013 wurden folgende Kurgebiete hinsichtlich der Lärmimmissionen überprüft:

- Ramsau am Dachstein
- Bad Blumau
- Bad Gams
- Bad Waltersdorf
- Laßnitzhöhe
- Loipersdorf

### Schalltechnische Messungen

An strategisch wichtigen Punkten, besonders an den durch das Kurgebiet führenden Hauptverkehrsstraßen, werden Kontroll- und Schall-

messungen durchgeführt. Ergänzend werden auch Verkehrszähler über einen längeren Zeitraum aufgestellt. Die Ergebnisse werden im Gutachten berücksichtigt und eingearbeitet.

Die Messungen werden werktags in den Zeiten von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Die Messdauer an den einzelnen Hauptmesspunkten wird entsprechend den Erfordernissen zur Erzielung einer charakteristischen Schallpegelhäufigkeitsverteilung mit 30 Minuten bzw. 60 Minuten gewählt. Bei den Verkehrszählern wird sieben Tage durchgehend von 00:00 Uhr bis 23:59 Uhr gemessen.

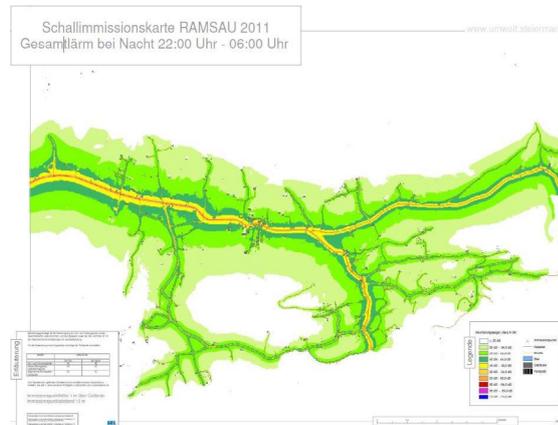
### Auswertung und Darstellung der Messergebnisse

Für die Darstellung der Immissionsituation in den Kurgebieten wird die landeseigene Software CadnaA 4.3, die eine computerunterstützte Immissionsberechnung ermöglicht, verwendet. Daher kann aus allen relevanten Lärmquellen eine Berechnung durchgeführt werden. In die Berechnung werden die Messergebnisse aus den vorgeschriebenen Messpunkten einbezogen. Die Daten für die Modellbildung, vor allem des Geländemodells und die Häuserdaten, werden aus dem System GIS Steiermark übernommen.

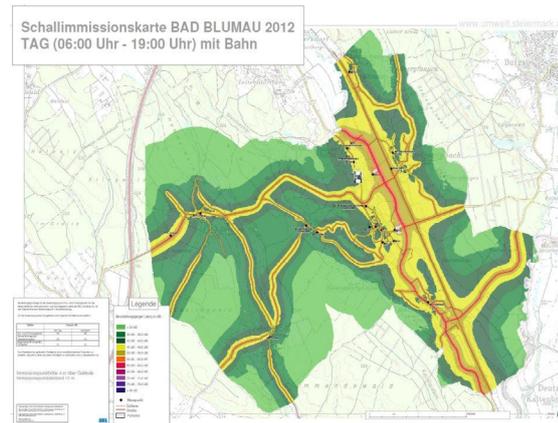
Zur besseren Übersicht wird aus den Mess- und Berechnungsergebnissen für die Kurbezirke eine flächenhafte Darstellung der Lärmbelastung „Tag und Nacht“ ausgearbeitet, in der, durch die dargestellten Farbbereiche, die Grenzwerte für Kurgebiete entsprechend den Zonen ausgewiesen sind.

### Schallimmissionskarten

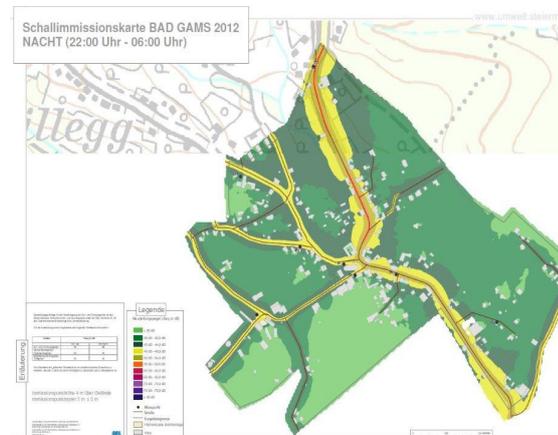
Die folgenden Abbildungen zeigen die Immissionsituation in den überprüften Kurgebieten.



Schallimmissionskarte Ramsau am Dachstein 2011



Schallimmissionskarte Bad Blumau 2011



Schallimmissionskarte Bad Gams 2012



## Schalltechnische Güteprüfungen 2011 bis 2013 im geförderten Wohnbau

### Schalltechnischer Prüfumfang

In den Jahren 2011 bis 2013 wurden 235 Bauvorhaben im geförderten Wohnbau einer bauakustischen Überprüfung unterzogen. Mit diesen Überprüfungen soll sichergestellt werden, dass diese Wohnbauten den Anforderungen gemäß der Durchführungsverordnung zum Steiermärkischen Wohnbauförderungsgesetz 1993 und somit dem baulichen Schallschutz sowie den in der ÖNORM B 8115 Teil 2: „Schallschutz und Raumakustik im Hochbau – Anforderungen an den Schallschutz“ festgelegten Bedingungen entsprechen. Die überprüften Objekte unterteilten sich in 79 % Massivbauten, 9 % Holzbauten und 12 % wurden in Mischbauweise (Holz/Massivbau) errichtet.



Beispielobjekte: Dechantskirchen und Straß

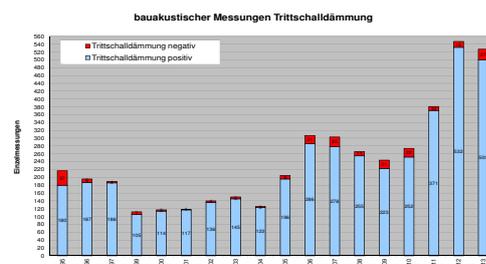
Insgesamt wurden 2.256 Bauteilmessungen durchgeführt, davon 801 Messungen der Luftschalldämmung und 1.455 Messungen der Trittschalldämmung. Bei den Luftschalldämmungen wurden vorwiegend Wohnungstrennwände und Wohnungstrenndecken überprüft, bei den Trittschalldämmungen Wohnungstrenndecken, Stiegenhäuser, Innenstiegen und Balkone.



Messaufbau bei einer bauakustischen Überprüfung

### Messvorgaben

Gegenüber den Vorjahren wurde die Anzahl der Bauteilmessungen pro Jahr fast verdoppelt. Der Grund für diese Steigerung ist einerseits eine größere Anzahl der überprüften Bauobjekte, andererseits eine Normenvorgabe der ÖNORM B 8115-6 aus 2011: „Schallschutz und Raumakustik im Hochbau – Messverfahren zum Nachweis der Erfüllung der schallschutztechnischen Anforderungen in Gebäuden“, welche die Anzahl der Einzelmessungen je Objekt vorgibt. Diese Vorgabe an Messungen liegt nun höher als die Anzahl der Messungen, die bis Juni 2011 durchgeführt wurden.



Anzahl der bauakustischen Messungen, Luftschall und Trittschall seit 1995



prozentueller Anteil bei Trittschallmessungen 2011		Burtteilung der Messergebnisse	
Stahlbetondecken	49%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Holzdecken	5%	positiv:	90%
		negativ:	10%
Stiegenhäuser (Podeste/Stiegenläufe)	33%	positiv:	97%
		negativ:	3%
Innenstiegen (im Wohnraum)	8%	positiv:	94%
		negativ:	6%
Balkone/Loggien/Terrassen	5%	positiv:	100%
		negativ:	0%

prozentueller Anteil bei Luftschallmessungen 2011		Burtteilung der Messergebnisse	
Ziegelwände mit Vorsatzschale	30%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Ziegelwände zweischalig	2%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Mantelbetonwände	11%	positiv:	83%
		negativ:	17%
Betonwände	1%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Betonwände mit Vorsatzschale	3%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Holzständerwände	7%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Stahlbetondecken	44%	positiv:	100%
		negativ:	0%
Holzdecken	2%	positiv:	100%
		negativ:	0%

*Prozentuelle Verteilung der überprüften Bauteile und deren Beurteilung*

Bei allen Messungen, welche nicht der Normenforderung der ÖNORM B 8115, Teil 2 und somit nicht den Anforderungen gemäß der Durchführungsverordnung zum Steiermärkischen Wohnbauförderungsgesetz 1993 entsprachen, wurden in Zusammenarbeit mit den ausführenden Firmen und dem Referat Lärm- und Strahlenschutz Sanierungsmaßnahmen erarbeitet. So gelang es in allen Fällen, in denen die Messergebnisse nicht entsprachen, die aufgetretenen Mängel zu beheben und durch Messungen zu dokumentieren.



*Sanierungsmaßnahmen an Stiegenbauteilen durch Öffnen der Trennfugen und Entfernen der Schallbrücken*

Es zeigte sich auch, dass einerseits die begleitende Kontrolle der Techniker der Abteilung 15, FA Energie und Wohnbau, sowie die bauakustischen Überprüfungen des Referates Lärm- und Strahlenschutz einen wesentlichen Faktor für die Aufrechterhaltung der bauakustischen Qualität im geförderten Wohnbau des Landes Steiermark darstellen.



*Sanierungsmaßnahmen an Stiegenbauteilen durch Öffnen der Trennfugen und Entfernen der Schallbrücken*