

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Bei Betrachtungen in Bezug auf die in den nächsten Jahrzehnten zu erwartende Lärmbelastung in den Städten kann ausgehend von den aufgezeigten Entwicklungstendenzen und Bestrebungen im Rahmen der Lärmbekämpfung eingeschätzt werden, dass die wissenschaftlich-technischen Voraussetzungen dafür gegeben sind, den städtischen Raum umweltfreundlich zu gestalten.

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Zur systematischen Umsetzung der theoretischen Erkenntnisse und praktischen Realisierung sind allerdings noch erhebliche Anstrengungen auf folgenden Gebieten erforderlich:

Kraftfahrzeuge

- Beschränkung der zugelassenen Personenkraftwagen auf ein Minimum (Voraussetzung: vorrangige Entwicklung und weiterer Ausbau des Personennah- und Fernverkehrs, Einsatz des Elektro-Autos für Dienstleistungen und den Personennahverkehr)
- Einsatz von Reifenprofilen an Kraftfahrzeugen, die bei geringer Geräusentwicklung größte Verkehrssicherheit gewährleisten sollten.
- Entwicklung und Einsatz von automatischen Getrieben und Kapselsystemen, die eine Verringerung des Motoren- und Getriebegeräusches herbeiführen, insbesondere bei Omnibussen und Lastkraftwagen sowie Kleinstmotorrädern.
- Stärkere Einflussnahme und Nutzung der auf dem Sektor Verkehrserziehung sich anbietenden Möglichkeiten (persönl. Fahrverhalten, Pflege und Wartung).

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Schienenfahrzeuge

- Verringerung des Rollgeräusches durch „Lärmarme Gleisbettungen“ und endlos geschweißte Schienen (Pflege und Wartung der Schienenwege).
- Verbesserung der Kapselsysteme bei Großdiesellokomotiven

Flughäfen

- Festlegung von Schutzzonen an Flugplätzen unter Berücksichtigung der möglichen Erweiterungen der Start- und Landebahnensysteme oder Veränderung der Abflugtrassen
- Maßnahmen bei Flugbetrieb (Nachtflugverbot, lärmindernde Startverfahren, Ausrüstung der Flugplätze mit Lärm-Überwachungsanlagen usw.)

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Entwicklung der Verkehrssysteme

- Intensivierung der Zusammenarbeit der Länder auf dem Gebiet der Verkehrsplanung
- Vergrößerung des Passagieraufkommens des Fernverkehrs auf umweltfreundlichen, leistungsfähigen und schnellen Bodenverkehrssystemen
- Bewältigung des Verkehrsaufkommens in Ballungsgebieten mittels öffentlicher Verkehrsmittel

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Industriebetriebe

- Festlegung von gesetzlichen Bestimmungen, die den Verantwortungsbereich der Fachbereichsplanungen innerhalb des funktionellen Zusammenhanges der drei Bestimmungsgrößen Emissionsbereich – Entfernung – Immissionsbereich des Komplexes Lärmschutz abgrenzen und gleichzeitig eine Zusammenarbeit bei der Lösung dieses Optimierungsproblems mit aller Deutlichkeit fordern
- Durchsetzung einer rationellen Strategie zur Bewältigung des Optimierungsproblems bei der Standortfestlegung von Industriebetrieben in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebieten bzw. von Betriebsteilen innerhalb der Werksgrenzen unter Berücksichtigung des Umweltschutzes (Flächenmuster, aktive und passive Maßnahmen der Lärmbekämpfung)

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Im Einzelnen kommen folgende Maßnahmen in Betracht (beispielhafte Aufzählung):

Straßenverkehr I

- Verkehrsvermeidung (z.B. durch dezentrale Versorgungseinrichtungen in Siedlungsschwerpunkten)
- Förderung von umweltverträglichen Verkehrsarten
- Ausbau des ÖPNV
- Einrichtungen für Fußgänger und Radfahrer
- Parkraumkonzepte
- Verkehrsverlagerung
- Verkehrsbündelung auf geeignete Strecken
- LKW-Verkehrsrouten
- Förderung lärmarmen LKW (§ 49 StVZO)

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Im Einzelnen kommen folgende Maßnahmen in Betracht (beispielhafte Aufzählung):

Straßenverkehr II

- Abbau überhöhter Fahrzeuggeschwindigkeiten
- Verstetigung des Fahrzeugflusses
- Senkung der Regelgeschwindigkeit
- Tempo-30-Zonen
- Verkehrsberuhigung
- Städtebauliche Integration des Straßenraumes
- Lärmarme Fahrbahnbeläge
- Verkehrsbeschränkungen (§ 45 und 46 StVO)
- Umstufung, Umwidmung bzw. Entwidmung von Straßen
- Tunnel, Troglage, Überbauung, Schallschutzwände

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Im Einzelnen kommen folgende Maßnahmen in Betracht (beispielhafte Aufzählung):

Schienenverkehr

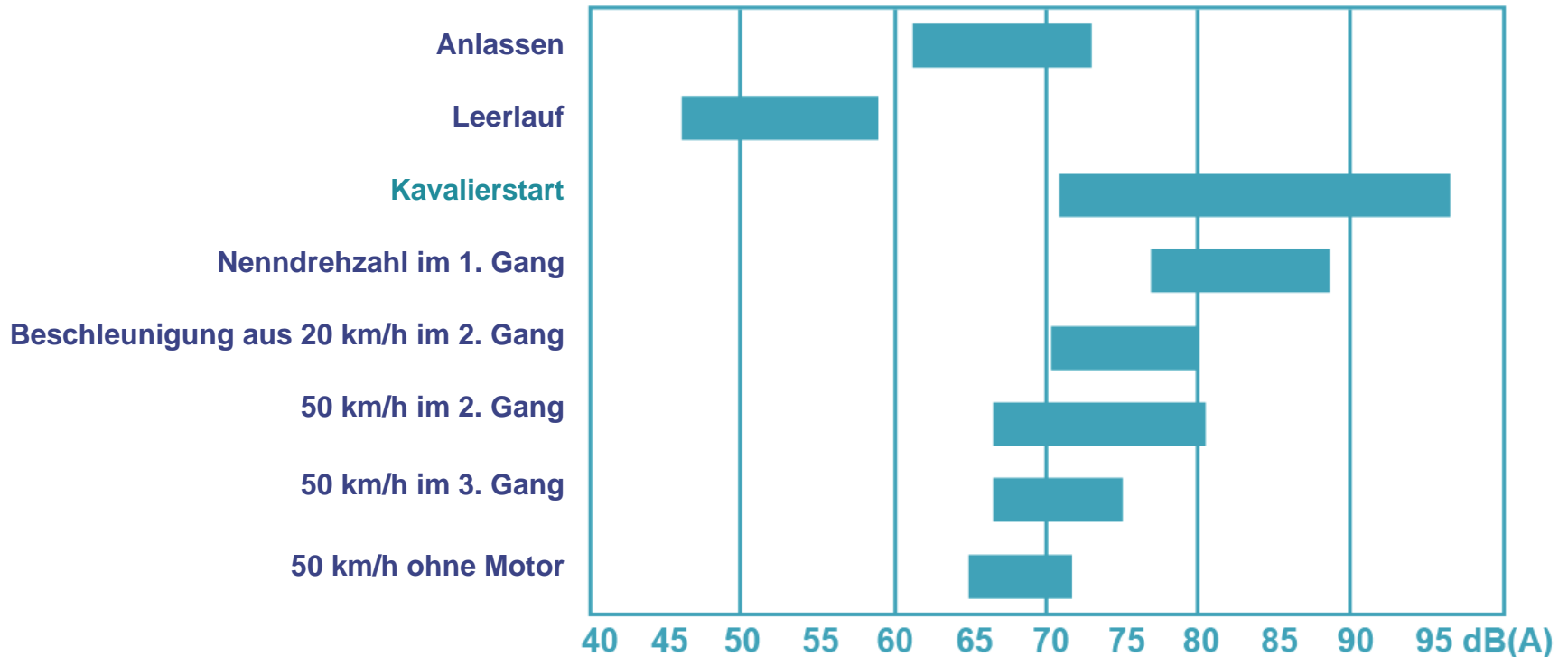
- Lärminderung an Gleiskörpern und Fahrzeugen
- Schallschutzwälle/-wände

Industrie-, Gewerbe und Freizeitanlagen

- Technische Lärminderung
- Nachrüstung an Anlagen, Geräten und Fahrzeugen
- Baulicher Schallschutz an Betriebsgebäuden
- Abschirmende Hindernisse auf dem Betriebsgelände
- Organisatorische Maßnahmen
- Betriebsbeschränkungen
- Betriebsverlagerungen

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Beim Kavalierstart die größten Unterschiede

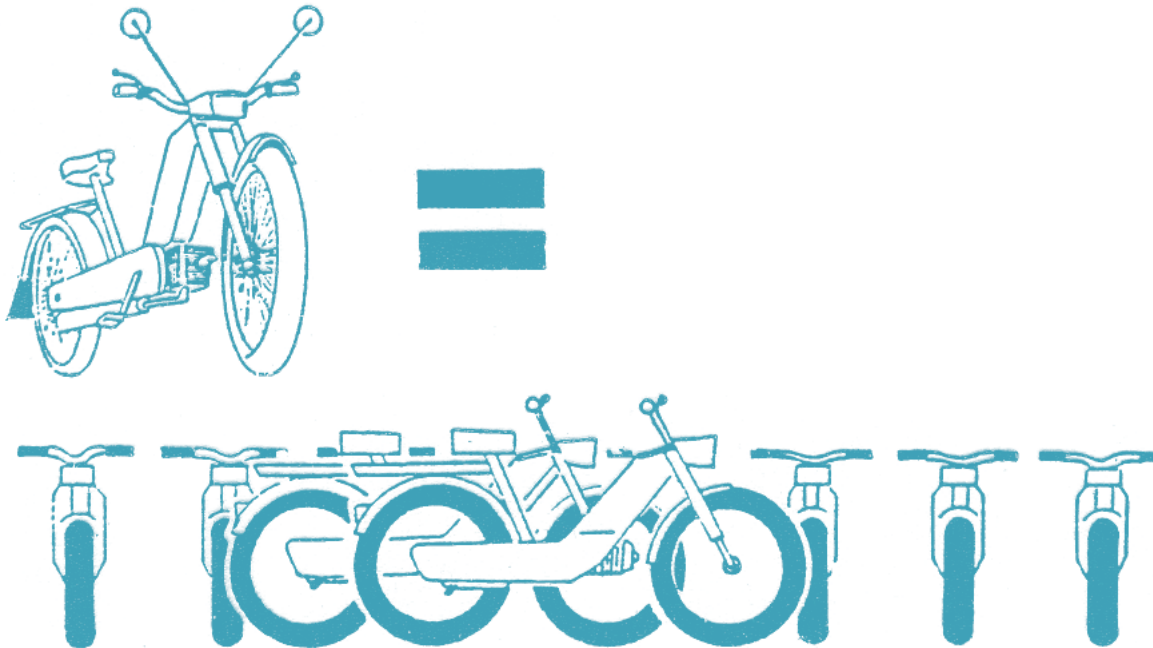


Hätten Sie gedacht, dass beim Anlassen der lauteste Wagen ebensoviel Lärm macht, wie der leiseste beim Kavalierstart?

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

300 : 1 für das nicht manipulierbare Mofa

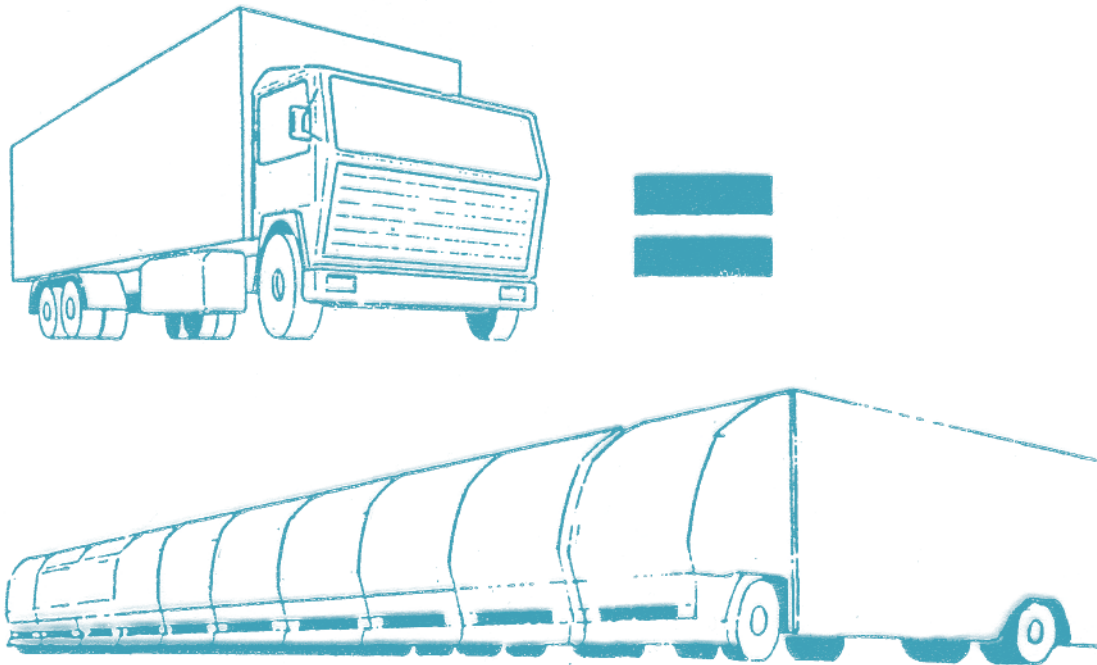
1 manipulierbares Mofa ist so laut
wie 300 nicht mehr zu manipulierende Mofas



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

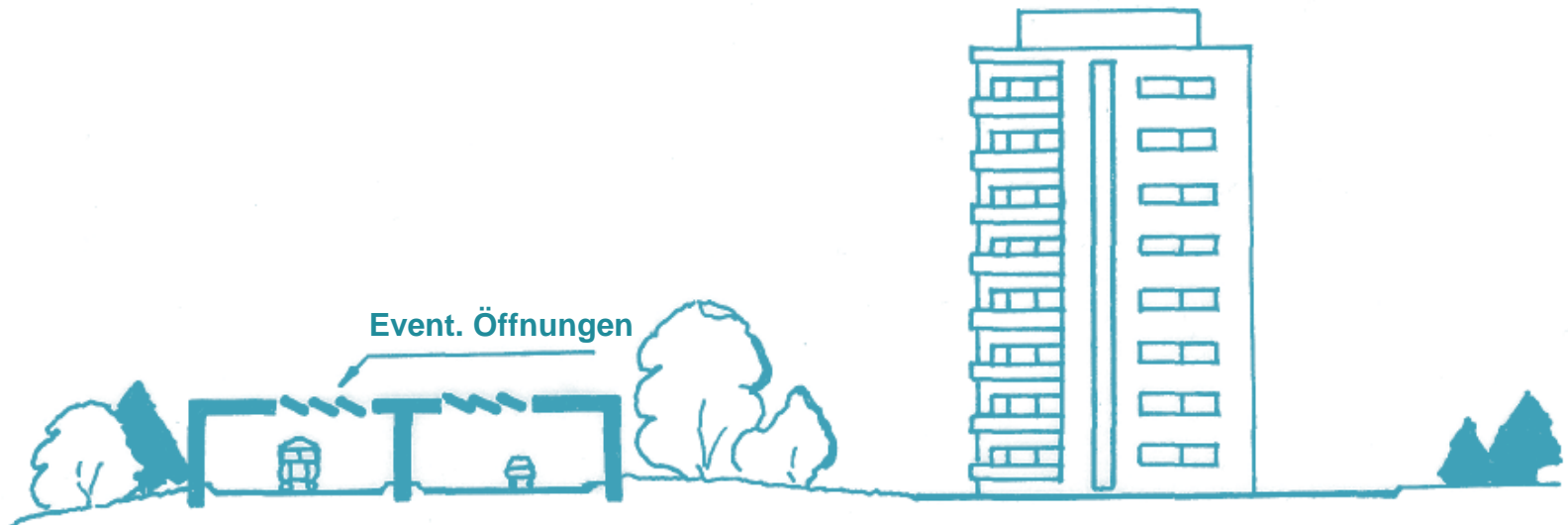
10 : 1 für den lärmarmen LKW

1 heutiges Serienfahrzeug ist so laut
wie 10 lärmarme LKW



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Einschalung einer hochliegenden Straße

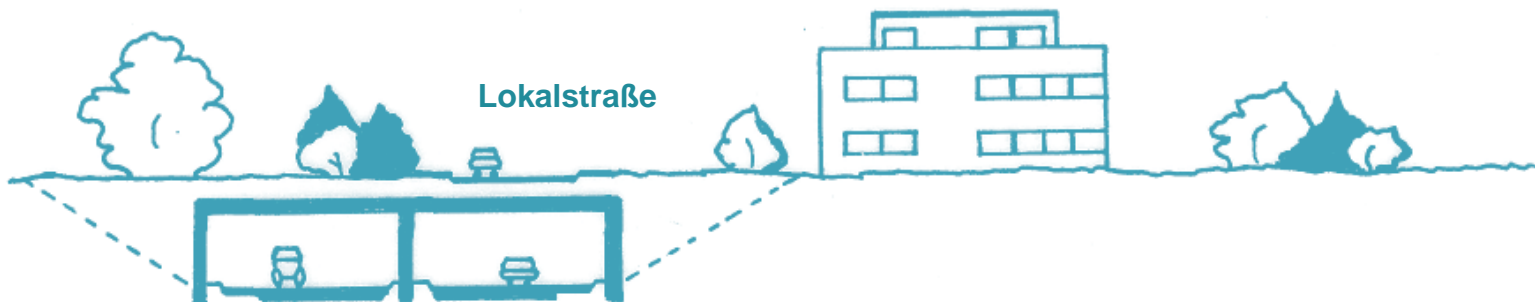


Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Galerie

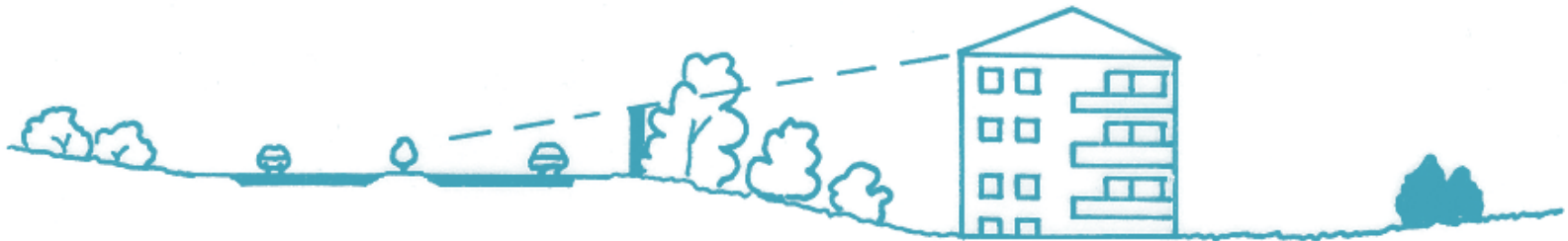


Eindeckung einer tiefliegenden Straße



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Schutzwand einseitig



Schutzwand einseitig und Mittelstreifen



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Abgeknickte Stützmauer



Seitliche Brüstungen an Brücken



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
Verbesserte Typenprüfungs-Meßverfahren (Messung im Stand / in Fahrt)	2 ÷ 5
Strengere Typenprüfungsgrenze	
Leisere Straßenbeläge	2 ÷ 4
Vermeidung von kurzen, starken Straßensteigungen (bei Wohnungen)	5 ÷ 6

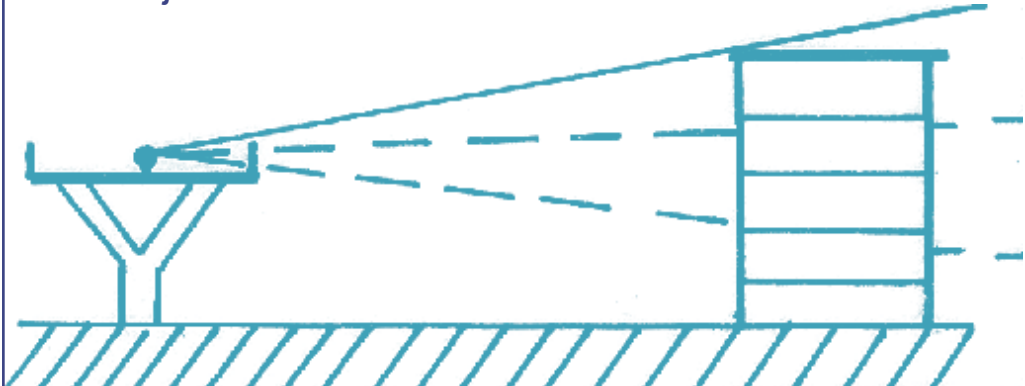
Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
Wälle, Terrassen und Tieflage der Straße je nach Höhe und Lage	5 ÷ 10
	10 ÷ 15
	15 ÷ 20
Bepflanzung je nach Tiefe (resp. Breite)	4 ÷ 6 pro 50m

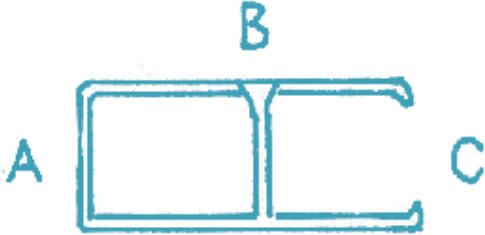
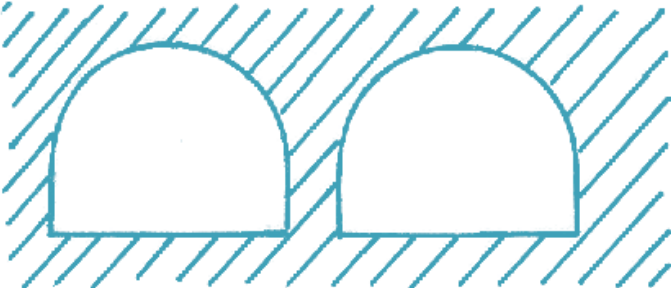
Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
Schallschutzwände und Tief-, resp. Hochlagen der Straße je nach Situation 	5 ÷ 10
	10 ÷ 15
	15 ÷ 20



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
<p data-bbox="173 491 639 529">Galerien: Je nach Seiten</p>  <p data-bbox="795 515 1157 558">Seite A: Minderung</p> <p data-bbox="795 634 1157 676">Seite B: Minderung</p> <p data-bbox="795 748 1157 791">Seite C: Zunahme</p>	<p data-bbox="1363 505 1538 548">15 ÷ 20</p>
	<p data-bbox="1372 629 1528 672">5 ÷ 15</p>
	<p data-bbox="1391 748 1509 791">2 ÷ 5</p>
<p data-bbox="173 843 306 879">Tunnel</p> 	<p data-bbox="1306 962 1595 1005">mehr als 50</p>

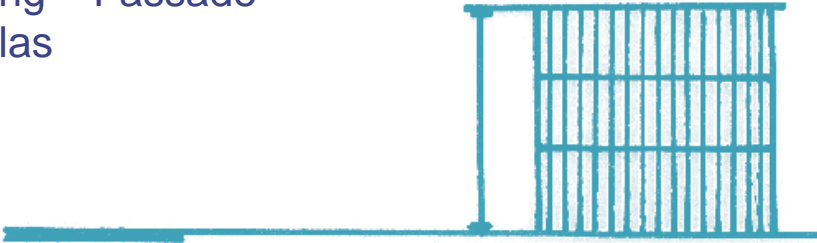
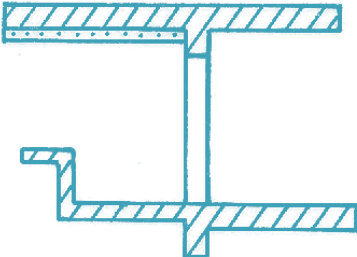
Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
<p data-bbox="173 491 1028 586">Verlegen der Wohn- und Schlafräume auf die straßenabgelegene Hausseite</p>  <p>The diagram illustrates a house with a tree and a sound barrier on the street side. The house is represented by a simple outline. A tree is positioned between the house and the street. A sound barrier, depicted as a series of vertical lines, is placed on the street side of the house. The street is indicated by a horizontal line at the bottom.</p>	<p data-bbox="1363 611 1540 658">14 ÷ 20</p>
<p data-bbox="173 809 1011 905">Gestaffelte oder abgewinkelte Anordnung im Grund- und Aufriss</p>  <p>The diagram illustrates a house with a stepped sound barrier and trees on the street side. The house is represented by a simple outline. A sound barrier, depicted as a series of vertical lines, is placed on the street side of the house. The barrier is stepped, with a lower section in front of a taller section. Two trees are positioned between the house and the street. The street is indicated by a horizontal line at the bottom.</p>	<p data-bbox="1363 929 1540 976">15 ÷ 10</p>



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
<p data-bbox="173 491 544 579">Vorhang – Fassade aus Glas</p>  A cross-sectional diagram of a glass curtain wall. It shows a vertical glass pane supported by a frame. To the left, a horizontal line represents the ground level. The glass is shown with vertical lines, indicating its thickness and the frame structure.	<p data-bbox="1367 611 1538 658">10 ÷ 20</p>
<p data-bbox="173 809 630 1001">Vorspringende Balkon-Brüstungen Schallabsorption an den Deckenunterschieden</p>  A cross-sectional diagram of a protruding balcony railing. It shows a vertical post supporting a horizontal railing. The railing is shown with hatching, indicating its material. Below the railing, there is a step in the floor level, representing the sound absorption at the ceiling difference.	<p data-bbox="1391 929 1511 976">4 ÷ 6</p>

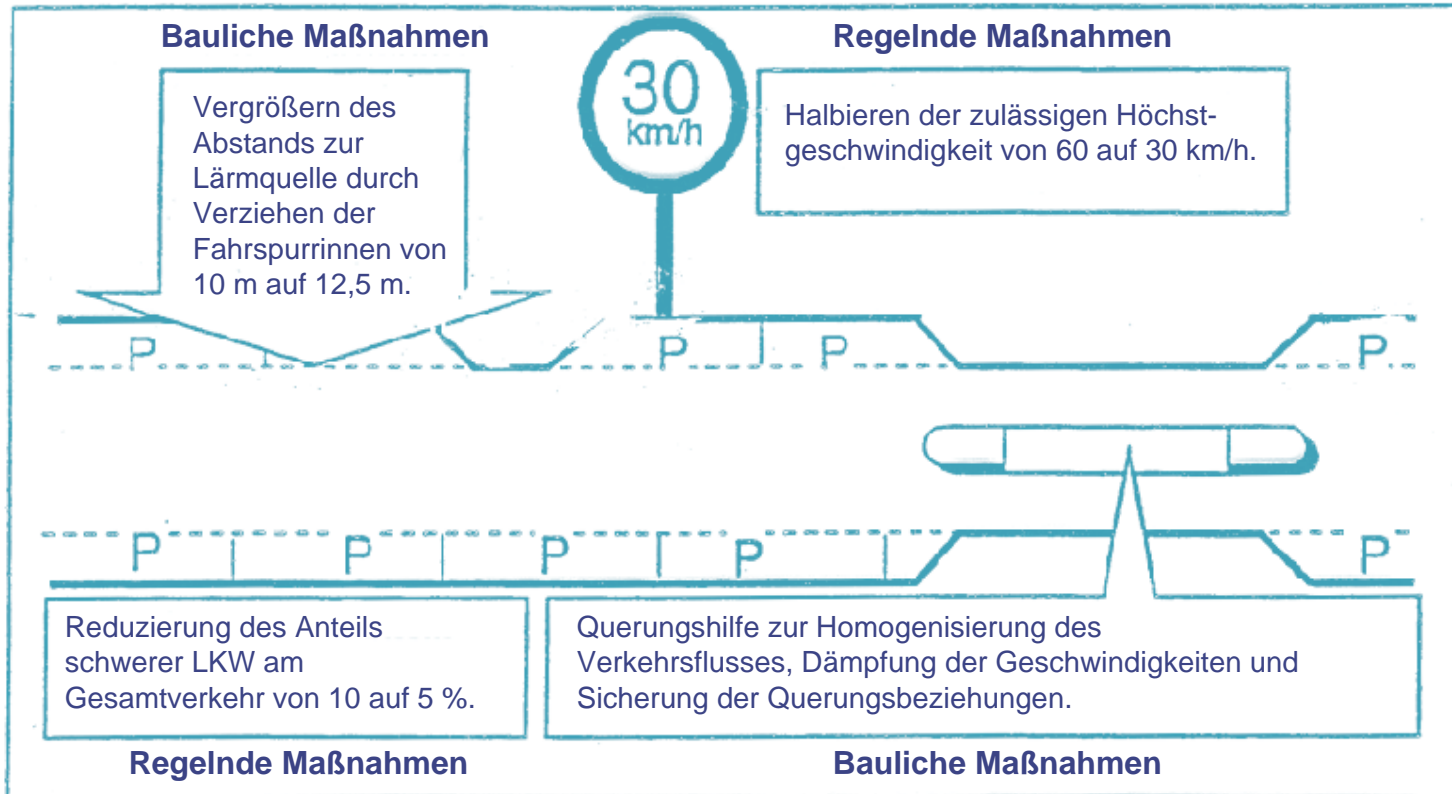
Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Katalog der Lärmbekämpfung

Technische Maßnahmen	Pegelminderung (dB)
Schalldämmende Fenster 	20 ÷ 30
Fest verglaste Fenster mit Lüftung 	30 ÷ 40

Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Lärmindernde Maßnahmen im Straßenverkehr



Möglichkeiten der Lärmbekämpfung

Lärmindernde Maßnahmen im Straßenverkehr

Maßnahmen	Lärminderungs- potential	Mittelungs- pegel	Spitzenpegel
Halbierung der Geschwindigkeit von 60 auf 30 km/h bei 5%-Anteil schwerer LKW am Gesamtverkehr	hoch	- 2,9 dB (A)	- 5,8 dB (A)
Homogenisierung des Verkehrsflusses bei 10%-Anteil schwerer LKW am Gesamtverkehr und 60 km/h	mittel	-1,4 dB (A)	-1,4 dB (A)
Reduzierung des Anteils schwerer LKW am Gesamtverkehr von 10 auf 5 % bei 60 km/h (d.h.: Reduzierung des LKW-Anteils am Gesamtverkehr von 20 auf 10 %, davon jeweils 50 % schwere LKW)		- 1,6 dB (A)	0 dB (A)
Abstandsvergrößerung von 10 m auf 12,50 m (Messhöhe 1,7 m)	gering	- 1,5 dB (A)	- 3 dB (A)
Gesamtminderungssumme		- 7,4 dB (A)	- 10,2 dB (A)